



## Baumartenwahl im Klimawandel

Welche Baumarten machen meinen Wald klimastabil? Bei der Antwort helfen die Leitlinien der Forstverwaltung. Wie die sich konkret umsetzen lassen, zeigen Beispiele aus dem Revier der Waldbauernschule. Hier Teil 1 unserer Artikelserie.

Die Wahl der richtigen Baumart ist eine der wichtigsten Entscheidungen, die Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer für ihren Wald treffen. Wer sich bei dieser Entscheidung fundiert unterstützen lassen möchte, kann auf die Förstinnen und Förster der Bayerischen Forstverwaltung zugehen. Neben ihrer Erfahrung verfügen sie über wissenschaftliche Hilfsmittel – zum Beispiel über die sogenannten Leitlinien „Baumarten für den Klimawandel“ – um fundiert beraten zu können.

Wie diese Leitlinien in die Praxis umgesetzt werden können, soll am Beispiel des Schulwalds der Waldbauernschule im Rahmen einer Artikelserie gezeigt werden. Beginnen wir dazu mit den theoretischen Grundlagen.

### Heimische Baumarten bleiben das Rückgrat

Die Leitlinien der Forstverwaltung geben einen guten Ein- und Überblick über unsere Baumarten und liefern wichtige Bewertungen. Hier ein Auszug: „Grundsätzlich ist es sinnvoll, alle unsere heimischen Baumarten abhängig vom Standort weiter anzubauen. Herkunftsgerechte, heimische Baumarten bilden bei einer naturnahen Forstwirtschaft weiterhin das Rückgrat unserer Wälder – auch im Klimawandel. Denn durch die Beteiligung verschiedener standortsangepasster Baumarten unterschiedlichen Alters, vertikaler und

horizontaler Stufung und möglichst vielfältiger genetischer Struktur entstehen Wälder mit großer biologischer Vielfalt. Dadurch erhöht sich auch deren Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Umweltbedingungen. Gesundheit, Stabilität und Wuchskraft unserer Wälder hängen in Zeiten des Klimawandels maßgeblich von der richtigen Wahl standortgemäßer Baumarten und Herkünfte ab.“

Die Beteiligung alternativer Baumarten aus anderen Ländern in bemessenen Umfang ist laut Leitlinie dort eine sinnvolle Ergänzung, wo unsere heimischen Baumarten durch zunehmende Temperaturen und abnehmende Niederschläge an ihre Grenzen stoßen. Auch eine gesicherte, kontinuierliche Versorgung mit dem Rohstoff Holz rechtfertigt

den Blick über den sprichwörtlichen forstlichen Tellerrand hinaus auf Baumarten, die heute unter den klimatischen Verhältnissen wachsen, wie wir sie in ein paar Jahrzehnten bei uns erwarten können.

Um unsere Wälder klimafit zu machen wird ein abgestuftes Vorgehen in vier Hauptschritten empfohlen – in abfallender Priorität lauten sie:

- Verschiebung des Vorkommens heimischer Baumarten innerhalb Bayerns (Assisted Population Migration),
- Stärkung seltener heimischer Baumarten,
- alternative Herkünfte heimischer Baumarten (aus anderen Regionen Europas),
- alternative Baumarten – wissenschaftliche Einteilung in vier Eigenungskategorien.

### Kurse an der Waldbauernschule

- |  |                 |
|--|-----------------|
| ● Waldbestände begründen und verjüngen                                 | 11. 4. – 12. 4. |
| ● Bäume pflanzen   | 12. 4. – 13. 4. |
| ● Grundsätze der Nadelholzbewirtschaftung                              | 19. 4.          |
| ● Grundsätze der Laubholzbewirtschaftung                               | 20. 4.          |
| ● Eichenprozessionsspinner – erkennen und bekämpfen                    | 16. 5.          |
| ● Eine Forstbetriebskarte selbst erstellen                             | 16. 5. – 18. 5. |
| ● Online-Kurs Grundkenntnisse für „neue“ Waldbesitzende in 100 Minuten | 18. 5.          |
| ● Forstwege – Neubau   | 23. 5.          |

Anmeldung telefonisch unter Tel. 09441 6833-0

oder über Onlinebuchung auf [www.waldbauernschule.de](http://www.waldbauernschule.de).

Der Anteil der Fichtenwälder wird zurückgehen; in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet, dem Bergwald, hat die Fichte aber auch im Klimawandel gute Aussichten und ein geringes Anbaurisiko (links). Im Schulrevier vergrößert man durch Anpflanzung mit Wildlingen den Anteil der klimatoleranten Baumart Eiche zu Lasten von Kiefer und Fichte, um so das Anbaurisiko zu streuen (Mitte). Auch der Anteil an heimischen Mischbaumarten wie Lärche und Buche (rechts) wird zulasten der Fichtenanteile zunehmen. Aktiv unterstützt wird dieser Prozess durch entsprechende Pflegeeingriffe.

Diese vier unterschiedlichen Hauptschritte stellen wir Ihnen vor und verknüpfen sie mit Erfahrungen aus dem Schulrevier. Nachfolgend beleuchten wir die erste der vier Stufen – also die Verschiebung des Vorkommens heimischer Baumarten innerhalb Bayerns.

### Arealverschiebung heimischer Baumarten

Zunächst werden unsere heimischen Baumarten unterschiedlichen Temperaturtoleranzstufen zugeordnet (siehe Infokasten). Grundlage dafür ist eine Datenanalyse europäischer Waldinventuren. Aber was bedeutet diese „Arealverschiebung“ der heimischen Baumarten konkret? Dazu zwei Beispiele aus dem Schulrevier:

#### 1 Natürliche Arealverschiebung:

Der Anteil der Baumart Fichte im Schulrevier nimmt seit etwa 15 Jahren kontinuierlich ab. Das ist zum einen bedingt durch Zwangseinschläge, beispielsweise von Käfer- oder Windwurfholz. Denn die Fichte ist als Baumart mit geringer Temperaturtoleranz von diesen Kalamitäten mit Abstand am häufigsten betroffen. Zum anderen erfolgt eine bewusste Förderung von Mischbaumarten im Zuge von Pflege- und Durchforstungsmaßnahmen auf Kosten der Fichtenanteile.

Der Anteil der Fichte hat von rund 60 % auf etwa 45 % vor allem in der Verjüngung abgenommen. Gefördert wird diese Entwicklung zusätzlich durch die Naturverjüngung der sehr konkurrenzkräftigen Buche, die die Fichte häufig überwächst. Die Buche gehört zur Gruppe mit einer mäßigen Temperaturtoleranz und hat in





unserer Region ein geringes Anbaurisiko für die meisten Standorte.

**2 Unterstützte Arealverschiebung bei der Baumart Eiche:** Für einen etwa 110-jährigen Kiefernbestand auf ziemlich frischem Sand wurde in der forstlichen Planung vor 10 Jahren ein Verjüngungsziel von Fichte, Kiefer und Buche mit ge-

ringem Douglasienanteil vorgesehen. Auf diesem Standort haben nach momentanem Wissensstand insbesondere die Fichte und die Kiefer ein erhöhtes Anbaurisiko, wenn man ein paar Jahrzehnte in die Zukunft blickt.

Um das Risiko weiter zu streuen, wurde im Herbst 2021 mit einer Eichensaat eine zusätzliche Baumart in dem Bestand etabliert. Sowohl für die

Stiel- als auch für die Traubeneiche liegt für die Zukunft auf vielen Standorten in Bayern ein geringes Anbaurisiko vor. Der Anteil der Eiche an der zukünftigen Waldzusammensetzung im Schulwald wurde somit auf Kosten der Kiefern- und Fichtenanteile aktiv vergrößert.

In unserem Kurs „Zukunftswald gestalten“ vom 4. bis 5. Oktober 2022

wird das Thema für Interessierte mit zahlreichen Informationen sowie praktischen Anschauungsbeispielen aufbereitet.

**Rupert Peter**

Bayerische Waldbauernschule

→ Die Leitlinien finden sie im bayerischen Waldbesitzerportal ([www.waldbesitzer-portal.bayern.de](http://www.waldbesitzer-portal.bayern.de)) unter dem Reiter „Baumartenwissen“.

## Die Temperaturtoleranzstufen

Die Temperaturtoleranzstufen sind definiert als die mittleren Sommertemperaturen der Monate Juni bis August. Eine Baumart wird der jeweiligen Temperaturtoleranzstufe zugeordnet, wenn mindestens 10 % der Vorkommen in Regionen dieser Stufe liegen. Je höher die Temperaturtoleranz einer Baumart ist, umso höher ist ihre Überlebenswahrscheinlichkeit bei zunehmenden Sommertemperaturen.

**1 Sehr hohe Temperaturtoleranz von >21 °C im Sommer:** Diese Temperaturen können im Zuge des Klimawandels am Untermain, auf der fränkischen Platte, im fränkischen Keuper sowie Teilen des tertiären Hügellands erreicht werden. Unter den Nadelbaumarten kommt beispielsweise die Atlaszeder in Frankreich bei diesen Temperaturen vor. Bekannte Vertreter der Laubbäume sind Flaumeiche, Speierling, Feldulme, Schwarz- und Silberpappel sowie die schon lange im Anbau befindlichen Robinie und Schwarznuss.

**2 Hohe Temperaturtoleranz von 19 – 21 °C im Sommer:** Diese Temperaturen werden in Nord-

bayern schon heute erreicht, könnten bei stärkerem Klimawandel aber auch im Großteil Bayerns zukünftig vorherrschen. In diese Klasse fallen u. a. Schwarzkiefer als Nadelbaum und die Laubbaumarten der Eichenwaldgesellschaften (Stiel- und Traubeneiche, Hainbuche, Vogelkirsche, Elsbeere, Sommer- und Winterlinde) sowie Esche, Edelkastanie, Walnuss und Roteiche.

**3 Mäßige Temperaturtoleranz von 17 – 19 °C im Sommer:** Mit diesen Temperaturen ist im Großteil Bayerns zu rechnen, wenn der Klimawandel sich in den angestrebten Grenzen hält. Nicht dazu gehören die wärmeren Regionen Nordbayerns sowie die Höhenlage der Mittelgebirge und Alpen. Mäßige Temperaturtoleranz zeichnet z. B. Waldkiefer, europäische und japanische Lärche, Weißtanne und Douglasie sowie Küstentanne aus. Unter den Laubbäumen zählen dazu u. a. Buche, Bergahorn und Birke.

**4 Geringe Temperaturtoleranz von <17 °C im Sommer:** Baumarten mit geringer Temperaturtoleranz sind im Klimawandel für höhere Lagen der Alpen und Mittel-



**Die Lärche verjüngt sich üppig im Schulrevier, bei steigenden Temperaturen und abnehmenden Niederschlägen erhöht sich in Zukunft allerdings ihr Anbaurisiko.**

gebirge geeignet. Dazu zählen Fichte (neben Zirbe und Spirke) und unter den Laubbaumarten Vogelbeere.

**5 Noch keine Aussage möglich:** Für 34 Arten kann aus dem verwendeten Datensatz aktuell keine Aussage getroffen werden. Hier kann eine Einordnung nur über zusätzliche Daten von Waldinventuren z. B. aus Nordamerika oder in Form einer Literaturrecherche erfolgen.

Diese liegen noch nicht vor. Bei den Temperaturbereichen handelt es sich um eine grobe Einteilung. Innerhalb der Kategorien gibt es folglich eine große Spannweite. So stellen sich Douglasie und Buche temperaturtoleranter als Kiefer und Weißtanne dar und diese wiederum toleranter als Küstentanne, obwohl alle in der gleichen Klasse „mäßige Temperaturtoleranz“ liegen.