



Bild: Bernhard Mettendorf

Hier erfolgt die Messung des Brusthöhendurchmessers (BHD) bei einer 30-jährigen Superhybride aus dem Versuchsanbau Mettendorf.

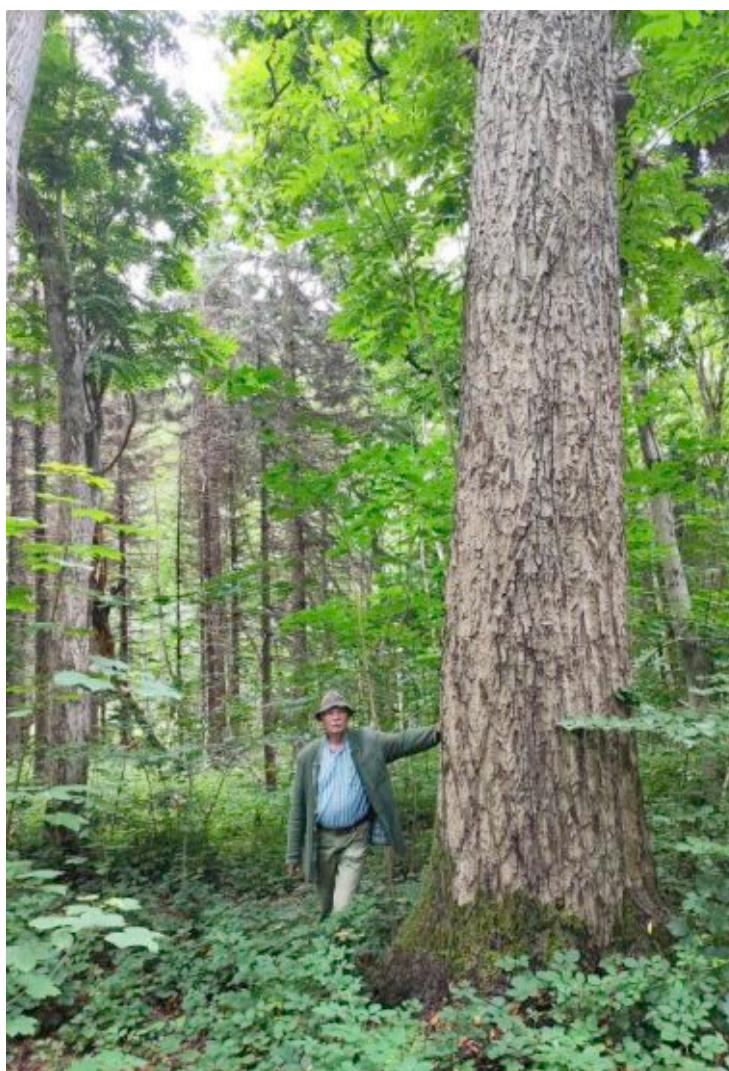


Bild: Bernhard Mettendorf

Der Größenvergleich dieser 120-jährigen Mandchurischen Walnuss in Belgien mit Dr. Meyer-Ravenstein von der IG Nuss zeigt ihre Mächtigkeit.

Wertvolles Nussholz produzieren

WALDBAUPRAXIS Nussbäume sind eine interessante Alternative für den Wald. Aktuell entwickeln Forstwissenschaftler und Genetiker neue Hybridsorten für den Anbau. Nicole Paul und Kristin Ploch von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) geben einen Überblick.

Nussbaumholz gehört weltweit zu den wertvollsten Hölzern und wird auf dem Holzmarkt stark nachgefragt. Besonders gesucht ist gut verkerntes Holz der Juglans-Arten **Walnuss** (*Juglans regia*), **Schwarznuß** (*Juglans nigra*) und **Hybridnuß** (*Juglans x intermedia*), eine natürliche Kreuzung zwischen Wal- und Schwarznuß. Spitzenstämme dieser Arten erzielen regelmäßig Preise bis in den mehrfach vierstelligen Bereich. Keine andere in Europa kultivierte Baumart hat so dunkles Holz und kann tropische Hölzer so gut ersetzen.

Gleichzeitig geht das Walnussaufkommen aus dem Obst-anbau in Europa seit Jahrzehnten zurück. Die entstandene Lücke lässt sich nur teilweise durch Holzimporte ersetzen, die hierzulande zu 95 Prozent aus Ungarn und den USA stammen. Der verstärkte Nussanbau in Deutschland bietet ökonomisch interessante Perspektiven! Neben Wal-, Schwarz- und Hybrid-nuss rücken im Zuge des Klimawandels auch vermehrt neu eingebürgerte Arten in den Fokus, wie die **Baumhasel** (*Corylus colurna*), eine Verwandte unserer

heimischen Haselnuss, oder Vertreter der Gattung *Carya* (*Hickory*) wie **Pekannuss** oder **Schuppenrinden-Hickory**.

Diese in Europa nicht oder nicht mehr heimischen Arten produzieren vorzügliches Nutzholz und die Pekannuss darüber hinaus gefragte Früchte. Vertreter der Gattung Hickory kamen bis in das Tertiär, also das Erdzeitalter von vor etwa 65 bis vor 2,6 Millionen Jahren, auch in Deutschland vor, das belegen fossile Funde aus Braunkohleabbaugebieten. Damals lagen die Temperaturen deutlich höher als heute. Der Klimawandel könnte – im Extremfall – jedoch dafür sorgen, dass sich bis zum Jahr 2100 erneut ähnliche klimatische Verhältnisse einstellen. Hickorys und andere Nussbaumarten profitieren schon

heute von den steigenden Temperaturen: Früher nur im Weinbauklima anbaubar, gedeihen sie inzwischen auch im Norden Deutschlands.

Standorteignung

● **Baumhasel:** Bezüglich der Anforderungen an Nährstoffe und Wasser ist die Baumhasel die anspruchsloseste Nussbaumart. Zusätzlich hat sie eine hohe Streusalz-Resistenz. Ihre allerdings sehr kleinen Früchte sind essbar und ihr sehr hochwertiges Holz ist gefragt; bis zu 700 Euro/Festmeter (fm) werden am Holzmarkt dafür gezahlt. Weil das Holz so beliebt war, wurde die Baumart durch Übernutzung fast ausgerottet, aufgrund ihrer Robustheit hat



Bild: Matthias Zander

Die Hybridnuss *Juglans x intermedia* vereint die positiven Eigenschaften von Schwarznuss (*Juglans nigra*) und Walnuss (*Juglans regia*), wächst aber deutlich schneller als ihre Elternbäume. Sie könnte im Forst künftig eine größere Rolle spielen. Im Bild ein 30-jähriges Exemplar aus der forstlichen Versuchspflanzung von Bernhard Mettendorf.

man sie ab den 1960er-Jahren als urbanen Straßenbaum wiederentdeckt.

● **Hybridnuss und Walnuss** brauchen mindestens Böden mittlerer Nährstoff- und Wasserversorgung, das heißt lehmige

Sande. Ideal für die Hybridnuss sind tiefgründige, nährstoffreiche Böden mit pH-Werten zwischen 5 und 7. Sie toleriert aber auch mäßig trockene Standorte, das Wachstum fällt dann jedoch deutlich schwächer aus.

● **Schwarznuss:** Die höchsten Anforderungen stellt die aus Nordamerika stammende Schwarznuss (*J. nigra*), sie wächst im Wald betriebssicher nur auf sehr gut wasser- und nährstoffversorgten Böden und ist dort eine Alternativbaumart für die Esche, deren Bestände aktuell durch das Eschentriebsterben zurückgehen.

Schnelles Wachstum

Wer auf schnelles Holzwachstum Wert legt, für den eignet sich *Juglans x intermedia* besonders. Im Forst ist die Hybridnuss bereits ab 50 Jahren hiebsreif – bei Dimensionen, die eine Eiche erst nach 180 Jahren erreicht. Die NussHybriden könnten aber auch im Agroforstsystem zur Wertholzproduktion angebaut werden.

Einziger Nachteil der Hybridnuss ist die schwierige Vermehrung. Bei der generativen Vermehrung über die Nüsse weisen die Nachkommen nicht mehr sicher die Eigenschaften ihrer Eltern auf, sondern spalten genetisch auf. Die vegetative Vermehrung wiederum ist bei der Gattung *Juglans* generell schwierig: Die Erfolgsquote der wurzelechten Stecklingsvermehrung liegt bei höchstens 30 bis 40 Prozent. Sicherer ist die Klonvermehrung in der Petrischale. Walnussorten bieten Baumschulen meistens veredelt auf speziellen Nussunterlagen an.

Wer *Juglans x intermedia* etablieren will, ist auf Jungpflanzen (Sämlinge) angewiesen, die auf Samenplantagen überwiegend in Frankreich produziert werden. Dort wachsen jeweils Ein-

zelklone von *Juglans nigra* oder *Juglans major* (**Arizona-Schwarznuss**), umgeben von unterschiedlichen Walnussorten. Die Hybridisierung der Schwarznussklone erfolgt durch offene Bestäubung der Walnüsse. Bei den Sämlingen kommt ein mehr oder weniger großer Anteil reiner Schwarznüsse vor, von denen die Hybriden selektiert werden müssen, was ein geschultes Auge erfordert. Entsprechend hochpreisig ist das Pflanzgut, zudem übersteigt die Nachfrage das Angebot.

Das genetische Spektrum der Hybridbäume ist sehr eng, denn in den Plantagen kommen pro Sorte nur ein Mutterklon und ein bis drei Walnussorten als Pollenspender zum Einsatz, um eine hohe Hybridisierungsrate zu erreichen. Eigentlich bietet die Gattung *Juglans* weit mehr Kreuzungsoptionen als nur die bekannten zwischen Wal- und Schwarznuss oder zwischen Wal- und Arizona-Schwarznuss. Tatsächlich ist die Gattung mit insgesamt 21 Arten in Europa, Asien, Nord-, Mittel- und sogar in Südamerika verbreitet und dort an sehr unterschiedliche Standortbedingungen angepasst.

„Superhybride“

Ende der 1980er-Jahre fiel Bernhard Mettendorf, damals Leiter des Forstbezirks Oberkirch bei Offenburg, in seinem privaten Forstbetrieb in der Pfalz eine Kreuzung zwischen *Juglans x intermedia* und *Juglans mandshurica* (**Mandschurische Walnuss**) auf. Die Sämlinge, deren Saatgut durch Zufallskreuzung am Kaiserstuhl entstanden war,

Nussanbau in Südbaden

In Mühlheim und Britzingen hat der forstliche Nussanbau eine lange Tradition. Die Mühlheimer Wertholzsubmission ist nicht nur für ihr wertvolles Eichen-, sondern auch für ihr hochwertiges Nussholz bekannt. 2011 legte Andreas Ehring von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) im Stadtwald Mühlheim einen Versuch mit

den vier gängigen Handels-Hybridnussorten an:

● **Sorte RENI** (*J. nigra x J. regia*), einzige in Deutschland produzierte NussHybride, über den Sortenschutz verfügt die Baumschule Schott am Kaiserstuhl (www.nusspezia.list.de)

● **Sorte NG 23** (*J. nigra x J. regia*) aus Frankreich

● **Sorte NG 38** (*J. nigra x J. regia*) aus Frankreich

● **Sorte MJ 209** (*J. major x J. regia*) aus Frankreich, auch unter dem Namen Garavel-Hybride bekannt.

Parallelversuche stehen in Rastatt, Leonberg und Bad Mergentheim. Das Ziel ist es, Wachstum und Qualität zu vergleichen und eventuelle Unterschiede in der Standorteignung ermitteln zu können. In älteren Versuchen ohne die

Sorte RENI hatte sich NG23 als für Baden-Württemberg besonders geeignet herauskristallisiert, wobei auch die anderen Sorten noch gute Wuchsleistungen und Qualitäten brachten. Im 2011 angelegten Versuch zeigen die *Juglans x intermedia*-Hybriden (RENI, NG 23, NG 38) bislang etwas bessere Wuchsleistungen als die Garavel-Hybride (MJ 209). □



Bilder: Bernhard Mettendorf

Holzuntersuchungen an der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg zeigen beispielhaft die Verkernung: Links im Bild Superhybride mit großem Verkernungsanteil, rechts daneben eine aufgeschnittene Hybridnuss (*Juglans x intermedia*). Beide Hölzer 30-jährig aus dem Versuchsanbau Mettendorf.

zeigten besonders hohe Zuwachseleistungen. Diese dauern bis heute an. Im Alter von 30 Jahren erreichten sie einen Brusthöhendurchmesser (BHD) von bis zu 55 cm, gegenüber 30–35 cm bei vielen Standardhybriden. Die Neukombination wurde inzwischen

Gegenstand zweier Züchtungsprojekte mit den Namen „Superhybride“ und „Espritnuss“. Daran beteiligt sind die Humboldt-Universität zu Berlin (HU), das auf Forstgenetik und Pflanzenzüchtung spezialisierte Unternehmen Isogen in Göttingen, der Forstbetrieb Met-

tendorf und die Landesforst Mecklenburg-Vorpommern. Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) untersuchte im Projekt „Superhybride“ zudem die mechanischen Holzeigenschaften der Hybriden. Gefördert werden beide Projek-

te vom Bundeslandwirtschaftsministerium über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR). Das Ziel ist es, in Deutschland eine Alternative zu der bislang hauptsächlich in Frankreich stattfindenden Hybridnussvermehrung auf genetisch breiterer Basis aufzubauen. Dazu werden neben der Superhybride (*Juglans intermedia* x *Juglans mandshurica*) auch andere neue Kreuzungen erprobt. Für die erfolgversprechendsten Klone wollen die Partner Sortenschutz beantragen und sie in mehreren Samenplantagen für den deutschen Markt vermehren.

Durch die Hybridisierung erhofft man sich weitere Vorteile: So haben Untersuchungen ergeben, dass die Mandschurische Walnuss das höchste Resistenzpotenzial gegenüber der Tausend-Canker-Krankheit besitzt. Diese Pilzkrankheit befällt *Juglans*-Arten, insbesondere Schwarznuss, aber auch Walnussbestände. Seit 2013 ist der Pilz auch in Europa nachgewiesen. Die Mandschurische Walnuss ist zudem besonders winterhart.

Holzqualität

Im 2022 beendeten Vorhaben „Superhybride“ selektierten die Partner insgesamt 56 vielversprechende Hybridnuss-Plusbäume aus Anbauversuchen

Sie finden uns vom 11.-13.04.2025 auf der Forst Live
in der Baden-Arena BA 057 und im Freigelände S337.
Ihr Heizomat - Team freut sich auf Ihren Besuch!

Heizomat



Bis zu 70% Förderung

**Hackschnitzel- und
Pelletheizungen
von 25 - 2.500 kW**

**Ihr Profi
für Holzheiz-
und Hacktechnik
Made in Germany**

**CO₂-neutral und regenerativ
heizen mit
ENERGIE IM KREISLAUF DER NATUR**



**Profi Holzhackmaschinen
für Hand- und
Kranbeschickung**



HEIZOMAT - Gerätebau + Energiesysteme GmbH

Maicha 21 • 91710 Gunzenhausen • Tel.: 09836 97 97 - 0 • www.heizomat.de

Einer der Plusbäume der Züchtungsprojekte „Superhybride“ und „Espritnuss“ ist die gut 160-jährige Hybridnuss in Meinier bei Genf.



Bild: Matthias Zander

oder herausragende Einzelexemplare, wie die rund 160 Jahre alte Hybridnuss (siehe Bild oben) im schweizerischen Meinier, deren Kronenumfang als einer der größten Europas gilt. Auch sieben Superhybriden aus dem Bestand von Bernhard Mettendorf gehörten zu den Plusbäumen. Alle Bäume wurden mittels Veredelung von Reiser vermehrt, um genügend Pflanzenmaterial als Grundlage für spätere kommerzielle Samenplantagen zu produzieren.

Bei der Analyse der Holzqualität einiger Plusbäume durch die FVA fiel die Superhybride unter anderem mit einem besonders großen Verkernungs-

anteil auf, also einer schnelleren Zunahme des wertvollen dunklen und harten Kernholzes.

Das aktuelle Vorhaben „Espritnuss“ führt die Arbeiten bis Mitte 2026 fort. Unter anderem werden Abkömmlinge der Plusbäume und deren Kreuzungen auf Versuchsflächen in Mecklenburg-Vorpommern und in Rheinland-Pfalz auf ihre waldbauliche Eignung hin getestet. Mit einer ersten kommerziellen Vermarktung von Jungpflanzen der neuen Hybriden ist aber nicht vor 2030 zu rechnen, erklärt Dr. Matthias Zander von der Humboldt-Universität Berlin, der das Vorhaben koordiniert. □

Einsatz für Nussbäume: Die IG Nuss

In der Interessengemeinschaft Nuss engagieren sich Forstleute, Waldbesitzer, Nussanbauer und andere an der Nuss Interessierte seit 1991 für eine stärkere Verbreitung dieser Gehölze. Vorsitzender Dr. Hans-Jochen Meyer-Ravenstein ist fasziniert von den Baumeigenschaften, vor allem vom immensen Wurzelwachstum: „Durch Wissenschaftler ausgegrabene Wurzeln von Schwarznussbäumen reichten bis in 12 Meter Tiefe. Ich vermute, dass sie im Extremfall sogar bis zu 30 Meter tief wachsen können. Dadurch sind einige Arten insbesondere der Gattung *Juglans* prädestiniert, mit den Auswirkungen des Klimawandels wie Trockenheit

und Stürmen besser zurechtzukommen“.

Nussbäume aus Baumschulen hätten immer gekappte Pfahlwurzeln, die ihre volle Länge nie mehr erreichen. Deshalb sollte man bei der Pflanzung im Forst, mit Ausnahme der Hybridnüsse, Nussbäume über Saat etablieren, so Meyer-Ravenstein. Bezugsadressen gibt es auf der Internetseite der IG Nuss (siehe unter www.ig-nuss.de).

Steht die Fruchtproduktion im Vordergrund, empfehlen sich veredelte, sortenreine Baumschulpflanzen. Diese tragen in der Regel bereits nach zwei bis drei Jahren Früchte, während das bei aus Saat gezogenen Bäumen etwa zehn Jahre dauert. □

Frühwarnsystem

EICHENPROZESSIONSSPINNER Zur tagesaktuellen Gefahrenabschätzung und Planung von regulierenden Gegenmaßnahmen für die Eichenvitalität wie auch für die Gesundheit von Mensch und Tier steht die kostenfreie Web-Applikation des Frühwarnsystems PHENTHAUproc ab sofort zur Verfügung.

Das von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) sowie der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) gemeinsam entwickelte und vom Deutschen Wetterdienst (DWD) gehostete Online-Frühwarnsystem

„PHENTHAUproc – Phänologie-modellierung von *Thaumetopoea processionea*“ berechnet modellhaft anhand temperaturbasierter Verfahren tagesaktuell und mit einer Prognose bis sieben Tage im Voraus die Entwicklungsstadien des Eichenprozessionsspinners (EPS) und den Austrieb seiner Wirtsbaumart, der Stieleiche (*Quercus robur* L.). Verfügbar ist eine Gefährdungskarte für ganz Deutschland in einer räumlichen Auflösung von 1×1 km-Pixel mit tagesaktuellen Phänologiedaten und Vorhersagen anhand der Mess- und Vorhersagedaten des DWD. Zusätzlich sind für jedes Pixel Detailinformationen abrufbar.

Die Modellierung der Larven- und Puppenentwicklung dient im Jahresverlauf zur Abschätzung von potenziellem Kahlfraß durch die Raupen und der steigenden Gesundheitsgefährdung durch die Brennhaare der Larven. Neben Anleitungen zum fachgerechten Monitoring des Eichenprozessionsspinners gibt

das Online-Werkzeug der Praxis Anhaltspunkte, wann zeitlich treffend präventive oder mechanische Regulierungsmaßnahmen sinnvoll einsetzbar sind.

Dauerschädling

Das Auftreten des Eichenprozessionsspinners in Mitteleuropa nimmt seit Anfang der 1990er-Jahre stark zu. Infolge der Klimaänderung gilt der EPS im Wald sowie auf mit Eichen bewachsenen Grünflächen im ländlichen und urbanen Raum als Dauerschädling mit wechselnder Populationsdichte. Infolge von Massenvermehrungen mit wiederholtem Kahlfraß durch die Raupen und anschließendem Befall der dadurch geschwächten Bäume mit Schadorganismen wie Prachtkäfer oder Hallimasch besteht die Gefahr, dass Eichen absterben.

Die Brennhaare der Larven des EPS bergen ernsthafte gesundheitliche Gefahren für Mensch und Tier. Sie können heftige Haut- und Atemwegsreizungen bis hin zum allergischen Schock verursachen. red

☞ Link zum Frühwarnsystem „PHENTHAUproc“: www.dwd.de/eichenprozessionsspinner



Bild: FNR/ Paula Halbig

Nach wiederholtem Kahlfraß durch Eichenprozessionsspinners-Raupen und anschließendem sekundärem Schädlingsbefall besteht die Gefahr des Absterbens der Eichen.