

Tannensaat im Forstbetrieb Kelheim

Die Tannen-Offensive der Bayerischen Staatsforsten im Kelheimer/Oberpfälzer Jura

Erwin Engeßer, Rudolf Habereeder und Veronika Mages

Dem »Tannensterben« der 1970er und 1980er Jahre fielen auch im Kelheimer und Oberpfälzer Jura eine große Anzahl alter Weißtannen zum Opfer. In den letzten 20 Jahren hat sich die Tanne jedoch wieder deutlich erholt. Mit Blick auf den Klimawandel ist die verstärkte Einbringung der wärmeliebenden Tanne, vor allem in den gefährdeten Fichtenreinbeständen, unbedingt notwendig. Daher startete der Forstbetrieb Kelheim eine »Tannenoffensive«. Ein sehr erfolgreiches Mittel ist unter anderem die Tannensaat mit einem Pferdegespann.

Der Jura-Forstbetrieb Kelheim umfasst die großen, zusammenhängenden Staatswaldungen im Raum Kelheim – Riedenburg – Painten und kleinere Staatswalddistrikte auf der Albhochfläche im Oberpfälzer Jura zwischen Beilngries – Burggriesbach und Velburg – Parsberg. Die Forsteinrichtungsoperatere aus der Zeit zwischen 1880 und 1920 weisen flächendeckend noch Tannen-Anteile von 30 Prozent aus. Erstaunlich ist, dass die Tanne auch auf trockenen, flachgründigen Jura-Standorten hohe Anteile erreichte. Die Tannen-Wirtschaft hat im Kelheimer und Oberpfälzer Jura eine lange Tradition. In den auch forsthistorisch bedeutsamen »Neuessinger Wirtschaftsregeln« aus dem Jahre 1885 wurde die Lehre Karl Gayers »Vom gemischten Walde« zum ersten Mal in konkrete Anweisungen für die Verjüngung auf Fichte, Tanne und Buche umgesetzt.



Foto: E. Engeßer

Abbildung 1: Junge Fichtenaltdurchforstungen mit einem lockeren Moosteppich und geringer krautiger Bodenvegetation eignen sich besonders gut für die Tannensaat.

Das »Tannensterben« zwischen 1976 und 1983

In der Phase des »Tannensterbens« zwischen 1976 und 1983 gingen 60 Prozent der über hundertjährigen Tannen im Bereich des Forstbetriebes Kelheim ein und mussten zwangsweise eingeschlagen werden. In dieser Zeit traute man der Tanne im Jura nichts mehr zu und sie verschwand nahezu völlig aus den Bestockungszielen.

Erst im Forsteinrichtungsoperatere 1992 wurden wieder vorsichtige Tannenverjüngungsziele auf größerer Fläche formuliert. Ab dieser Zeit war offensichtlich und auch wissenschaftlich belegt, dass sich die Tannen wieder regeneriert hatten und zukunftsfähig waren.

Es ist ein großes Glück, dass in den meisten Altbeständen des Forstbetriebes Kelheim einige ältere Tannen diese schwierige Phase überlebt haben. Die aktuelle Forsteinrichtung weist in der Altersklasse VI+ (120 Jahre und älter) immerhin noch einen Tannenanteil von drei Prozent aus.

Die Tanne im Zeichen des Klimawandels

Derzeit sind noch 50 Prozent der Forstbetriebsfläche mit Fichte bestockt. Die Untersuchungen der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) zeigen, dass 80 Prozent der von der Fichte dominierten Bestände im trockenwarmen Klimabereich liegen. Hier hat die Fichte als führende Baumart keine Zukunft. Die Tanne ist im Vergleich zur Fichte wärmeliebender und hat eine größere ökologische Amplitude. Die Weißtanne kommt mit der prognostizierten Klimaerwärmung gut zurecht. Eine deutliche Anhebung der Tannenanteile in den Verjüngungsbeständen des Forstbetriebes Kelheim ist daher zwingend geboten.

- Die Ausgangslage ist immer noch ausgezeichnet. Es gibt über die ganze Fläche verteilt autochthone Jura-Herkünfte, die das »Tannensterben« überlebt haben. Zudem sind im Forstbetrieb mehrere anerkannte Saatguterntbestände ausgewiesen und die Tanne fruktifiziert reichlich.

- Die Waldbaugrundsätze der Bayerischen Staatsforsten zielen auf die Schaffung stabiler, strukturreicher und vielgestaltiger Waldaufbauformen ab. Gerade im wasserarmen Karstgebiet des Oberpfälzer Jura sind stufig aufgebaute, gut strukturierte Wälder besonders wichtig. Ein optimaler Boden- und Wasserschutz bei prognostizierten längeren Hitzeperioden und ausgeprägteren Starkregenphasen ist hier nur mit einer wesentlich höheren Beteiligung der »füllenden, festigenden, schattenden« Tanne und einem tannengerechten Waldbau in Plenterstrukturen zu erreichen.
- Auf Grund der hohen Naturschutzaufgaben des Forstbetriebes Kelheim (960 ha Naturschutzgebiete und 4.000 ha FFH-Gebiete) kommt der heimischen Tanne beim klimabedingten Waldumbau eine wesentlich größere Bedeutung zu als der Douglasie.

Die »Tannen-Offensive«

Die Erholung der Tanne nach dem »Tannensterben«, die Bedeutung der Tanne für den Wald in einer Zeit wärmeren Klimas und die günstige Ausgangssituation für eine erfolgreiche Einbringung der Tanne sind die wichtigsten Gründe, dass der Forstbetrieb Kelheim seine »Tannen-Offensive« ins Leben rief. Die Offensive stützt sich auf drei Säulen: Sicherung der Verjüngung, Intensivierung der Pflege und Tannensaaten.

- Frühzeitigste Sicherung von Tannen-Naturverjüngung mit Einzelschutz (Streichmittel, Schafwolle). In Schneebruchlücken fichtenreicher Bestände muss z. B. bereits im Stangenholzstadium damit begonnen werden. Den Einzelschutz müssen zunehmend die Pirschbezirkshaber durchführen.
- Eine Intensivierung der Jungwuchspflege zu Gunsten der Tanne soll die Tanne erhalten und fördern. Dies gilt insbesondere in Bereichen mit üppiger Buchen-Naturverjüngung.
- In Fichten-Reinbeständen werden großflächige Tannensaaten durchgeführt, sobald sich der Waldboden leicht begrünt. Die kalk- und nährstoffreichen Jurastandorte neigen schon bei geringer Belichtung zur Verunkrautung und sind fängisch für den Fichten-Anflug. Auch hier muss daher frühzeitig mit den Tannensaaten begonnen werden. Je nach Verbisssituation wird eine »Grundsicherung« der Tannensaaten mit Drahtosen durchgeführt. Hierzu werden im Abstand von etwa 15 Metern zwei oder drei Tannensämlinge im Trupp geschützt, also ca. 100 Stück pro Hektar.

Tannensaaten zwischen 2008 und 2010

Erntemöglichkeiten und Ernteverfahren

Im Sommer 2008 trugen alle Tannen der Oberschicht reichlich Zapfen. Nachdem eine Zapfenprobe einen geringen Hohlkornanteil aufwies, wurde in den zugelassenen Beständen des Forstbetriebes geerntet. Zapfenpflücker einer Saatgutfirma ernteten in nur drei Tagen 1,7 Tonnen Zapfen. Das Tannensaatgut wurde in der Klänge in Laufen gereinigt und lieferte 246 Kilogramm reines Saatgut. Auch in den Jahren 2009 und 2010 wurde geerntet. Die Erträge waren jedoch geringer als

2008. Insgesamt wurden in den drei Jahren drei Tonnen Zapfen geerntet, aus denen 400 Kilogramm reines Saatgut gewonnen wurden.

Aussaats in fliegenden Saatbeeten

Das Saatgut der Ernte aus dem Jahr 2008 wurde zunächst eingelagert. Die Aussaat begann im Frühjahr 2009. Die Keimfähigkeit des Saatguts, die mit dem Tetrazoliumtest ermittelt wurde, betrug 42 Prozent.

54 Kilogramm wurden in fliegenden Saatbeeten händisch in Rillen ausgesät. Die Größe der Saatbeete beträgt etwa 20 x 20 Meter. Alle Saatbeetflächen wurden gezäunt. Bewährt hat sich die Aussaat in locker geschlossenen Fichtenbeständen. Hier ist Konkurrenzvegetation gegenüber den Tannenkeimlingen gering. Aussaaten in ehemaligen Pflanzgärten haben sich auf Grund der üppigen Begleitvegetation hingegen nicht bewährt. Hochgerechnet wurden hier 30 bis 40 Kilogramm pro Hektar gesät.

Direktaussaats im Wald

Das übrige Saatgut (ca. 350 kg) wurde direkt in die Bestände ausgesät. Kleinversuche in den Jahren 2006 und 2007 haben gezeigt, dass bereits mit Saatgutmengen von circa fünf Kilogramm pro Hektar Tannenanteile von 30 bis 40 Prozent erreicht werden können. Das waldbauliche Mindestziel ist ein Tannenanteil von 20 Prozent.

Junge Fichtenaltdurchforstungsbestände mit lockerer Bodenvegetation bzw. mit Moosbedeckung erwiesen sich als besonders geeignet (Abbildung 1). Die größte Menge säte die Firma, die auch die Beerntung durchführte, mit einer pferdegezogenen Sämaschine. Die Sämaschine ist für die Tannensaats speziell angepasst. Zwei Scheibeneggen schaffen eine ausreichend tiefe Bodenverwundung (Saatrille). Das Saatgut gelangt über einen Dosierregler in den Mineralboden. Zwei Zinken und ein Nachlaufgrad sorgen für eine leichte Überdeckung der Saat. Gezogen wird das Saatgerät von einem kräftigen Kaltblutpferd (Abbildung 2). In den Beständen wurden entweder streifen- oder gruppenweise die Riefen gezogen. Das Verfahren ist sehr boden- und umweltschonend, da die Flächen nicht mit schweren Maschinen befahren werden, die hohen Bodendruck erzeugen. Der Vorteil liegt außerdem in der Wendigkeit des Gespanns. Es ist in dicht bestockten Flächen einsetzbar, kann enge Kurvenradien beschreiten und auch in hängigem Gelände arbeiten. Außerdem eignet sich das Pferdgespann auch für kleine Flächen.

Neben der maschinellen Unternehmersaats wurde auch händisch auf circa ein Quadratmeter großen Plätzen ausgesät. Hier wurden ebenfalls in Fichtenbeständen günstige Kleinstandorte (Lichtschächte) ausgewählt, mit der Haue Rillen gezogen, das Saatgut eingesät und wieder leicht überdeckt, um es vor Austrocknung und Abschwemmung zu schützen.

Am erfolgreichsten liefen immer die Saaten auf, die im Jahr der Ernte ausgebracht wurden. Sicherlich hat die feucht-kühle Witterung der vergangenen Sommer zum Keimerfolg erheblich beigetragen. Beim stratifizierten und überwinterten Saatgut war der Auflaufferfolg geringer.



Foto: K. Fottner, BaySF

Abbildung 2: Die Saat mit Pferd und Sämaschine schont nicht nur den Boden. Da das Gespann außerordentlich wendig ist, ist es auch sehr pfleglich gegenüber dem Waldbestand.



Foto: E. Engeßer

Abbildung 3: Tannensämlinge im Frühjahr 2009

Kosten

Der unmittelbare Arbeitsaufwand für die Saat selbst ist gering. Bei einem Einsatz von fünf Kilogramm Saatgut je Hektar und einer Ausbringung auf einer Länge von 1.500 Metern beträgt der Kostenaufwand für die Saat 475 Euro je Hektar Waldfläche (Tabelle 1). Wenn ein Einzelschutz mit Drahtthosen notwendig ist, kommen noch etwa 600 Euro hinzu.

Durchführung der Tannensaat im Revier Beilngries

Das Revier Beilngries repräsentiert die im Weißen Jura übliche Standortspalette. Neben mäßig trockenen Kalkverwitterungslehmen finden sich auf großer Fläche mäßig frische bis frische Feinlehmstandorte. Hier dominieren die 40 bis 60 Jahre alten Fichtenbestände, in denen die Tannensaat durchgeführt wurden, um dem Fichtenanflug und der Verwilderung mit Brombeere zuvor zu kommen.

Um die räumliche Ordnung und die Kontrolle der Saaten zu gewährleisten, wurden die Saaten »gruppenartig« angelegt. Im Vorfeld wurden geeignete Bestandeslücken zwischen den Rückegassen ausgewählt und die Mitte mit einem Papierband markiert. Wichtig für die Auswahl waren neben dem Beschirmungsgrad ein guter Bodenzustand (keine Naturverjüngung und Verunkrautung) und ein ausreichender Abstand zur Feinerschließung. Die Gruppengröße liegt im Schnitt bei 150 Quadratmetern. Das Pferd zog dann rund um diesen Mittelpunkt seine Kreise mit der Sämaschine.

Tabelle 1: Kosten der Tannensaat im Forstbetrieb Kelheim

Maßnahme	Kosten	
	pro Einheit	pro Hektar
Beerntung	17 €/kg	85 €
Klengung	9 €/kg	45 €
Ausbringung	0,23 €/lfm	345 €
Gesamtkosten		475 €

Je nach Gruppengröße wurden 100 bis 200 Gramm Tannensaatgut benötigt. Bei der Frühjahrsaktion wurden zehn Kilogramm an einem Tag ausgebracht, im Herbst sogar 25 Kilogramm. Dies entspricht einer reduzierten Saatfläche von 1,0 bzw. 2,5 Hektar.

Die Gruppen wurden im Gelände dauerhaft markiert und auf Karten festgehalten. Auf Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss wurde bisher verzichtet.

Die Witterungsverhältnisse (viel Regen) waren bei beiden Aktionen gut. Die Saat lief sehr gut auf. Am besten keimten die Samen bei Mineralbodenanschluss ohne Moosauflage. Die »Tannensterne« haben sich nun schon zu zweijährigen Tannen gemauert.

Erwin Engeßer leitet den Forstbetrieb Kelheim der Bayerischen Staatsforsten. Rudi Habereder ist stellvertretender Forstbetriebsleiter. Veronika Mages leitet das Revier Beilngries.
Erwin.Engesser@baysf.de