

## AUS DER FORSCHUNG

### Der Feldahorn in Bayern

Der Baum des Jahres 2015, aber auch andere seltene Baumarten brauchen mehr Beachtung

Gerhard Huber

**Der Feldahorn, auch unter dem Namen Maßholder bekannt, wurde zum Baum des Jahres 2015 gewählt. Mit Ausnahme der skandinavischen Länder ist er in ganz Europa verbreitet. Er zählt zu den seltenen Baumarten in Deutschland.**

Vornehmlich findet man den Feldahorn (*Acer campestre*) in den kollinen und submontanen Lagen der Mittelgebirgslandschaften und im Nordosten Deutschlands. Wegen seiner ökologischen Vorlieben werden höhere Lagen zum Beispiel im Bayerischen Wald oder den Alpen nicht besiedelt. In der nord- und nordwestdeutschen Tiefebene und in Südbayern ist er nur einzeln oder in kleinen Gruppen zu finden. Ob es sich dabei um natürliche Vorkommen handelt, kann nicht beantwortet werden, da Feldahorne gerne in Gärten und als Straßenbegleitgrün gepflanzt werden und sich von dort natürlich verbreiten.



Foto: G. Huber

Abbildung 1: Feldahornblatt

#### Vorkommen

Im Rahmen des Projektes »Erfassung und Dokumentation genetischer Ressourcen seltener Baumarten in Deutschland (BLE, BMELV)« wurden die Vorkommen und die Gefährdung des Feldahorns in Bayern erfasst (Riederer et al. 2012; Schröder et al. 2013). Populationen mit weniger als fünf Bäumen, die als Genressource nicht bedeutsam sind, sowie Anbauten in Parks, Arboreten oder auf landwirtschaftlichen Flächen wurden dabei nicht berücksichtigt.

Insgesamt 251 Vorkommen mit einer geschätzten Anzahl von über 427.000 Bäumen wurden kartiert und verschiedene Bestandsparameter erfasst. Damit ist der Feldahorn im Vergleich zu anderen seltenen Baumarten relativ häufig anzutreffen. Im bayerischen Verbreitungsgebiet besiedelt er vornehmlich Höhenlagen zwischen 200 m und 600 m (Schwerpunkt unter 500 m). In den Bayerischen Alpen sind jedoch auch Einzelfundorte bis etwa 800 m bekannt.

Die Verbreitungsschwerpunkte in Bayern (Abbildung 2) befinden sich in den wärmebegünstigten Lagen in Unterfranken, Mittelfranken und in den westlichen Teilen Oberfrankens. Südlich der Donau wurden

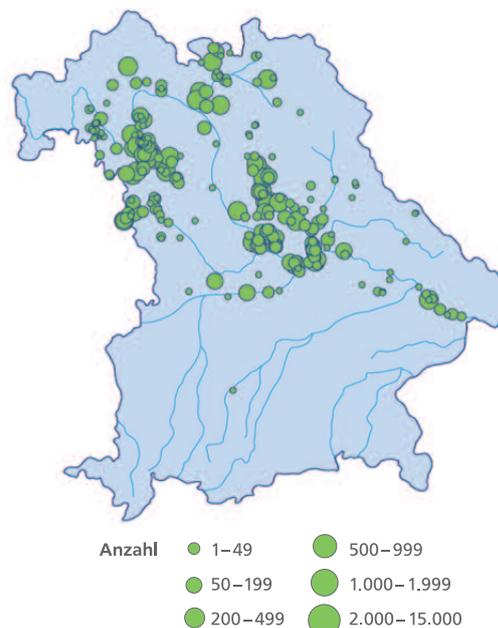


Abbildung 2: Verbreitung des Feldahorns in Bayern

keine größeren Vorkommen kartiert. Entlang der Donau erstreckt sich seine Verbreitung bis nach Passau. Bevorzugt werden auch hier vor allem wärmebegünstigte Standorte und Hartholzauen außerhalb der Überschwemmungsgebiete, oftmals in Gesellschaft mit der Elsbeere. Da der Feldahorn nur Baumhöhen von durchschnittlich 15 m erreicht und dadurch nur eine geringe Konkurrenzkraft entwickelt, behauptet er sich vor allem in lichten Waldbeständen oder an Waldrändern. Aufgrund der gefundenen Vorkommensdichte konnten für Bayern zwei Genzentren in Mainfranken und in der Fränkischen Alb lokalisiert werden.

Die genetische Analyse von zwölf ausgewählten Populationen in Deutschland zeigte relativ hohe Unterschiede in der genetischen Vielfalt und Diversität zwischen den Vorkommen.

## Gefährdungen und Empfehlungen

Der Feldahorn ist in seinem Bestand in Bayern insgesamt nicht gefährdet. Dennoch sollte er an Waldrändern und trockenen Standorten besonders gefördert werden, da er für die Artenvielfalt und Biodiversität eine wichtige Rolle spielt. Im Klimawandel könnte der Feldahorn zudem auf trockenheitsgefährdeten Standorten zur Walderhaltung beitragen.

Bei der künstlichen Einbringung sollten nur einheimisches Pflanzgut mit Herkunftsnachweis verwendet werden, um die regionalen Vorkommen zu erhalten und die autochthonen Herkünfte durch eine genetische Vermischung mit ungeeigneten Provenienzen nicht zu gefährden. Für die Erhaltung der autochthonen Vorkommen ist die Ausweisung von Erntebeständen sinnvoll. Ergebnisse für Deutschland sind dem Abschlussbericht auf der Homepage der BLE zu entnehmen ([www.ble.de/](http://www.ble.de/)).

## Literatur

Riederer, H.J.; Fritsch, M.; Kamp, T. (2012): Abschlussbericht zur Erfassung und Dokumentation der genetischen Ressourcen des Feldahorns (*Acer campestre*). Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Schröder, J.; Kätzel, R.; Schulze, T.; Kamp, Th.; Huber, G.; Höltnen, A.; Steiner, W.; Konnert, M. (2013): Seltene Baumarten in Deutschland – Zustand und Gefährdung. AFZ/Der Wald 12, S.4–6

Gerhard Huber leitet das Sachgebiet »Herkunftsforschung im Klimawandel« am Bayerischen Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht.

[Gerhard.Huber@asp.bayern.de](mailto:Gerhard.Huber@asp.bayern.de)

## AUS DER FORSCHUNG

### FitforClim – hochwertiges Vermehrungsgut im Klimawandel

Um unter den Bedingungen des Klimawandels ein produktives Wachstum in stabilen und anpassungsfähigen Beständen zu gewährleisten, muss bei künstlicher Verjüngung passendes Vermehrungsgut verfügbar sein. Ein durch den Waldklimafonds gefördertes deutschlandweites Verbundprojekt soll die Grundlagen für eine nachhaltige Versorgung des Marktes mit hochwertigem Forstvermehrungsgut legen. Neben der Steigerung der Wuchsleistung und damit der Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Bindung wird auch eine Qualitätsverbesserung verfolgt. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, dass das Holz ein- oder mehrmalig stofflich genutzt wird, bevor es letztendlich energetisch genutzt wird (Kaskadennutzung).

Das Projekt sieht eine gemeinschaftliche Auswertung langjähriger Herkunftsversuche vor, gefolgt von der Auswahl von Plusbäumen nach einheitlich definierten Kriterien für festzulegende Verwendungsgebiete. Die ausgewählten Plusbäume werden zur späteren Anlage von Samenplantagen vegetativ vermehrt. Begleitet wird die Auswahl von genetischen Untersuchungen, die sicherstellen, dass durch die Selektion keine nennenswerte Einengung der genetischen Diversität erfolgt.

Das ASP koordiniert im Projekt die Baumart Bergahorn. Für Douglasie, Fichte, Kiefer, Lärche und Bergahorn werden Plusbäume in Bayern, Baden-Württemberg

und Rheinland-Pfalz ausgesucht und vermehrt. Für Douglasie wird eine Nachkommenschaftsprüfung für Samenplantagen und Bestände eingeleitet. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt sind begleitende genetische Untersuchungen an Plusbäumen und Beständen bei Bergahorn, Douglasie und Eiche. Das ASP arbeitet dabei besonders eng mit der FVA Baden-Württemberg in Freiburg und der FAWF Rheinland-Pfalz in Trippstadt zusammen.

Das 2014 begonnene Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren. Monika Konnert

### Forstgenetisches Monitoring in Europa



Auftaktveranstaltung des Projektes in Teisendorf  
Das ASP ist Partner im EU-Projekt »LIFE-GENMON«, das von Juli 2014 bis Juni 2020 dauert und ein Gesamtbudget von 5,84 Millionen Euro umfasst. Insgesamt sind sechs Partner aus Slowenien, Griechenland und Bayern an diesem Projekt beteiligt. Ziel

ist es, ein forstgenetisches Monitoringsystem auf europäischer Ebene zu erarbeiten.

Genetische Diversität sichert das Überleben und die Anpassungsfähigkeit von Wäldern unter sich verändernden Umweltbedingungen und ist die Grundlage, um die Vitalität von Wäldern zu erhalten. Nachhaltige Waldbewirtschaftung basiert auf der langfristigen Anpassungsfähigkeit der Waldökosysteme und beginnt auf der genetischen Ebene. Forstgenetisches Monitoring (FGM) ist hierzu notwendig, weil es die Möglichkeit bietet, potenziell negative Veränderungen der Anpassungsfähigkeit von Wäldern frühzeitig zu erkennen, bevor sie sich auf höheren Ebenen auswirken. FGM ist ein Werkzeug, um relevante Informationen über zeitliche Veränderungen in der adaptiven und neutralen genetischen Variation einer Baumart und/oder einer Population nachzuvollziehen. Es basiert auf Indikatoren und ihren Verifikatoren und dient als Frühwarnsystem zur Messung der Reaktionen einer Baumart auf Umweltveränderungen über längere Zeiträume hinweg.

Die erwarteten Ergebnisse des Projektes umfassen die Erstellung von Leitlinien für das forstgenetische Monitoring ausgewählter Baumarten, ein Handbuch zur praktischen Durchführung sowie Hilfen für die Auswahl geeigneter Monitoringflächen. Zudem sollen Argumentationshilfen für die Berücksichtigung des Monitorings bei Gesetzgebungsinitiativen auf europäischer Ebene erarbeitet werden. Barbara Fussi

### ASP entwickelt Konzept zur Erhaltung forstlicher Genressourcen



Nachzucht des Wildapfels zur Sicherung des Genpools

Wälder sind für unsere Gesellschaft von großer Bedeutung. Sie sind Lebensraum vieler Tier- und Pflanzenarten, schützen vor Naturgefahren, bieten uns Erholungsraum, sind Wirtschaftsmotor und aktiver Klimaschutz zugleich. Eine jahrhundertelange Nutzung der Wälder durch den Menschen hat zu einer Überprägung dieses Ökosystems geführt. Eingriffe in die räumliche Verteilung und Artzusammensetzung von Wäldern haben auch deren genetische Strukturen im Laufe der Zeit beeinflusst. Eine Abwendung von der natürlichen Artzusammensetzung, verbunden mit Perioden wiederkehrender intensiver Nutzung, hat zu einer Veränderung der genetischen Informationen auf großer Fläche geführt.

Um auf veränderte Umweltbedingungen reagieren zu können, sind ortsgebundene Organismen mit langen Lebenszyklen wie unsere Bäume in ganz besonderem Maß darauf angewiesen, sich an diese Veränderungen anpassen zu können. Die Grundlage für diese Anpassungsfähigkeit liegt in der genetischen Vielfalt unserer Wälder begründet.

Vor dem Hintergrund des voranschreitenden Klimawandels sind die Anpassungsfähigkeit – und damit der Erhalt forstlicher Genressourcen – von entscheidender Bedeutung. Deshalb entwickelt Bayern ein Konzept zur Erhaltung forstlicher Genressourcen, um die vielfältigen Funktionen unserer Wälder auch für zukünftige Generationen zu sichern. Das erprobte Grundprinzip der bayerischen Forstwirtschaft »Schützen und Nutzen« wird damit um einen weiteren Baustein erweitert.

Das Konzept ist Teil der Biodiversitätsstrategie in Bayern und soll im Herbst dieses Jahres der Öffentlichkeit präsentiert werden. Die Federführung liegt beim ASP.

Daniel Müller

### Fachanwendung für »Gebiets-eigene Gehölze«

Auf Bitten des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz hat das ASP im Auftrag des Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten ein Register für »Gebiets-eigene Gehölze« (GEG) entwickelt. Das Feinkonzept dazu wurde in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU), mit Nordrhein-Westfalen und mit der Entwicklerfirma Deborate erstellt. Das GEG-Register ist ein Software-Modul des bewährten Erntezulassungsregisters für Forstvermehrungsgut und wird derzeit von Bayern und Nordrhein-Westfalen genutzt. Weitere Länder haben ihr Interesse bekundet.

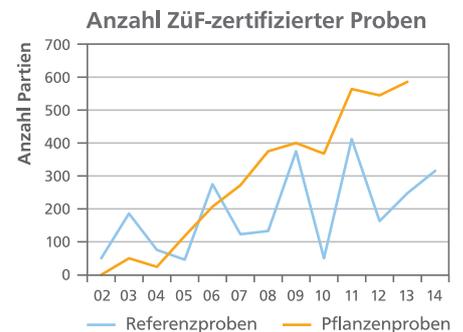
Der Zugang besteht derzeit nur für Behörden, die Daten der GEG-Vorkommen erfassen und verwalten. In Bayern ist dies das LfU. Später wird es für weitere Benutzer geöffnet, um die erfassten Informationen in geeigneter Form den Pflanzenproduzenten oder Käufern bereitzustellen. Die bisherige Funktionsweise des Erntezulassungsregisters (EZR) für Baumarten, die dem Forstvermehrungsgutrecht unterliegen, ist davon nicht betroffen.

Die webbasierte Anwendung kann über jeden PC mit einem Browser bedient werden. Das Verfahren und das Rollen/Rechte-Konzept gewährleistet eine länderspezifische Speicherung und Sicht der Daten sowie ein unabhängiges Zugriffsmanagement durch die beteiligten Behörden und Länder.

Mit dem GEG steht zukünftig allen Marktteilnehmern ein zeitgemäßes Informationsinstrument für gebiets-eigene Gehölze zur Verfügung. Zudem wird der Verwaltungsaufwand für die Behörden vermindert und die internen Verfahrensläufe verbessert. Durch die gemeinsame Anwendungsstruktur und Funktionalität beider Register (EZR und GEG) wurden die Entwicklungskosten reduziert und Synergieeffekte genutzt.

Gerhard Huber

### ZüF-Saison 2014/15



Als Dienstleister für den »Zertifizierungsring für überprüfbare forstliche Herkunft Süddeutschland e.V.« (ZüF) bereitet das ASP die bei der Saatguternte gezogenen Rückstellproben auf und lagert sie in den Kühlräumen bei  $-20\text{ °C}$  langfristig ein. Auch die bei der Pflanzenauslieferung zum Waldbesitzer gezogenen Proben werden an das ASP geschickt und hier bei  $-50\text{ °C}$  für spätere genetische Untersuchungen eingelagert.

In der Saison 2014/15 wurden 316 Ernten an 20 Baumarten nach dem ZüF-Verfahren durchgeführt. Den größten Anteil stellen hierbei mit 84 Partien die Eichen (Trauben-, Stiel- und Roteiche) gefolgt von der Buche mit 80 Erntepartien sowie Ahornarten (42 Partien), Douglasie (34) und Fichte (30). Die Anzahl der eingeschickten Pflanzenproben lag im Herbst bei 179 Partien. Den größten Posten bildeten hierbei Buchen mit 53 Partien, gefolgt von Eichen (33), Douglasie (27) und Tanne (18). Dieser Wert ist für die Herbstsaison im Vergleich zu den Vorjahren recht hoch und deutet darauf hin, dass der Verkauf von ZüF-zertifizierten Pflanzen erneut gestiegen ist.

Die nach dem ZüF-Verfahren durchgeführten Ernten sind inzwischen stark angestiegen. Seit Bestehen des ZüF-Vereins (gegründet 2002) stechen vor allem die Jahre 2009 und 2011 durch eine sehr hohe Anzahl ZüF-Ernten heraus, gefolgt von 2014, in dem auch über 300 ZüF-Partien am ASP eingegangen sind. Auch der Anteil der eingeschickten Proben aus Verkäufen von ZüF-zertifizierten Pflanzen hat sich kontinuierlich auf inzwischen knapp 600 Partien jährlich gesteigert. Dies unterstreicht die stetig wachsende Bedeutung an ZüF-zertifiziertem Saat- und Pflanzgut. Ralph Jenner

## VERSCHIEDENES

### Aktionsjahr Waldnaturschutz – Beiträge des ASP

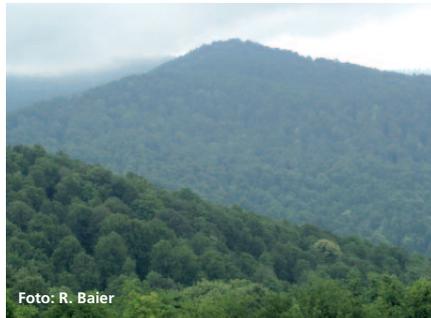


Im Rahmen des »Aktionsjahres Waldnaturschutz Bayern 2015« organisiert das ASP im Juni eine fünftägige Veranstaltung für hochbegabte Schüler der Gymnasien im Berchtesgadener Land unter dem Titel »Sommerakademie für Schüler – Biodiversität im Wald – Vielfalt erkennen, erhalten und nutzen«. Bei dieser Veranstaltung arbeitet das ASP eng mit den Gymnasien des Landkreises, dem Nationalpark Berchtesgaden und der Biosphärenregion BGL zusammen. Das Landratsamt unterstützt die Aktion finanziell im Rahmen der Initiative »Bildungsregion Berchtesgadener Land«. In Vorträgen, Workshops, Exkursionen und einem Laborpraktikum am ASP sollen den ausgewählten Teilnehmern die Komplexität des Begriffes »Biodiversität« und ihre Rolle in der genutzten und naturbelassenen Landschaft näher gebracht werden. An zwei Abenden sind Treffen mit Waldbesitzern, Landwirten und Vereinen zum gegenseitigen Erfahrungsaustausch vorgesehen.

In weiteren Veranstaltungen möchte das ASP in diesem Aktionsjahr die breite Öffentlichkeit für die Wichtigkeit forstlicher Genressourcen sensibilisieren. Neben der Vorstellung des »Konzeptes zur Erhaltung forstlicher Genressourcen in Bayern« (s. S. 36) wird ein Pressternin zum Monitoring der genetischen Vielfalt in unseren Wäldern gemeinsam mit dem Forstbetrieb Berchtesgaden und dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Traunstein in einem Tannenerntebestand bei Anger organisiert. Eingeladen sind Gäste aus Politik, Vertreter des Naturschutzes, der Wasserwirtschaft und weiterer Behörden und Fachverbände der Region. Eine ähnliche Veranstaltung wendet sich an die breite Öffentlichkeit und an Laienverbände.

Monika Konnert

### Zusammenarbeit mit der iranischen Forstlichen Versuchsanstalt



Waldlandschaft im Elburs-Gebirge

Das ASP hat kürzlich mit der iranischen Forstlichen Versuchsanstalt, dem Research Institute for Forests and Rangelands (RIFR) in Teheran, ein Partnerschaftsabkommen zum wissenschaftlichen Austausch geschlossen. Am RIFR sind über 500 Mitarbeiter in mehreren, auf die Provinzen Irans verteilten Zentren mit Fragen rund um den iranischen Wald beschäftigt. Der sehr geringe Waldanteil von 7% ist überwiegend klimatisch (Wüsten bis Halbwüsten) und nutzungsbedingt (intensive Beweidung). Am Nordabhang des Elburs-Gebirges dominieren jedoch unter dem Einfluss von Steigungsregen des Kaspischen Meeres äußerst produktive, baumartenreiche sommergrüne Laubwälder. Hauptbaumart ist hier die Orientbuche (*Fagus orientalis*). Diese »hyrkanischen Wälder« sind vermutlich die einzigen Gebiete der Erde, in denen warm-temperierte Laubwälder seit dem Tertiär ohne große Veränderungen überdauert haben (sog. arktotertiäre Reliktwälder), davon noch geschätzte 100.000 ha als echte Urwälder. Die kaspischen Wälder gelten darüber hinaus als »Wiege« der viel jüngeren mitteleuropäischen Laubwälder, die bekanntlich stark von den Eiszeiten überprägt wurden. Diese Spenderfunktion und das hohe Alter dieser Ökosysteme machen die kaspischen Wälder besonders für waldgenetische Vergleichsstudien interessant. Daneben sollen im Rahmen der Kooperation Fragen zum Schutz von Forstgenressourcen, zur Pappelzucht (inklusive Austausch von Klonen) oder zu Kulturtechniken behandelt werden. Die Basis sollen gemeinsame Projekte, der Austausch von Wissenschaftlern und gemeinsame Veröffentlichungen bilden.

Roland Baier

### Dr. Roland Baier neuer stellvertretender Leiter am ASP



Der neue stellvertretende Leiter des ASP – Dr. Roland Baier – studierte Forstwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und trat 1998 als Referendar in den forstlichen Staatsdienst ein. Bereits kurz nach der Großen Forstlichen Staatsprüfung im Jahr 2001 wurde Dr. Baier an das Fachgebiet »Waldernährung und Wasserhaushalt« der TU München als wissenschaftlicher Assistent abgeordnet. Den Schwerpunkt seiner Forschungen bildete die Verjüngungsökologie von Gebirgswäldern. Seit 2006 engagiert sich Dr. Baier im Rahmen eines Lehrauftrages im Bereich »Gebirgswaldbau« der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf in der akademischen Lehre. Von Ende 2006 bis Anfang 2009 war er Mitarbeiter im Referat »Waldbau und Nachhaltssicherung« des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten. Im Jahr 2009 wechselte Dr. Baier als stellvertretender Leiter des Nationalparks Berchtesgaden bzw. als Leiter der dortigen Unteren Forstbehörde in das Umweltressort. Im November 2014 kehrte er nach fast sechs Jahren zurück in die Forstverwaltung und wurde zum stellvertretenden Leiter des Bayerischen Amtes für forstliche Saat- und Pflanzenzucht bestellt. Damit übernimmt Dr. Baier eine neue und vielseitige Aufgabe. Darüber hinaus ist beabsichtigt, ihn zum Leiter des ASP zu bestellen, wenn die derzeitige Leiterin ausscheidet. Mit dieser Entscheidung hat die Forstverwaltung vorausschauend die Weichen für Kontinuität und für die Fortführung der hervorragenden Arbeit am ASP gestellt.

Monika Konnert