

## Herkunftsempfehlungen und Erhaltungsmaßnahmen für seltene Baumarten

Im Zuge der sich ändernden Umweltbedingungen und im Jahr der Biodiversität gewinnt das Projekt »Erarbeitung von Herkunftsempfehlungen und Verbesserung der Erntebasis für die vier seltenen Baumarten Feldahorn, Flatterulme, Speierling und Eibe in Bayern auf genetischer Grundlage« eine ganz besondere Bedeutung. Für den Umbau abgängiger Bestände brauchen wir unter anderem geeignete Herkünfte heimischer seltener Baumarten. Das vom bayerischen Kuratorium finanzierte Projekt soll Grundlagen schaffen, um die Versorgung mit qualitativ hochwertigem Saat- und Pflanzgut sicherzustellen und damit Alternativen für den Waldumbau anbieten zu können.



**Ein seltenes Bild: Der Unterstand wird dominiert von der Eibe, Vorkommen bei Weismain in Oberfranken.**

Foto: Bernhard Rau, AWG

Die im Projekt untersuchten Baumarten sind deswegen selten, weil sie auf den meisten Standorten in Bayern den Hauptbaumarten bisher unterlegen waren. Dazu kommt, dass auch geeignete Standorte rückgängig sind oder durch andere Baum-

arten bestockt waren, wie beispielsweise Auenstandorte, die für Flatterulmen von Vorteil sind.

Feldahorn, Flatterulme, Eibe und Speierling unterliegen bisher nicht dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetz, so dass zur Gewinnung von Saat- und Pflanzgut keine Herkunftsempfehlungen zu beachten sind. Ziel des Projektes ist deshalb neben der Erfassung der Vorkommen auch ihre Bewertung nach Qualitätskriterien und genetischen Strukturen (wie genetische Vielfalt), um letztlich geeignete Erntebestände sowie Generhaltungsbestände ausweisen zu können.

Auf Grundlage bereits vorhandener Kartierungen werden für ganz Bayern die Vorkommen erfasst bzw. aktualisiert. Für die Auswahl an Vorkommen, die für eine genetische Analyse und damit als potenzieller Saatguterntebestand in Frage kommen, werden bestimmte Kriterien angesetzt, zum Beispiel Autochthonie, Vitalität, natürliche Verjüngung, Mindestbaumzahl, Brusthöhendurchmesser etc.

Neben den bekannten Vorkommen tritt die Flatterulme immer wieder auch einzeln in Erscheinung. Vor allem entlang der Fluss- und Bachläufe scheint sie häufiger vorzukommen als aus bisherigen Kartierungen angenommen. Diese erfassten Vorkommen sind oft auch stammzahlreicher und flächenmäßig größer.

Die Flatterulme ist weniger stark vom Ulmensterben betroffen als die Berg- und Feldulmen. Trotzdem sind auch Gefahren für die Zukunft der Flatterulme erkennbar. Sie scheint recht deutlich an die Dynamik der Auen und an Grundwasser beeinflusste Standorte gebunden zu sein. Zudem fehlen

immer öfter Rohbodenverhältnisse (z. B. durch kurzzeitige, kleinflächige Überschwemmungen), die für das Keimen der Flatterulmensamen so wichtig sind. Deswegen waren kaum Bestände zu finden, in denen eine natürliche Verjüngung der Flatterulme ausreichend vorhanden war. Aus diesem Grund ist es dringend notwendig, Saatguterntebestände auszuweisen, um geeignetes Vermehrungsgut der Flatterulme anbieten zu können.

Die Hauptvorkommen der Eibe liegen im Fränkischen und Oberpfälzer Jura, im Bayerischen Wald und in den Alpen und Voralpen. Bei der Eibe sind die Vorkommen ebenfalls stammzahlreicher als zuvor angenommen. Die Eibe tritt meist nur noch in Wäldern auf, die auf Grund der Geländeverhältnisse kaum bewirtschaftet werden. Hier entgeht sie den Folgen der geregelten Bewirtschaftung und gedeiht auch im Schatten der Altbuchen. Eine ausreichende Naturverjüngung war jedoch in den meisten Beständen auf Grund verschiedener Faktoren (z.B. geringe Fruktifikation der beschatteten Bäume, mächtige Buchenstreuauflage und Verbiss) nicht vorhanden. Um die besonders geschützte Baumart Eibe zu erhalten, sollte sie künstlich eingebracht werden.

Die seltenen heimischen Baumarten leisten einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität und sollten bei zukünftigen Waldumbaumaßnahmen im Klimawandel berücksichtigt werden. Die Erfassung von Vorkommen und deren genetischer Strukturen kann uns dabei helfen, sog. »genetische Landkarten« zu erstellen, die die Basis für Herkunftsempfehlungen bilden. Bernhard Rau, AWG

## Biodiversität, Genetik und Herkunftsforschung: TUM-Studenten am AWG

Wie jedes Jahr besuchten Studenten der TUM in Begleitung von Dr. Bernd Stimm im Mai 2019 unser Amt und vertieften ihre Kenntnisse zu den Themen Genetik, Herkunftsforschung, Alternativbaumarten, forstliches Vermehrungsgut im Klimawandel. Nach der Umbenennung des Amtes jedoch zum ersten Mal am Bayerischen Amt für Waldgenetik (AWG). Die Umbenennung und die neue Ausrichtung des Amtes im Klimawandel wurden den Studenten dargelegt. Im Jahr der Biodiversität 2019 richtet sich der Fokus auf die Anpassungsfähigkeit von Waldpopu-

lationen und den Erhalt seltener Baumarten. Es wurde verdeutlicht, dass die nachhaltige Waldbewirtschaftung das Ziel hat, die Biodiversität im Wald auf allen Ebenen (Ökosystem, Art und Gen) zu erhalten und fördern. An den Versuchsflächen des AWG wurden die Vorgehensweise bei der Anlage und Auswertung von Herkunftsversuchen sowie der Generhaltung und dem genetischen Monitoring mit den Studenten diskutiert. Großes Interesse zeigten die Studenten für Alternativbaumarten im Klimawandel. Anhand der Demonstrationsflächen im Eicht bei Freilassing

konnten einige der momentan diskutierten Baumarten besichtigt und diskutiert werden. Die wichtigste Botschaft dabei war, dass es bei allen Baumarten, egal ob heimisch oder nichtheimisch, auf die Herkunft ankommt und diese in Herkunftsversuchen geklärt sein sollte, bevor die Baumart in größerem Umfang angebaut werden kann. Die Baumarten sollten in Mischung mit heimischen Baumarten eingebracht werden, wodurch das Risiko auf mehrere Baumarten verteilt wird. Dr. Muhidin Šeho

## Aus der Landesstelle



Foto: AWG

### Pflanzung einer Wildapfel-Samenplantage als »Streuobstwiese«

Zur Förderung der Artenvielfalt und eines seltenen Biotops wurde im Forstbetrieb Pegnitz der Bayerischen Staatsforsten (BaySF) eine Erhaltungsplantage angelegt. Hierzu wurden im Rahmen des bayerischen Generalkonzeptes für seltene Baumarten auf einer über 2.000 m<sup>2</sup> großen Waldwiese im Lindenharter Forst 92 artreine Wildäpfel (*Malus sylvestris*) gepflanzt.

Die Fläche wurde plantagenartig begründet, weil neben der Förderung des Lebensraums für viele bedrohte Pflanzen- und Tierarten gleichzeitig auch die spätere Samenproduktion – Apfelkerne – beabsichtigt ist. Denn auch unser heimischer Wildapfel – im Volksmund auch Holzapfel genannt –

ist mittlerweile zu einer Art der Roten Liste geworden. Diesen für die Zukunft zu erhalten und nachhaltig zu vermehren, ist ein wichtiges Anliegen.

Eine nennenswerte Besonderheit ist hier die enge Zusammenarbeit von Institutionen, die sich für Artenschutz und Generhaltung einsetzen. Der Ökologisch-Botanische Garten der Universität Bayreuth unter der Federführung von Dr. Gregor Aas kümmerte sich um die Beerntung passender Wildapfelbäume. Alle stammen aus der näheren Umgebung von Bayreuth, nämlich Busbach, Tiefen höchstadt und Tiefenstürmig. Ein Erfolg des Ökologisch-Botanischen Gartens war auch die anschließende Nachzucht der Jungpflanzen.

Anlass für diese Aktion war ein wissenschaftliches Projekt, bei dem die Vermischungsanteile (Hybridisierung) von Wildapfel- mit Kulturapfelbäumen in deren Nachkommen morphologisch wie auch genetisch analysiert worden ist.

Die labortechnische Untersuchung auf Artreinheit wurde am Bayerischen Amt für Waldgenetik (AWG) durchgeführt. Dieses hat sich auch um die Planung dieser Wildapfel-Samenplantage gekümmert. Dabei galt es

eine Reihe von Kriterien zu beachten, die eine ungestörte und optimale gegenseitige Befruchtung ermöglichen. So ist zum Beispiel die Ausformung der Fläche nahezu quadratisch und der Abstand zu Kulturäpfeln ausreichend groß.

Für den Betriebsleiter des Forstbetriebs Pegnitz, Frank Pirner, war es eine Selbstverständlichkeit, die Fläche zur Verfügung zu stellen. Mitarbeiter der BaySF beteiligten sich bei den Pflanzmaßnahmen unter der Anleitung von Andreas Zaiser vom AWG. Auch Andreas Büchner vom BaySF-Pflanzgartenstützpunkt Bindlach, der die Samenplantagenbegründung initiiert hat, wirkte mit Rat und Tat mit. Schließlich wird sich der Pflanzgartenstützpunkt zu gegebener Zeit der Ernte der Samen und der Nachzucht der kleinen Wildapfelbäumchen annehmen.

Insgesamt haben sich alle Beteiligten gefreut, einen wichtigen Beitrag für die Biodiversität geleistet zu haben, ganz im Sinne der aktuellen Kampagne des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: »Erzeugung gestalten – Arten erhalten«.

Michael Luckas, AWG

## Neue Lehrtafeln für Teisendorfer Schulwald

1998 haben engagierte Lehrer der örtlichen Schule und Randolf Schirmer vom Amt für Waldgenetik (AWG) das Projekt »Schulwald Teisendorf« ins Leben gerufen. Damals wurde am Rand eines Waldstücks ein Strauchgürtel aus vielen verschiedenen Sträuchern gepflanzt, um die Artenvielfalt zu fördern und das Nahrungsangebot an Nektar- und Pollenspendern sowie Früchten für die Tierwelt zu verbessern. Für interessierte Waldbesucher und Schüler stellte man Infotafeln auf. Diese Tafeln sind stark verwittert und die Präsentation nicht mehr zeitgemäß.



Das AWG, vertreten durch Martin Fritzenwenger, Andreas Zaiser und Karolina Faust, betreut den Schulwald im Rahmen seiner Öffentlichkeitsarbeit und seines Bildungsauftrags.

Während die Sträucher wieder freigepflegt und teilweise auf den Stock gesetzt wurden, um eine Verjüngung und den Neuaustrieb anzuregen, haben Frau Riedl und ihre fleißigen Schülerinnen und Schüler im Werkunterricht robuste hölzerne Klapptafeln erstellt. Auf diese werden im Mai die vom AWG finanzierten und neu gestalteten Informationsschilder aufgeschraubt. Passend zum Jahr der Biodiversität können die Erholungssuchenden nun im Vorübergehen Wissen zur Vielfalt der heimischen Sträucher und deren Nutzen für Mensch und Umwelt aufnehmen. Weiterhin finden alljährlich zusammen mit Schulklassen mehrere Aktionen statt wie zum Beispiel Pflanz- und Pflageaktionen oder kleine Exkursionen.

Karolina Faust, AWG

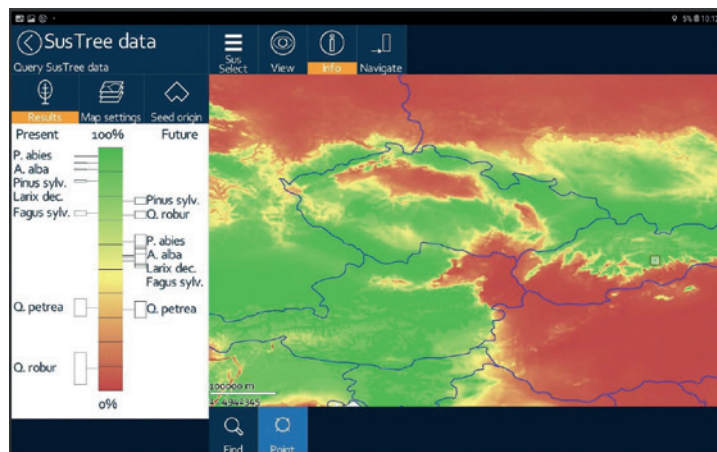
Foto: Karolina Faust, AWG

## SUSTREE: Forstliches Saatgut über Grenzen hinweg

Unter stabilen Klimabedingungen haben sich lokale Waldpopulationen an ihre Umgebung angepasst und weisen die besten Zuwächse und Überleben auf. Unter dem Motto »lokal ist das Beste«, spiegeln sich diese Erkenntnisse in der nationalen und europäischen Gesetzgebung wider. Durch die Geschwindigkeit des Klimawandels wird allerdings dieser Zusammenhang gestört: Bäume werden nicht mehr die Möglichkeit haben, sich natürlich an die neuen Bedingungen anzupassen.

Ziel des EU-Projekts SUSTREE war die Modellierung der Verschiebung von Herkunftsgebieten im Klimawandel und die Schwierigkeiten beim grenzüberschreitenden Saatguttransfer aufzuzeigen. Über gezielte Öffentlichkeitsarbeit sollte die Politik auf dieses Problem aufmerksam gemacht werden. Dafür haben sich acht Partner aus sechs Ländern (Österreich, Deutschland, Tschechien, Polen, Ungarn, Slowakei) in Mitteleuropa zu einer internationalen wissenschaftlichen Kooperation zusammengesetzt.

Ein Großteil des Projekts befasste sich mit statistischer Modellierung. Darunter gehören sowohl Klimamodelle, Artverbreitungsmodelle sowie neuartige URF-Modelle (URF = Universal Response Functions). Letztere verknüpfen Daten wie Überlebensrate, Baumhöhe und Durchmesser aus Herkunftsversuchen mit klimatischen Daten, um die besten Herkünfte für heutige



Die App SUSselect zeigt die Vorkommenswahrscheinlichkeit für die sieben Projektbaumarten für jeden potenziellen Anbauort in Europa an. In einem zusätzlichen Reiter (seed origin) werden Herkünfte angegeben, die für diesen Ort unter zukünftigen Klimabedingungen angepasst sein werden.

und zukünftige Klimabedingungen sowie potenzielle Anbauorte zu identifizieren. Mit Hilfe dieser Modelle wurde im SUSTREE-Projekt ein Werkzeug geschaffen, welches Forstpraktikern erlaubt, für die sieben wichtigsten Baumarten (Tanne, Lärche, Fichte, Kiefer, Buche, Stiel- und Traubeneiche) grenzübergreifend die Herkünfte zu finden, die für das zukünftige Klima an jedem Ort in Mitteleuropa optimal angepasst sein werden. Dieses Werkzeug wurde zur leichten Handhabung in einer Smartphone-App zusammengefasst. In der App »SUSselect« können die Parameter Baumart sowie Anbauort ausgewählt werden, um die Vorkommenswahrscheinlichkeit der Art unter jetzigen vs. zukünftigen Klimabedingungen zu erhalten. Zudem

können Herkünfte einer Baumart identifiziert werden, die mit dem zukünftigen Klima besser zurecht kommen werden.

Die Ergebnisse der App können jedoch noch nicht für Herkunftsempfehlungen genutzt werden, da sie nicht mit der Gesetzgebung vereinbar sind. Neben Präsentationen auf zahlreichen Tagungen wurden auch »Policy Briefs« (Informationsbroschüren) geschrieben und ein Dokumentarfilm zu dem Thema gedreht. Der Film »Borderless Forests« (Grenzenlose Wälder) wurde in Prag bei vollem Saal uraufgeführt und in Brüssel beim »Meeting of the Standing Forestry Committee« führenden Politikern gezeigt.

Dr. Julian Gaviria, AWG

### Personalia



Foto: privat

#### Magdalena Rehr

Nach meinem Studium an der Hochschule für den öffentlichen Dienst in Bayern, Fachbereich Allgemeine Innere Verwaltung, darf ich seit Juli letzten Jahres das AWG unterstützen. Das AWG ist eine der vier Sonderbehörden der Bayerischen Forstverwaltung und untersteht dem Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Hier bin ich neben den regulären Aufgaben der Leitung der Amtsverwaltung, wie Personalverwaltung und Haushaltsvollzug, mit weiteren Sonderaufgaben betraut: Im Bereich der am AWG angesiedelten Landesstelle nach dem Forstvermehrungsgutgesetz bin ich für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten zuständig. Zudem obliegt mir die finanzielle Abwicklung von Drittmittelprojekten verschiedener Träger (EU, Bund und LWF-Kuratorium).