

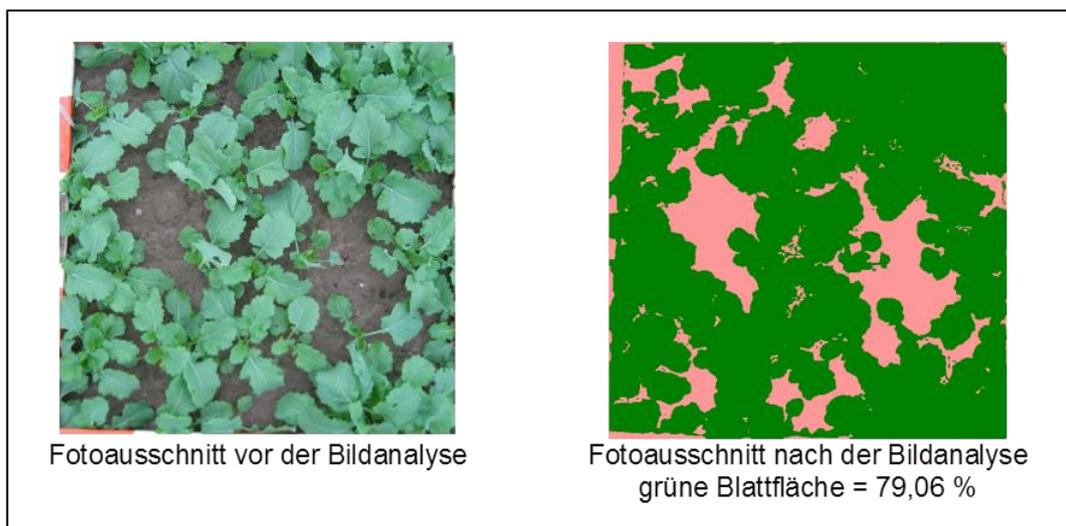
## Saatzeitverschiebung und Saatstärken beim Raps

Dr. J. Peters, A. Ziesemer

Eine der wichtigsten Einflussgrößen auf die Ertragsbildung im Winterraps ist der Aussaatzeitpunkt. Die optimale Saatzeit liegt in dem Zeitraum vom 16. bis 25. August. In den letzten Jahren zeigte sich in der Praxis jedoch eine Verschiebung der Aussaattermine. Im sechsjährigen Mittel erfolgte die Rapsaussaat in den Referenzbetrieben der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei (LFA) zu 84 Prozent in der Zeit zwischen dem 16. August und 4. September. Nur noch 57 Prozent davon lagen im optimalen Zeitfenster. Ursachen sind unter anderem ein erhöhtes Auftreten von Arbeitsspitzen, witterungsbedingte Ernte- und Aussaatschwierigkeiten, Vorfruchteffekte oder auch ökonomisch bedingte Fruchtfolgeumstellungen. Tendenziell häuft sich die Verschiebung dabei in Richtung Spätsaaten. Der Anbau früh- bzw. spätsaattoleranter Sorten kann gravierende Ertragsbeeinträchtigungen verringern und somit das Risiko der Landwirte minimieren.

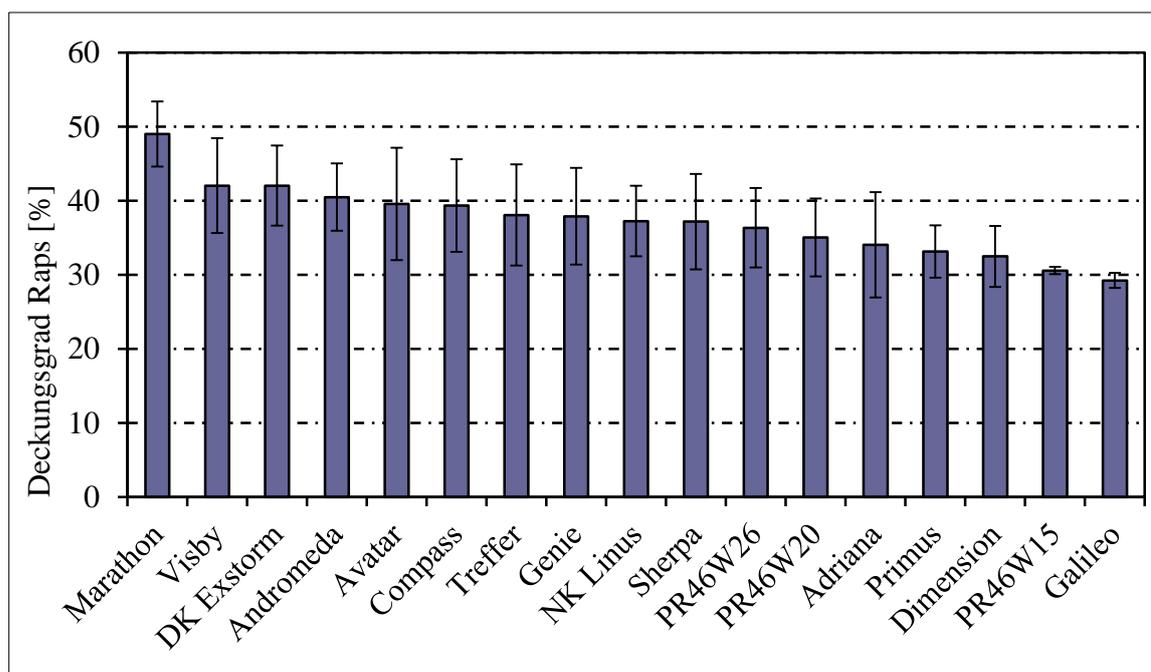
### Welchen Einfluss hat die Sortenwahl auf die Ertragsbildung der Saatzeitverschiebung?

Je ungünstiger der Saattermin, desto mehr kommt es auf die Stresstoleranz, das Regenerationsvermögen und die Wüchsigkeit einer Sorte an. Hier weisen Hybridsorten gegenüber Liniensorten deutliche Vorteile auf. Ob eine Sorte früh- bzw. spätsaattauglich ist, wird vorwiegend von der Wüchsigkeit im Herbst beeinflusst. Diese wird in der LFA jährlich mittels Bildanalyse bestimmt (Bild 1).



**Bild 1: Bestimmung des Raps-Deckungsgrades von Sorten mittels Bildauswertungsprogramm**

Die in Abb. 1 dargestellten Ergebnisse verdeutlichen die charakterisierenden Sortenunterschiede. Rapsorten mit einer langsamen Jugendentwicklung (z. B. Galileo, PR46W15) sind bevorzugt frühsaattauglich und Sorten wie Marathon, Visby, Avatar sind mit ihrer schnellen Wüchsigkeit eher für eine Spätsaat prädestiniert. Es zeigte sich weiterhin, dass einige der untersuchten Hybridsorten wie z. B. PR46W20, Avatar oder Genie sowohl über eine gute Früh- als auch Spätsaateignung verfügen. Solche Sorten zeichnen sich häufig durch eine mittlere bis starke Pflanzenentwicklung im Herbst in Verbindung mit einer guten Schossfestigkeit aus.



**Abb. 1: Bodenbedeckung von Winterrapsorten im 4 bis 6 Blattstadium (LSV 2011 – 2014)**

Die in den Saatzeitversuchen angebauten Sorten wurden mit diesem Hintergrundwissen aus dem jährlichen LSV-Sortiment gezielt ausgewählt, um so einerseits den Vergleich zur Normsaat zu gewährleisten und andererseits auch dem Züchtungsfortschritt der Jahre gerecht zu werden. Weitere Versuchsfragen wie Aussaatstärke und Düngungsvarianten wurden in diesem umfangreichen Feldversuch zusätzlich integriert (Tab. 1).

**Tab. 1: Versuchsaufbau am Standort Gülzow (2010-2013)**

Prüffaktoren/Stufen	Frühsaat (bis 15.08.)	Spätsaat (ab dem 30.08.)
<b>Saatmenge (kfK/m<sup>2</sup>)</b>		
ortsüblich	55	65
reduziert	35	45
<b>Sorten (Anzahl)*</b>	5	5
<b>N-Düngungssystem (kg N/ha)</b>		
ortsüblich	200	200
Biomassemodell	nach N-Aufnahme Herbst	nach N-Aufnahme Herbst

\*2011 nur jeweils 4 Sorten

Die Ergänzung der Ergebnisse mit den Praxiserhebungen des Referenzbetriebsnetzes der LFA generiert praxisrelevante Vergleiche und Aussagen.

### Ertragsunterschiede weder in Versuchen noch in der Praxis nachweisbar

Die 4-jährigen Ergebnisse des Saatzeitversuches zeigten weder bei den Faktorstufen Saatstärken noch Düngung signifikante Ertragsunterschiede. Auch zwischen den beiden Saatterminen konnten keine statistisch gesicherten Ertragsdifferenzen festgestellt werden. Bei der Berechnung der Direktkostenfreien Leistungen wiesen die Frühsaaten geringere Verluste als die Spätsaaten im Vergleich zu den Normalsaaten auf. Die in die Auswertung einbezogenen Praxiserhebungen der Referenzbetriebe bestätigten die vorliegenden Erkenntnisse (Tab. 2). Dieser Trend wird maßgeblich durch die Zunahme der Saatgutkosten bei einer späteren Aussaat beeinflusst und ist eher auf den verstärkten Einsatz von Hybridsaatgut als auf eine Erhöhung der Saatmenge zurückzuführen.

**Tab. 2: Kornertrag und direktkostenfreie Leistung von Winterraps der Referenzbetrieben der LFA MV (Mittel 2008-2013)**

Erntejahr	Aussaattermine		
	bis 15.08.	16.-25.08.	26.08.-4.09.
Kornertrag (dt/ha)	41,2	41,6	39,9
Saatgutkosten (€/ha)	52	62	70
Saatmenge (kf. Kö/m <sup>2</sup> )	42	45	43
Direktkostenfreie Leistung (€/ha) <sup>1)</sup>	1.024	1.034	984

<sup>1)</sup> kalkuliert mit einheitlichem Jahrespreis

### Welches zusätzliche Risiko birgt das Verbot der neonicotinoiden Beize?

Die größten Probleme werden sich insbesondere in den Frühsaaten zeigen, da hier aufgrund des frühzeitigen Angebots ein verstärkter Erdflöhen- und Kohlfliengengbefall zu erwarten ist. Hier muss eine besonders sorgfältige Bestandesüberwachung erfolgen, um rechtzeitig reagieren zu können. Von einer Verringerung der Saatstärke ist unter diesen Voraussetzungen abzuraten. Des Weiteren sollte auf eine Frühsaat an Wald und Hecken verzichtet werden, da sich dort die Sommerlager der Erdflöhe befinden. Zusätzlich ist auf eine erhöhte Feldhygiene zu achten. Dazu zählen unter anderem das zügige Umbrechen von Ausfallraps zur Verhinderung einer Besiedlung der 2. Kohlfliengengeneration aus diesen Flächen auf Neuansaat, das Einarbeiten der Stoppeln zur Zerstörung der Erdflöhenlager und die wirkungsvolle Bekämpfung anderer kruzierender Wirtspflanzen (Unkräuter). Auch das Einhalten der vorgeschriebenen Anbaupausen (max. 33 % Raps in der FF) ist ein zusätzliches Instrument zur Minimierung der Befallsgefahr.

### Anbauempfehlungen

Die Auswertung der vorliegenden Ergebnisse befürwortet eine reduzierte Aussaatmenge. Wird das Verbot der neonicotinoiden Beizen berücksichtigt, ist derzeit allerdings von einer

Saatmengenreduzierung abzuraten. Die Düngung nach dem Biomassemodell kann hingegen uneingeschränkt empfohlen werden. Eine kurze Zusammenfassung zeigt Tab. 3. Bei der Sortenwahl können auch die Empfehlungen der Landessortenversuche mit einbezogen werden.

**Tab. 3: Anbauempfehlung**

	<b>Frühsaat (bis 15.08)</b>	<b>Spätsaat ( ab dem 30.08.)</b>
<b>Sortentypen</b>	Hybrid- und Liniensorten <b><u>langsame bis mittlere Wüchsigkeit</u></b> (Galileo, Genie, PR46W20, Avatar)	Hybridsorten <b><u>mittlere bis schnelle Wüchsigkeit</u></b> (Visby, Sherpa, PR46W20, Avatar)
<b>Saatstärken</b>	<b><u>(35)</u></b> – 45 kfK/m <sup>2</sup>	<b><u>(45)</u></b> – 65 kfK/m <sup>2</sup>
<b>Düngung</b>	<b><u>nach Biomassemodell</u></b>	

### Fazit und Ausblick

- Der Aussattermin gehört zu den wichtigsten Einflussgrößen auf die Ertragsbildung des Winterrapses.
- Der Anbau früh- und spätsaatgeeigneter Sorten ermöglicht eine Erweiterung der Saatzeitspanne ohne gravierende Ertragsbeeinträchtigungen.
- Um die Rentabilität der verzögerten Saatzeiten zu verbessern, sollte sich die Höhe der Stickstoffgaben nach den Berechnungen des Biomassemodells richten.
- Eine Reduzierung der Saatmengen auf 35 kfK/m<sup>2</sup> in der Frühsaat und 45 kfK/m<sup>2</sup> in der Spätsaat kann trotz monetärer Vorteile nicht empfohlen werden.
- Hintergrund sind die erwarteten höheren Ertragsverluste durch einen verstärkten Erdfluh- und Kohlfiegenbefall der Rapsbestände aufgrund des ab Aussaat 2014 rechtskräftigen Verbots der neonicotinoiden Beizmittel.
- Wie stark sich der Handlungsspielraum hinsichtlich dieser Problematik noch verlustarm ausreizen lässt, soll in den nächsten Jahren durch agrotechnische Versuche geklärt werden.