

Stratifikation von Eibensaatgut

# Vermehrungsgut von Eibe

Für naturschutzfachliche Aufgaben, für Generhaltungszwecke, aber auch für waldbauliche Aufgaben werden immer wieder Eibenpflanzen benötigt (Paar 1986; Thoma und Kleinschmit 1994; Arndt 2004). Der Bedarf an Eibenpflanzen ist in seiner Menge zwar nicht vergleichbar mit dem anderer Waldbaumarten – aber er ist stetig.



Eibenrohsaatgut – Die Eibe gehört in deutschen Wäldern zu den seltenen Baumarten.

Die Baumart Eibe (*Taxus baccata*) unterliegt nicht dem Forstvermehrungsgesetz (FoVG), wonach eine Kontrolle des Vertriebs nicht gegeben ist. So paradox es klingt: Das hat in einigen Fällen zur Folge, dass Hinweise auf dem Lieferschein auch dann korrekt sind, wenn beispielsweise der Friedhof einer Stadt als Ursprung angegeben wird, denn das ist nicht verboten. Ob es für die vorgesehenen Anbauzwecke zielführend ist, muss letztlich der Eigentümer entscheiden, auf dessen Flächen die Eibe ausgebracht werden soll. Der Markt ist geprägt von Eiben solcher oder ähnlicher Herkünfte (Nitsche 1994).

Die Eibe gehört zu den seltenen Baumarten in den bundesrepublikanischen Wäldern. Größere ge-

schlossene Bestände sind die Ausnahme und somit als Saatgutquellen für die Saatguternte von Wald-eiben eher eine Rarität. Dabei sollte es sich um Populationen mit einer Mindestbaumanzahl handeln, die sich gegenseitig bestäuben können (Paul et al. 2000). In der Praxis sind dies meist ausgewiesene Generhaltungszwecke, die zusätzlich noch unter Naturschutz stehen.

Grundsätzlich sollten größere Eibenvorkommen mit ausgeglichenem Geschlechterverhältnis zur Saatguternte genutzt werden (Paul und Tröber 2006). Vegetative Vermehrung kann dann zur Anwendung kommen, wenn gezielt männliche beziehungsweise weibliche Exemplare vermehrt werden sollen (Ruetz 1996), zum Beispiel für die Anlage von Samenplanta-

gen oder für die Erhaltung kulturhistorisch interessanter Einzel-exemplare.

Zur Erhaltung und vor allem zur nachhaltigen Nutzung von Genressourcen von Eiben legte die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) zwei Samenplantagen an (Arndt 2004).

Das Material der vorliegenden Betrachtungen stammt aus der Eiben-Samenplantage im Forstamt Reinhardshagen. Die Plantage wurde von 2004 bis 2007 mit 339 Klonen aus Nordhessen und Südniedersachsen auf einem Hektar angelegt. Ziel des Designs war eine hohe genetische Vielfalt, um die Erzeugung von Vermehrungsgut mit hoher Anpassungsfähigkeit zu sichern, da das aus dieser Plantage erzeugte Material vor allem der Verbreitung der Eibe dienen soll. Als Vorteil erweist sich aus epigenetischer Sicht auch, dass sich die Plantage im Gebiet der ausgewählten Plusbäume befindet und somit auch für Erhaltungszwecke genutzt werden kann.

Die Anlage der Samenplantage wurde bereits auf der Tagung der Eibenfreunde im Jahr 2014 von Kleinschmit und Arndt ausführlich vorgestellt.

### Zentrales Element erfolgreicher Eibenanzucht

Die generative Vermehrung von Eibe ist an sich kein größeres Problem, wenn ein mehrjähriges Auflaufen (bis zu sieben Jahre) aufgrund der Keimhemmung toleriert werden kann. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Eibe in einem Beet ausgesät wird und die auflaufenden Pflanzen über Jahre hinweg

nach und nach verwendet werden. Das erinnert ein wenig an die Wildlingswerbung in Naturbeständen. Eine aus evolutionärer Sicht in der Natur durchaus zielführende Strategie ist allerdings mit den üblichen Baumschulroutinen selten vereinbar. Hier besteht das Ziel in einem gleichzeitigen, möglichst vollständigen Auflaufen der Saat als Grundlage der Pflanzenproduktion. Dem steht die ausgeprägte Keimhemmung der Eibe entgegen – ein Thema, das schon Generationen von Pflanzenzüchtern und Wirtschaftern beschäftigt.

Seit einigen Jahren wird die genannte Plantage regelmäßig beerntet, und damit stand nun auch die NW-FVA vor der Frage der Wahl eines geeigneten Stratifikationsverfahrens.

Die Stratifikation von Eibensaatgut gehört zu den Königsdisziplinen der Saatgutbehandlung. Das zeigt sich nicht zuletzt darin, dass bis heute kein allgemein anzuwendendes, quasi standardisiertes Verfahren existiert. Allerdings gibt es viele Untersuchungen und noch mehr Hinweise und Erfahrungen von Praktikern. Wie oft im Baumschulwesen haben viele ihre ganz eigenen Methoden. Eine der ältesten Beschreibungen stammt aus dem Jahr 1857 von August Cotta, der seine Anzuchtversuche erläutert (Cotta 1857).

Vielen Verfahren ist gemein, dass sie mindestens 18 Monate dauern (Schubert 1998; Burkart 2018). Verschiedene Methoden, diesen Zeitraum zu verkürzen (Behandlung des Samens mit Säure, Taubenmist, Hitze, mechanische Verletzung der Samenschale), waren bislang wenig erfolgreich (Ruetz 1996). Jedoch konnten Un-



Eiben-Samenplantage im Forstamt Reinhardshagen (Hessen).

terschiede bezüglich Ausbeute und Gleichmäßigkeit des Auflaufens der Pflanzen beobachtet werden. In der jüngeren Literatur werden auch Versuche zur In-vitro-Stratifizierung über Embryo-Kulturen vorgestellt, zu deren praktischer Relevanz vom Autor aus Mangel eigener Erfahrungen keine Aussagen getroffen werden können.

Das in Hann. Münden angewandte Verfahren geht auf Suszka (1985) zurück. Professor Boleslaw Suszka leitete das Department für Samen-Biologie am Institut für Dendrologie der polnischen Akademie der Wissenschaften in Kornik. Auf dem Fachgebiet der Saatgutforschung war er eine der führenden europäischen Koryphäen. Das Verfahren gelangte Anfang der 90er Jahre nach Deutschland und wurde an verschiedenen Stellen schon erfolgreich praktiziert.

### Stratifikation nach Professor Suszka

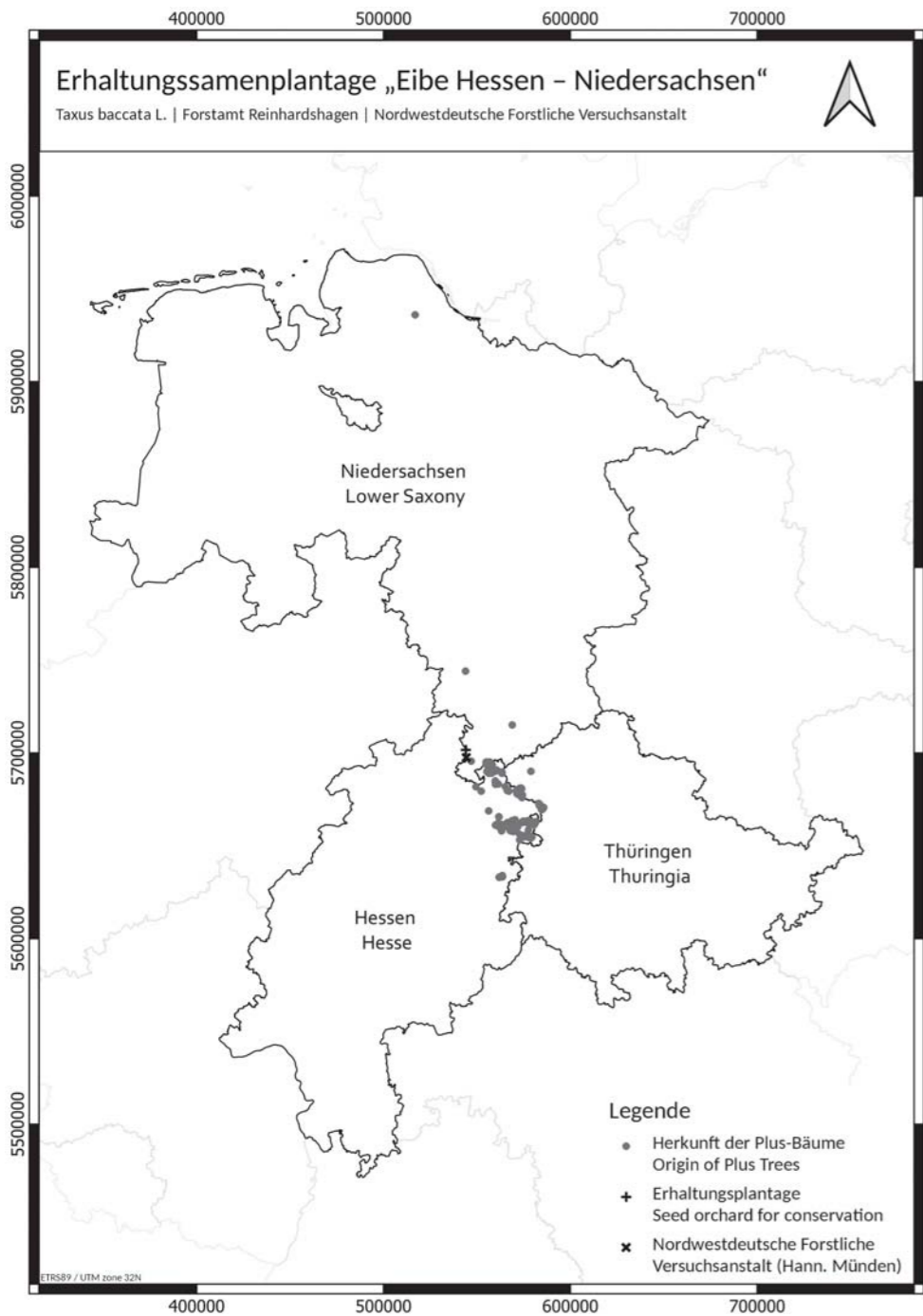
Im Herbst 2019 wurden in der genannten Samenplantage insgesamt 40,5 kg Saatgut geerntet, die zum großen Teil in die Staatsdarre nach Hanau-Wolfgang gingen. Von der Erntemenge behielt die NW-FVA einiges an Rohsaatgut für einen Stratifikationsversuch zurück. Nach der Aufbereitung erfolgte die Einlagerung einer Menge von 750 g Saatkörnern bei -10 °C. Das Saatgut hatte zu diesem Zeitpunkt ein Tausend-korngewicht von 61,9 g und wies eine Feuchte von zehn Prozent auf.

In Vorbereitung der Stratifikation wurde das Saatgut im Mai 2020 unmittelbar vor der Behandlung im Verhältnis 3 Teile Sand : 1 Teil Saatgut gemischt und in Schalen gefüllt. Nach Abdeckung der Schalen mit je einer Glasscheibe begann die Stratifikation nach dem Schema von Prof. Suszka: ▶

### Stratifikationsversuch nach Prof. Boleslaw Suszka

Dauer	Wechsel	Temperatur	Hinweise
6,5 Monate	24 h	15 °C	Substrat mehrmals pro Woche umdrehen; Sand sollte immer feucht sein, aber nicht zu feucht (er darf nicht an Fingern kleben); Schimmelkörner sind auszulesen.
	24 h	20 °C	
4 Monate	const.	3 °C	
2 Wochen	const.	20 °C	wenn weiße Spitzen -> Aussaat





Herkunft der Plusbäume in der Eiben-Samenplantage Reinhardshagen.

Als die Saatkörner zu spitzen begannen, erfolgte am 4. April 2021 die Aussaat in mit Sand gefüllte Keimshalen im Gewächshaus. Das Auflaufen begann nach etwa drei Wochen. Eine Erhebung der Pflanzenzahlen Mitte Juni ergab 7.200 Keimlinge, was einer Ausbeute von 59 Prozent entspricht. Damit war der Stratifizierungsversuch erfolgreich abgeschlossen. Die Sämlinge mit einer Größe von 3 – 5 cm werden nun weiter kultiviert und für Generhaltungs-zwecke der NW-FVA verwendet.

**Resümee**

Das vorgestellte Verfahren hat sich erneut bewährt und kann so empfohlen werden. Praktisch bedeutet das, dass zwei Jahre nach der Ernte einjährige Sämlinge in gewünschter, auch großer Menge vorhanden sind. Voraussetzung dafür ist natürlich vitales Saatgut. Auch dafür ist unsere Samenplantage ein Garant.

Sollten Eibenpflanzen für mittelfristigen Bedarf auf diese Art und Weise nachhaltig produziert werden, bedarf es der Planung und Ab-

sprache mit den Produzenten. Auch dieses Verfahren ist mit Aufwand verbunden, so dass die Umsetzung in der Praxis wahrscheinlich an Abnahmeoptionen mit einem gewissen Verbindlichkeitsgrad gebunden sein dürfte. Aus eigener Erfahrung ist zu sagen, dass es nicht immer einfach ist, größere Mengen an Eibenpflanzen, wie sie beispielsweise aus solchen Versuchen entstehen können, in der Praxis sinnvoll unterzubringen. Oft werden nur Kleinstmengen benötigt, was dann die Freude über die erfolgreiche Vermehrung etwas trübt.

Aber auch solche Erfahrungen werden seit über 100 Jahren immer wieder gemacht. So hatte oben genannter August Cotta, Sohn von Heinrich Cotta, schon 1856 Schwierigkeiten, die aus seinen Anzuchtversuchen hervorgegangen 2.200 Eibenpflanzen in der Forstwirtschaft unterzubringen, so dass er sie letztlich verschenken musste (Schretzenmayr 1987).

Grundsätzlich ist regelmäßige Kommunikation mit dem Saat- und Pflanzenbetrieb des Vertrauens eine Grundlage für den Erfolg von Maßnahmen, die mit Pflanzungen verbunden sind – sei es für Erhaltung, Wiedereinbringung oder Waldbau. Die ambitioniertesten Projekte sind zum Scheitern verurteilt, wenn das geeignete Vermehrungsgut nicht in notwendiger Menge verfügbar ist. Die Betonung liegt hier auf „geeignet“ – „irgendetwas“ ist meistens zu bekommen. Das gilt für alle seltenen Arten, die nicht im Standardsortiment eines Pflanzenbetriebs zu finden sind.

*Matthias Paul, FD, Leiter des Sachgebiets Erhaltung und Nutzung forstlicher Genressourcen, Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Hann. Münden*

**Literatur**

Arndt, H.-J. (2004): Die Eibe – eine Baumart mit Zukunft. Hessen-Forst FIV – Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen. Jahresbericht.  
Burkart, A. (2018): Kulturanleitungen für Waldbäume und Wildsträucher. Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. WSL Berichte Heft 63, S. 25.



Auflaufen des Saatguts am 27. Mai 2021.



... und gegen Ende August 2021.



Sämlinge am 11. August 2021 ...



Getopfte Eibenpflanze im Herbst 2021.

Cotta, A. (1857): Einige Mitteilungen über die Erziehung von Eibenpflanzen im Pflanzgarten zu Hintergersdorf bei Tharandt. Tharandter Forstliches Jahrbuch 1857, S. 98 – 103.  
Kleinschmit, J. und Arndt, H.-J. (2014): Erhaltung der Eibe in Nordwestdeutschland. Vortrag auf der 21. Internationalen Eibentagung, Freiburg im Breisgau.  
Nitsche, L. (1994): Merkblatt zum Arten- und Biotopschutz in Nordhessen Nr. 1/1994, Die Eibe – Taxus baccata, S. 61–64.  
Paar, U. (1986): Zum Wachstum der Eibe in Anhängigkeit von der Bestandesbehandlung (Naturschutzgebiet Gravurg/Nordhessen), Diplomarbeit

Georg-August-Universität Göttingen, 91 S.  
Paul et al. (2000): Konzept zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in der Bundesrepublik Deutschland.  
Paul, M. und Tröber, U. (2006): Erhaltung und Charakterisierung genetischer Ressourcen der Eibe (Taxus baccata L.) in Sachsen als Teil eines Verbundprojektes. Archiv für Forstwesen und Landschaftsökologie 40, S. 70 –78.  
Ruetz, W. F. (1996): Beerntung, Nachzucht und forstliche Förderung der Eibe in Bayern. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft 10, S. 27 – 30.  
Schretzenmayr, M. (1987): Die Eibe –

Verbreitungsökologie und künstliche Wiedereinbringung im Walde. Beiträge zur Gehölkunde Berlin, S. 37 – 42.  
Schubert, J. (1998): Lagerung und Vorbehandlung von Saatgut wichtiger Baum- und Straucharten. Broschüre der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen.  
Suszka, B. (1985): Conditions for after-ripening and germination of seeds and for seedling emergence of English yew (Taxus baccata L.). Arboretum Kornickie 30, S. 285–338.  
Thoma, St. und Kleinschmit, J. (1994): Grundlagen für die Erhaltung der Eibe (Taxus baccata L.). Forst und Holz 49, S. 147–152.