

Information document for Baden-Württemberg (FVA)

WICHTIGE FAKTEN FÜR FÖRSTER

Umsetzung der unterstützten Migration (AM) in Deutschland

Die Wälder stehen vor beispiellosen Herausforderungen. Klimaveränderungen verändern Temperatur und Niederschlagsmuster, wodurch die Häufigkeit von Dürren, Stürmen und Schädlingsausbrüchen zunimmt. Diese Veränderungen vollziehen sich schneller, als Bäume sich auf natürliche Weise anpassen oder migrieren können.

In Deutschland werden viele Waldbestände von Arten oder Herkünften dominiert, die nicht standhalten können. Die Auswirkungen des Klimawandels führen dazu, dass sie verdorren.

Assisted migration (AM) bietet einen proaktiven Ansatz, um Wälder bei der Bewältigung dieser raschen Veränderungen zu unterstützen.

Was meinen wir genau mit AM?

AM bezieht sich auf die absichtliche Verlagerung von Baumarten und -herkünften in Gebiete, in denen erwartet wird, dass sie unter zukünftigen Klimabedingungen eine bessere Leistung erbringen.

Dieser proaktive Ansatz geht auf das wachsende Missverhältnis zwischen der aktuellen Waldzusammensetzung und den sich schnell ändernden Umweltfaktoren wie Temperatur, Niederschlag und extremen Wetterereignissen ein.

Durch die Einführung von Arten oder Herkünften, die besser an die geplanten Bedingungen angepasst sind, zielt die unterstützte Migration darauf ab:

- Langfristige Erhaltung der Gesundheit und Produktivität des Waldes.
- Biodiversität und Ökosystemleistungen zu erhalten.
- Reduzierung der Anfälligkeit für Schädlinge, Krankheiten und Trockenstress.

AM ist kein Ersatz für natürliche Prozesse wie Migration und Anpassung, sondern vielmehr ein ergänzendes Instrument zur Beschleunigung der Widerstandsfähigkeit dort, wo die natürliche Ausbreitung zu langsam ist oder fragmentierte Landschaften die Bewegung von Arten verhindern. Es funktioniert zusammen mit anderen Strategien wie:

- Natürliche Regeneration – damit sich die Wälder erneuern können.
- Continuous Cover Forestry (CCF) – Aufrechterhaltung einer dauerhaften Waldbedeckung.
- Artenvielfalt – Erhöhung der ökologischen Stabilität.

Dieser Ansatz wird zunehmend als wichtige Anpassungsstrategie für die Forstwirtschaft in Europa und darüber hinaus anerkannt und hilft Förstern dabei, Klimaveränderungen vorherzusehen, anstatt auf

deren Auswirkungen zu reagieren. Die Gesundheit unserer Wälder ist auch ein wichtiges Thema für die Nachhaltigkeit unserer lokalen Holzproduktions- und -verarbeitungsindustrien.

Pionierarbeit

MigFoRest³ ist das erste große Einsatzprojekt von AM in Nordwesteuropa. Es implementiert zwei Arten der unterstützten Migration:

- **Unterstützte Artenmigration (auch unterstützte Verbreitungsgebietserweiterung genannt):** Einführung von Arten außerhalb ihres historischen Verbreitungsgebiets (z. B. *Quercus canariensis* aus Süds Spanien nach Belgien gebracht).
- **Unterstützte Migration von Provenienzen (oder assistierter Genfluss):** Einführung einheimischer Arten südlicherer Herkunft (z. B. *Quercus petraea* aus Südfrankreich, gepflanzt in Nordfrankreich)

Ziel des MigFoRest-Projekts ist es, möglichst vielen Förstern, die bereit sind, die Widerstandsfähigkeit ihrer Wälder zu erhöhen, den Weg zur unterstützten Migration aufzuzeigen.

- Zwischen 2024 und 2028 werden in den beiden deutschen Pilotgebieten (Oberrheingraben und Schwäbisch-Fränkischer Wald) 20.000 Bäume gepflanzt, insgesamt 100.000 Bäume für das Gesamtprojekt.
- Mindestens drei Samenplantagen werden von den Projektpartnern in Nordwesteuropa angelegt, um künftigen Förstern hochwertiges Saatgut zu garantieren.
- Den Forstakteuren werden praktische Schulungen und Feldbesuche angeboten, um umsetzbares Wissen zu vermitteln.

Pilotgebiete

Die Anpflanzung in Deutschland erfolgt in zwei Pilotgebieten, die zu zwei unterschiedlichen biogeografischen Regionen gehören, die im Projekt vertreten sind.

Oberrheingraben – gehört zu den kontinentalen Tiefebene n, in denen der Klimawandel bereits eine Herausforderung für Laubbaumarten darstellt, und

Schwäbisch-Fränkischer Wald – gehört zu den kontinentalen Hochlandgebieten, in denen die Weißtanne aufgrund des Klimawandels voraussichtlich Schwierigkeiten haben wird.

Öffentliche und kommunale Waldbesitzer setzen in den folgenden Gebieten unterstützte Migration ein:



- **Oberrheintal:** Offenburg, Lahr, Karlsruhe, Hockenheim, Rauenberg, Wiesloch
- **Schwäbisch-Fränkischer Wald:** Die genauen Pflanzflächen werden im Zeitraum 5 festgelegt.

Arten und Herkunft Deutschland:

- **Oberrheintal:**
 - *Quercus petraea*, *Q. frainetto*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. cerris*
 - *Tilia cordata*, *T. tomentosa*
 - *Fagus orientalis*
 - *Acer opalus*
 - *Pinus pinaster*

Herkünfte:

- Südfrankreich, Spanien, Italien, Slowakei, Bulgarien, Kroatien, Österreich
- **Schwäbisch-Fränkischer Wald**
 - *Abies alba*, *A. cephalonica*, *A. pinsapo*

- *Sorbus torminalis*
- *Fagus sylvatica*, *F. orientalis*
- *Acer pseudoplatanus*

Herkünfte:

- Rumänien, Schweiz, Italien, Griechenland, Spanien, Slowakei

Pflanzschema

MigFoRestpflanzungen sind Anreicherungszellen (Klumps).

Das Ziel der Anpflanzung in Anreicherungszellen und nicht in groß angelegten Plantagen besteht darin, zukünftige Samenbäume strategisch in der Landschaft einzuführen. Durch die Platzierung dieser Bäume an wichtigen Standorten kann ihre Pollen- und Samenproduktion so umfassend wie möglich zur natürlichen Waldregeneration in der nächsten Generation beitragen. Diese „neuen“ Bäume werden in der Tat den für die Generation verfügbaren Genpool erweitern, um sich an die sich ändernden klimatischen Bedingungen anzupassen.

Dieser Ansatz nutzt zwar natürliche Prozesse zur Wiederherstellung der Waldstruktur und der genetischen Vielfalt, minimiert aber auch Kosten und Eingriffe, indem er sich auf kleine, gezielte Gebiete konzentriert.

Die im Projekt verwendeten Pflanzmodalitäten sind:

- Kleine Gruppen von 9 bis 25 Bäumen, gepflanzt in Waldlücken oder Lichtungen.
- Der Abstand zwischen den Bäumen beträgt zwischen 1 und 2,5 m.
- Schutz vor Wildschäden:
 - Einzelne Kunststoffröhren / Unterstände (Höhe ca. 120–180 cm)
 - Permanente Umzäunung (Drahtgeflecht oder Holzpalisaden) um ganze Pflanzzellen oder Parzellen

Gezielte Vorteile für den deutschen Wald

- Erhöhte genetische Vielfalt: Durch das Pflanzen in Zellen (Klumpen) werden Anreicherungszone geschaffen, in denen lokale Arten mit klimaresistenten Provenienzen vermischt werden, wodurch der genetische Austausch und die Anpassung im Laufe der Zeit gefördert und gleichzeitig die natürliche Regeneration erhalten bleibt. Eine größere Vielfalt verbessert die Stabilität des Ökosystems und verringert die Anfälligkeit für Schädlinge und Krankheiten.
- Ökologische Konnektivität: Das Projekt wendet die komplexen funktionalen Netzwerkprinzipien an, um Pflanzstandorte auszuwählen, die die Pollen- und Samenverteilung zwischen Beständen verbessern und so die Konnektivität und Widerstandsfähigkeit auf Landschaftsebene stärken.
- Langfristige Saatgutversorgung: MigFoRest wird mindestens drei Saatgutplantagen für südliche und östliche Herkunftsgebiete anlegen und so die zukünftige Verfügbarkeit von angepasstem genetischem Material für die Wiederaufforstung sicherstellen. In Deutschland wird der klonale Samengarten von *Quercus pubescens* aus Plusbäumen aus natürlichen Populationen im Oberrheintal, im Jura in der Schweiz und in der Region Burgund in Frankreich angelegt. Alle Plusbäume werden einer Genotypisierung unterzogen, um die genetische Vielfalt der zukünftigen Samenplantage zu überwachen.

Geminderte Risiken

Das Projekt befasst sich mit zwei Hauptrisiken, die mit der unterstützten Migration verbunden sind, und setzt Maßnahmen zu deren Eindämmung um.

- **Invasivität:** Die Einführung von Arten oder Herkunftsgebieten aus Südeuropa könnte zu invasivem Verhalten in nördlichen Ökosystemen führen.

Schadensbegrenzung: Das Projekt führt vor der Pflanzung **Risikobewertungen** durch und bewertet dabei das Invasivitätspotenzial jeder Art und ihre ökologischen Auswirkungen.

Beispielsweise wird die Partnerschaft nach dieser Bewertung die Vorteile und Risiken abwägen und Entscheidungen in Bezug auf Arten treffen, die ein mittleres oder hohes Risiko für die Invasivität darstellen.

Weitere Informationen finden Sie in der Zusammenfassung unserer Bewertung der Invasionsrisiken

- **Auswirkungen auf die biologische Vielfalt:** Neue Arten könnten sich negativ auf die lokale Artenvielfalt auswirken oder bestehende ökologische Gleichgewichte stören. Sie können auch eine ökologische Chance für lokale Tier- und Pflanzenarten bieten, deren natürliche Wirte allmählich zurückgehen. Durch die Suche nach alternativen Wirten kann die Erhaltung der lokalen Artenvielfalt unterstützt werden.

Schadensbegrenzung: Detaillierte Studien bewerten das **Biodiversitätspotenzial** ausgewählter Arten und stellen die Kompatibilität mit lokalen Ökosystemen sicher.

Weitere Informationen finden Sie in der Zusammenfassung unserer Bewertung des ökologischen Potenzials

Technischer Leitfaden

Ein technischer Leitfaden befindet sich in der Entwicklung und wird hier veröffentlicht, sobald er verfügbar ist.

AM-Umsetzungsleitfaden für Politik, Behörden, Eigentümergemeinschaften

Eine Reihe von Richtlinien befindet sich in der Entwicklung und wird hier veröffentlicht, sobald sie verfügbar sind. Es wird die aktuellen Punkte und Einschränkungen abdecken, mit denen Förster bei der Umsetzung von AM konfrontiert sind, und politischen Entscheidungsträgern dabei helfen, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Umsetzung von AM zu erleichtern.

Kontakt für AM in Deutschland:

Silvija.Bilela-Eckert@Forst.BW.de