

## Auf die Sorte kommt es an

Die Entwicklung der Sorten in Prüffeldern zeigt: Bei ausschließlicher Verwendung der besten Sorten sind 50 % höhere Erträge möglich

Randolf Schirmer

Bei der Anlage von Kurzumtriebsplantagen stellen sich drei entscheidende Fragen: Welche Sorten sollen gepflanzt werden? Wie viele Sorten kommen zum Anbau? Wie sind diese auf der Fläche zu verteilen? Die Sortenprüffelder des Bayerischen Amts für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) bieten eine gute Grundlage, um unterschiedliche Anbauoptionen zu vergleichen. Bei ausschließlicher Verwendung zugelassener und empfohlener Sorten werden deutlich höhere Biomasseerträge erzielt. Hohe Zuwächse sind Voraussetzung für die betriebswirtschaftliche Rentabilität dieser modernen Niederwälder.

Die Leistungsfähigkeit von Energieholzkulturen wird neben dem Standort entscheidend von den verwendeten Pappelsorten beeinflusst. Deutsche Baumschulen dürfen nur nach Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) zugelassene Pappelsorten anbieten. Allerdings sind nicht alle zugelassenen Sorten auch für Kurzumtriebsplantagen (KUP) geeignet, da ältere Sorten vorrangig nach Stammform für Hochwaldanbauten, nicht jedoch auf hohe Biomassenproduktion in der Jugendphase selektiert wurden. Es sollten daher die Empfehlungen des Bayerischen Amts für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) hinsichtlich KUP-tauglicher Sorten beachtet werden, um maximale Zuwachsleistungen erzielen zu können ([http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms02/asp/dateien/zugelassene\\_klone.pdf](http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms02/asp/dateien/zugelassene_klone.pdf)).

Aktuell sind elf Sorten für Energieholzkulturen zu empfehlen. Die bislang am häufigsten angebauten, sogenannten Standardsorten sind fett markiert (Tabelle 1). Alle anderen

Sorten wurden aufgrund der Ergebnisse von Sortenprüfungen neu in die Empfehlungsliste aufgenommen. Für Matrix 24 liegen in Bayern allerdings keine Prüfanbauten vor.

Landwirte, deren Ackerland mehr als 15 ha beträgt und eine Betriebsprämie in Anspruch nehmen wollen, müssen ab dem Jahr 2015 grundsätzlich 5 % des Ackerlandes als ökologische Vorrangfläche (sog. Greeningflächen) bereitstellen (siehe Kasten S. 44). Als ökologische Vorrangfläche zählen u. a. auch Aufforstungen und KUP-Flächen. Da eine Extensivierung der Landnutzung auf den ökologischen Vorrangflächen gewünscht ist, ist der Landwirt in der Bewirtschaftung eingeschränkt (z. B. § 30 und Anlage 1 der Direktzahlungen-Durchführungsverordnung – DirektZahlDurchfV). So dürfen beispielsweise nur Kreuzungen mit Beteiligung der Schwarzpappel *Populus nigra* verwendet werden: Durch diese Regelung wird das große Zuwachspotenzial von *Populus trichocarpa*-Hybriden nicht

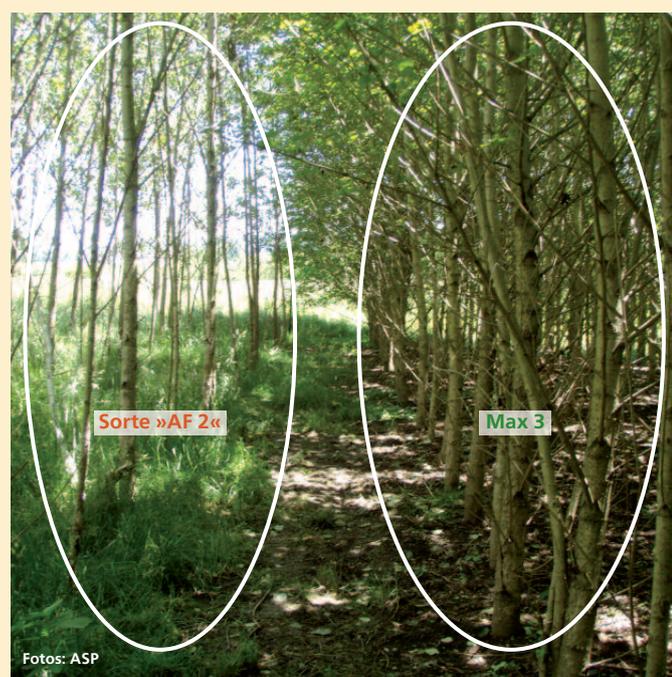


Abbildung 1: Beispiele für Sortenunterschiede in Prüffeldern

genutzt. Diese amerikanischen Balsampappeln sind unter unseren Klima- und Standortbedingungen leistungsfähiger als viele Schwarzpappelkreuzungen. Auf Greeningflächen kommen für einen Anbau somit primär die bewährten Max-Sorten in Betracht.

## Sortenprüffelder zeigen erhebliche Leistungsunterschiede

Das ASP hat in den Jahren 2008/09 bayernweit sechs Prüffelder zur Sortenbewertung angelegt. Sie sind Grundlage für die Zulassung neuer Sorten bzw. die Erstellung von Empfehlungen für vorhandene Altsorten. Es wurden bis zu 28 verschiedene Sorten pro Prüffeld ausgepflanzt und in einer Umtriebszeit von sechs Jahren beobachtet.

Die Entwicklung der Sorten zeigt eine sehr breite Spanne der Leistungsfähigkeit. Im Prüffeld Ebrach erzeugte die in Deutschland zugelassene alte Balsampappelkreuzung »Fritzi-Pauley« jährlich 13,0 Tonnen Trockensubstanz pro Hektar (t TS/ha\*a), die in zahlreichen Mittelmeerländern zugelassene Schwarzpappelkreuzung »Lux« dagegen nur 0,5 t TS/ha\*a. Beide Sorten sind nach EU-Richtlinie 105/1999 in Kategorie »geprüft« zugelassen und somit ohne Einschränkungen EU-weit vertriebsfähig. Es handelt sich um zwei Hochwaldsorten, von denen aber trotz Zulassung nur »Fritzi-Pauley« für Kurzumtriebsplantagen empfohlen werden kann.

Die ertragreichsten Sorten eines Versuchsfelds zeigten im Mittel etwa die zehnfache Leistung der auf dem gleichen Standort angebauten, schlechtesten Kreuzungen.

## Empfohlene Sorten mit nachhaltig hohen Erträgen

Die bislang am häufigsten angebauten Standardsorten Max 1 (Max 4), Max 3 und Hybride 275 brachten im ersten 6-jährigen Umtrieb einen mittleren jährlichen Ertrag über alle Prüf-

Tabelle 1: Empfohlene Pappelsorten für Kurzumtriebsplantagen in Bayern (im Fettdruck: Standardsorten)

Kreuzung	Sorte
<i>P. maximowiczii</i> x <i>P. trichocarpa</i>	<b>Hybride 275</b>
	Matrix 11
	Matrix 24
	Matrix 49
	Bakan
	Skado
<i>P. nigra</i> x <i>P. maximowiczii</i>	<b>Max 1/Max 4</b>
	<b>Max 3</b>
<i>P. trichocarpa</i> x <i>P. trichocarpa</i>	Fritzi-Pauley
	Scott-Pauley
	Trichobel

standorte von 8,5 t TS/ha. Sorten- und standortsbedingt schwankte das Biomasseaufkommen zwischen 4,8 und 12,1 Tonnen. Im Jahr 2014 wurden die zugelassenen *P. trichocarpa*-Kreuzungen »Fritzi-Pauley«, »Scott-Pauley« und »Trichobel« neu in die Herkunftsempfehlungen für Bayern aufgenommen. Sie erbrachten 15 % höhere Erträge als das Mittel der Standardsorten (Abbildung 2).

Empfehlenswert sind auch bislang in Deutschland noch nicht angebaute, ausgewählte Sorten aus Belgien. In den Sortentests zeigen besonders die geprüften Balsampappelhybride »Bakan« und »Skado« deutlich höhere Leistungen als die Standardsorten. Auf dem Prüffeld »Strass« erzeugte »Bakan« 72 % und »Skado« 35 % mehr Ertrag als die Standardsorten. Während die Standardsorten im Mittel des ersten 6-jährigen Umtriebs jährlich 44 Schüttraummeter (Srm) Hackschnitzel erzeugten, brachte es »Bakan« auf 76 Srm. Bei einem Hackschnitzelpreis von 20 €/Srm bedeutet das einen jährlichen Mehrertrag von 640 €.

Die von italienischen Firmen vertriebene Sorte »AF2« produzierte dagegen auf dem gleichen Standort nur 30 Srm. Diese Sorte sowie zahlreiche weitere Sorten der AF-Serie mit hohem Anteil eingekreuzter, amerikanischer Schwarzpappel (*P. deltoides*) ist unter süddeutschen Standortsbedingungen nicht zu empfehlen.

Aus Abbildung 2 wird deutlich, dass bei Verwendung von nicht bekannten Sortenmischungen ein besonders hohes Risiko zur Erwirtschaftung von Mindererträgen besteht. Von »biozertifizierten« Pappelsorten, die von Anbietern aus Österreich direkt an Endabnehmer geliefert werden, wird in diesem Zusammenhang ausdrücklich abgeraten. Diese Stechkölzer unterliegen nicht den forstvermehrungsgutrechtlichen Kontrollen, die an deutschen Baumschulen durchgeführt werden.

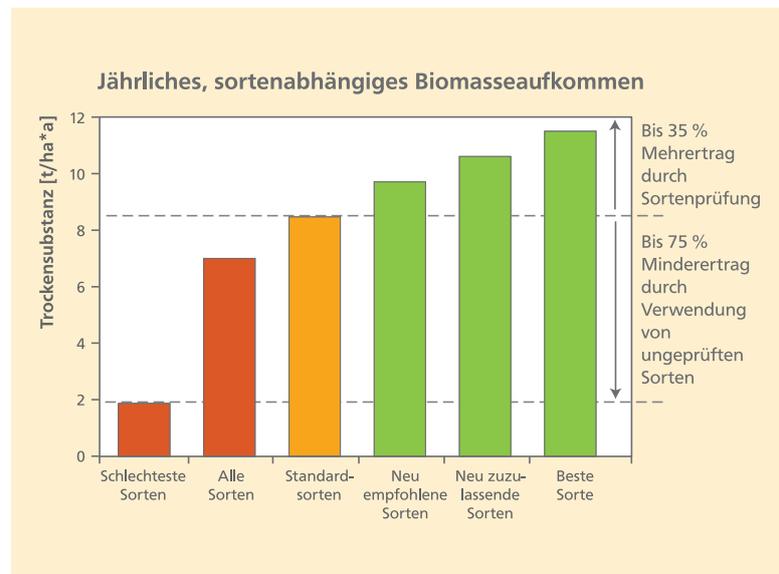


Abbildung 2: Mittlere Leistung der Pappelsorten in der ASP-Prüfserie 2008 im ersten 6-jährigen Umtrieb (Standardsorten: Max 1, Max 3, Hybrid 275)



Foto: R. Schirmer

Abbildung 3: ASP-Sortenprüffeld Ebrach in der 6. Vegetationsperiode.

### Neuzulassungen mit zusätzlichem Leistungspotenzial

Entscheidendes Kriterium für die Neuzulassung von Klonen für Kurzumtriebsplantagen ist ihre Leistungsfähigkeit bezogen auf die Biomassenproduktion. Geeignete Sorten sind durch geringe Ausfallraten, hohe Resistenz vor allem gegen Pilze und rasches Jugendwachstum gekennzeichnet. Sie müssen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit das Niveau der Standardsorten erreichen bzw. überschreiten.

In der Prüfserie 2008/09 erfüllten drei Sorten diese Anforderungen. Es sind vor allem Klone der Balsampappelkreuzungsgruppe *P. trichocarpa* x *P. maximowiczii*. Diese Sorten zeigten im Mittel eine um 25 % höhere Leistungsfähigkeit als die Standardsorten (Abbildung 2). Die beste Neusorte übertraf das Mittel der Standardsorten um 36 %. Das ASP wird die drei Sorten dem »Gutachterausschuss für geprüftes Vermehrungsgut« zur Zulassung in der FoVG-Kategorie »geprüft« vorschlagen.

### Vergleich der Prüffeldergebnisse

Auf den Prüffeldern stand nach sechs Jahren im Mittel ein Volumen von 267 Srm Hackgut je Hektar zur Ernte bereit. Die Erträge schwankten in Abhängigkeit von Standort und Sortenkombination zwischen 211 und 320 Srm. Wäre auf diesen Feldern jeweils nur die schlechteste Sorte flächig angebaut worden, hätte mit 67 Srm nur 25 % des tatsächlichen Ertrags erzielt werden können. Der flächige Anbau der Standardsorte »Max 1« hätte in diesem Zeitraum ein Erntevolumen von 314 Srm bzw. eine Ertragssteigerung von 18 % ermöglicht.

Der ausschließliche Anbau der auf der jeweiligen Fläche ertragreichsten Sorte hätte ein Erntevolumen von 484 Srm erwarten lassen. Der Landwirt hätte auf diese Weise gegenüber dem flächigen Anbau des Standardklons »Max 1« 54 % Mehrertrag erzielen können.

### Anbaudesign und Sortenzahl

Das ASP rät, ab einer Kulturfläche von mehr als 0,5 ha neben den bewährten drei Standardsorten zusätzlich die neu empfohlenen Sorten anzubauen bzw. eine Standardsorte durch eine neu empfohlene Sorte zu ersetzen. Jede zusätzliche Sorte bringt für die Gesamtfläche ein Mehr an genetischer Vielfalt und somit höhere Sicherheit zur Abpufferung möglicher Schadereignisse.

Es wird geraten die Sorten blockweise zu mischen. Eine Einzelmischung ist nicht sinnvoll, da die Länge der Vegetationsdauer, Konkurrenzverhältnisse durch unterschiedliche Blattgrößen bzw. Belaubungsdichten und jahreszeitlichen Wuchsrhythmen der Sorten unterschiedlich sind. In den ersten Jahren zunächst langsamer wüchsige Sorten würden von benachbarten »Schnellstartern« überwachsen. Um Randeffekte zwischen unterschiedlich wüchsigen Sorten verringern und langfristig nicht zufriedenstellend entwickelte Sorten austauschen zu können, sollte jeder Sortenblock nicht weniger als sechs bis acht Reihen umfassen. Als Pflanzverband wird geraten, bei den in Bayern überwiegend praktizierten Umtriebszeiten von fünf bis sechs Jahren 1 x 2 m nicht zu unterschreiten. Doppelreihen schränken den Standraum der Einzelpflanze frühzeitig ein und erschweren die Beerntung. Sie sollten bei Pappeln mit Umtriebszeiten ab vier Jahren nicht zur Anwendung kommen. Ein Flächenplan zur Dokumentation der Anbauorte der jeweiligen Sorte ist hilfreich. Damit kann die Sortenentwicklung über die Jahre gezielt verfolgt und eine auf dem jeweiligen Standort besonders wuchstarke Sorte bei einer Flächenerweiterung in verstärktem Maß berücksichtigt werden.

---

Randolf Schirmer leitet das Sachgebiet »Energiewald/Züchtung« am Bayerischen Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) in Teisendorf. [Randolf.Schirmer@asp.bayern.de](mailto:Randolf.Schirmer@asp.bayern.de)