

Raps und Getreide nicht zu früh beregnen

Im Sommer letzten Jahres war die Wasserversorgung überwiegend ausreichend. Daher wiesen die Hackfrüchte nur geringe Mehrerträge durch Beregnung auf (Abb. 1). Die Vegetation begann in 2014 jedoch mit einer ausgeprägten Trockenphase, die sich bis Anfang Mai hinzog. Das Wintergetreide reagierte darauf mit deutlichen Mindererträgen von 22 % beim Weizen und 26 % bei der Gerste. Der Beregnungseinsatz war hier also notwendig. Es stellte sich aber die Frage, ob eine sehr frühe Beregnung Anfang bis Mitte April bereits Ertragsvorteile zeigen und auch wirtschaftlich sein würde.

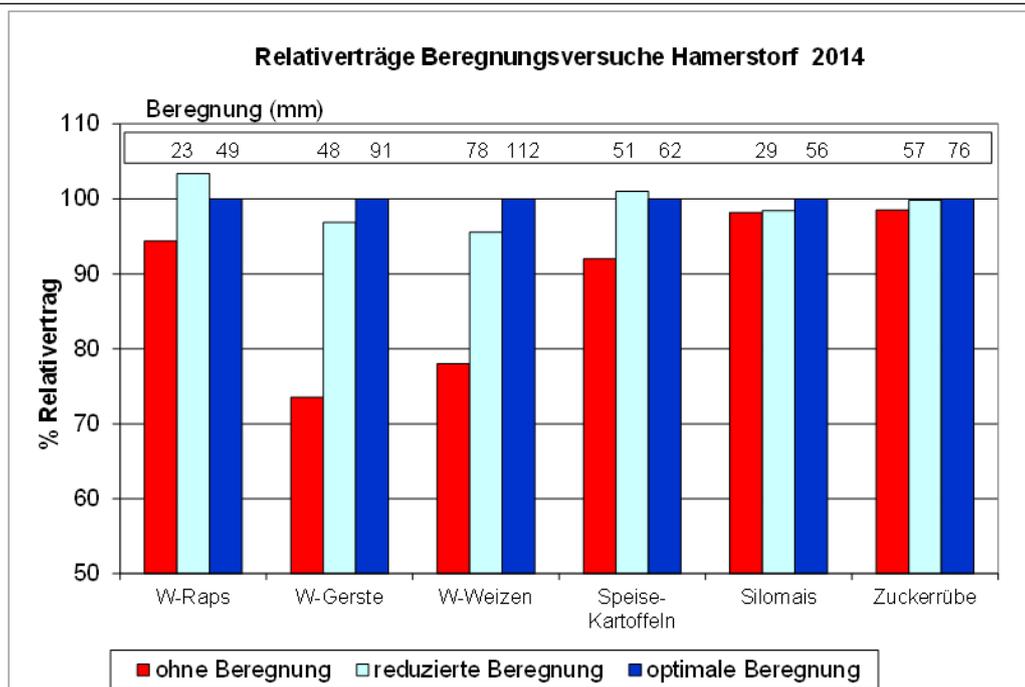


Abb.1: Relativerträge Beregnungsversuche Hamerstorf 2014

Die erste Beregnungsgabe im Raps wurde in der pflanzenbaulich optimalen Variante schon am 1. April vor Blühbeginn appliziert. Die 2. Beregnung erfolgte dann gemeinsam mit der reduzierten Variante am Ende einer längeren Trockenperiode kurz

nach der Vollblüte. Die Beregnung mit nur einer Gabe erzielte einen Mehrertrag von 4,6 dt/ha, wodurch nach Abzug der variablen Beregnungskosten knapp 150 €/ha Mehrerlös durch die Beregnung verblieben. Damit konnten die festen Kosten abgedeckt werden. Die sehr frühe Gabe zeigte dagegen weder im Kornertrag noch im Ölgehalt positive Effekte und ist daher nicht wirtschaftlich gewesen. Lediglich die Pflanzenlänge erhöhte sich im Vergleich mit der einen späten Gabe um 6 cm. Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch in fast allen vorherigen Versuchsjahren im Raps (Abb. 2).

Erträge und Ölgehalte bei Raps im Beregnungsversuch (alle Versuchsjahre)

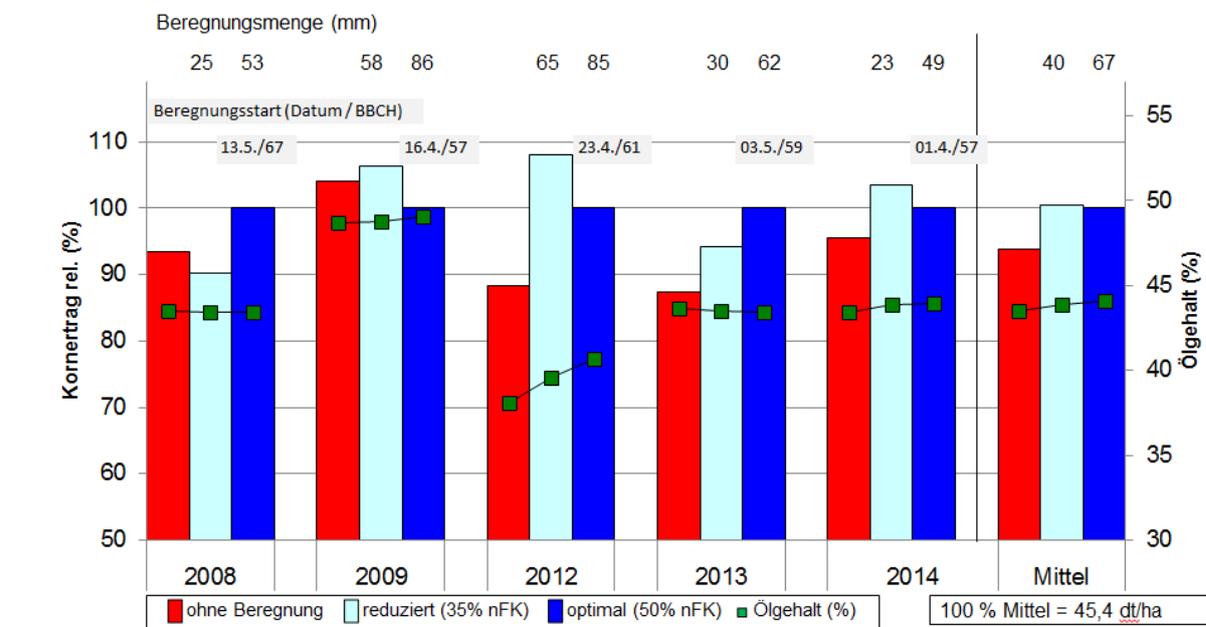


Abb. 2: Erträge und Ölgehalte bei Raps im Beregnungsversuch

Eine frühe Beregnung im April bei 50 % der nutzbaren Feldkapazität hatte keine positiven Ertragseffekte, sondern im Gegenteil sogar negative Auswirkungen. Die Empfehlung lautet daher, nicht zu früh mit der Beregnung anzufangen. Der Beregnungsbeginn während der Blüte bei Frühjahrstrockenheit hat sich in unseren Versuchen als günstigster Zeitpunkt für den Ertrag herausgestellt. Nachteile waren nicht zu beobachten. Bei zu frühem Beginn besteht die Gefahr, dass hauptsächlich die vegetativen und weniger die ertragsrelevanten Pflanzenteile gefördert werden und sich das Wurzelwachstum verringert. Daraus kann sich im späteren

Vegetationsverlauf in Trockenperioden zusätzlich der Nachteil einer zu starken Verdunstung mit nachfolgender Wasserknappheit ergeben. Eine sehr frühe Beregnung sollte daher nur bei extremer Trockenheit und hohen Temperaturen erfolgen, um einen Knospenabwurf zu verhindern. Wenn früh beregnet wird, ist bei trockenen Bedingungen mindestens eine weitere spätere Gabe wichtig, um den Ertrag abzusichern. Nach der Blüte können jedoch mechanische Schäden an den Pflanzen bei der Durchfahrt zunehmen, wodurch ein Teil des Ertragszuwachses wieder vermindert wird. Besonders auf sehr leichten oder flachgründigen Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität sollte bei längerer Trockenheit dennoch auch nach der Blüte bis etwa BBCH Stadium 73 beregnet werden. Bei entsprechenden Standorten mit häufiger Frühsommertrockenheit können angelegte Fahrgassen für den Regnerwagen sinnvoll sein, um ein ungestörtes Durchfahren zu ermöglichen.

Die Gabenhöhe darf im Raps nicht zu knapp bemessen sein, damit der Boden innerhalb des Wurzelraums tiefgründig durchfeuchtet werden kann. 40 mm je Gabe sollte jedoch nicht überschritten werden, wobei die Wasseraufnahme- und Speicherkapazität des Bodens berücksichtigt werden muss, um Versickerung und Oberflächenabfluss zu vermeiden.

Beregnung in Wintergetreide

Versuchsergebnisse Wintergerste 2014

Varianten	Korn- Ertrag* dt / ha	Anzahl Ähren / qm	Kornzahl/ Ähre	Kornzahl/ qm x 1000	TKG g	Zusatz- wasser- ausnutzung Kg Korn / mm	beregnungs- kostenfreie Leistung €/ha
unberegnet	70	620	24,2	14,2	50,9		
reduziert beregnet (ab 35 % nFK)	92	607	31,9	19,1	51,1	46,2	68 €
optimal beregnet (ab 50 % nFK)	95	654	30,3	18,9	52,2	27,7	40 €

Tab. 1: Ergebnisse Beregnungsversuch Wintergerste Hamerstorf 2014

In der Wintergerste kam es ohne Beregnung zu Ertragsverlusten von 25 dt/ha. Der Beregnungsstart in der optimal versorgten Variante erfolgte schon am 1. April bei Schossbeginn, weil der Oberboden zu dem Zeitpunkt bereits ausgetrocknet war und der ausgebrachte Dünger schlecht zur Wirkung kam. Diese sehr frühe Gabe führte zu einer Erhöhung der Bestandesdichte, was jedoch trotz weiterer drei Zusatzwassergaben durch eine geringere Kornzahl pro Ähre wieder ausgeglichen wurde. Im Vergleich mit der alternativen Variante, bei der die Beregnung drei Wochen später erfolgte, erreichte die optimal beregnete Gerste daher nur einen geringen Mehrertrag in Höhe von 3 dt/ha, was einer Erhöhung des Korngewichts durch eine späte Wassergabe Mitte der Milchreife zu verdanken war. Die reduzierte Beregnung schnitt bei der Ausnutzung des Beregnungswassers mit 46 kg/mm sowie bei der Wirtschaftlichkeit am besten ab. Sie erzielte eine beregnungskostenfreie Leistung (nach Abzug der variablen und festen Kosten) von 68 €/ha. Die früh beregnete Variante wies nur 40 €/ha auf, bei einem Mehrbedarf an Wasser von 43 mm.

Beim Weizen startete die optimale Beregnung am 16.4. im Stadium 31/32. Die reduzierte Variante wurde 12 Tage später beregnet und benötigte insgesamt 34 mm weniger Wasser. Der Ertragsunterschied zwischen beiden Varianten war mit 4 dt/ha fast ebenso gering wie bei der Gerste. Auch beim Weizen war die sehr frühe Beregnung daher kaum ertragsrelevant. Nur der Proteingehalt war um 0,8 % höher, was auf eine bessere Versorgung mit Stickstoff hinweist.

Diese Ergebnisse zeigen, dass das Getreide in begrenztem Ausmaß Schwachstellen bei einem ertragsbestimmenden Faktor, wie z.B. der Bestandesdichte, durch die Verbesserung bei den anderen Faktoren kompensieren kann. Auf schwächeren Standorten mit häufiger Frühsommertrockenheit sollten daher nur Sorten ausgewählt werden, die ein besonders gutes Kompensationsvermögen aufweisen. In den Beregnungsversuchen waren bei mangelnder Wasserversorgung außerdem häufig Sorten mit einem hohen und sicheren TKG bzw. Einzelährengewicht im Vorteil, weil sie keine hohe Bestandesdichte benötigen. Daher kann die Beregnung etwas später einsetzen und eine Gabe eingespart werden. Die Bekörnung der Ähre und die Kornentwicklung müssen dann bei trockenen Bedingungen in der weiteren Entwicklung besonders gefördert werden. Bestandesdichtetypen ohne sicher erreichbares TKG haben bei früher Trockenheit das Problem einer zu geringen Bestandesdichte. Bei später Trockenheit und hoher Korndichte reicht die Wasserversorgung oft nicht für eine gute Kornfüllung aus. Zudem verdunsten dichte

Bestände häufig mehr Wasser, was evtl. in einer späteren Phase fehlt bzw. zusätzlich beregnet werden muss.

Auch die beste Sorte kann jedoch die Beregnung auf Trockenstandorten nicht ersetzen, was die Beregnungsversuche mit 8 Sorten deutlich gezeigt haben. Eine wirklich trockenresistente Sorte wurde bisher nicht gefunden.

Eine weitere pflanzenbauliche Maßnahme zur Einsparung von Wasser ist in einer sortenspezifisch rechtzeitigen Aussaat im Herbst zu sehen. Eine gute Entwicklung der Pflanzen und besonders des Wurzelsystems im Herbst verschafft der Kultur zu Wachstumsbeginn im Frühjahr einen Vorteil, wodurch die Widerstandsfähigkeit gerade bei einer frühen Trockenperiode deutlich größer ist.

Fazit

Der Beregnungsbeginn in Wintergetreide und Raps sollte zwar rechtzeitig aber nicht zu früh erfolgen. Zur Bestimmung des optimalen Termins ist eine genaue Beobachtung der Wetterlage, des Bodens und der Bestände notwendig. Bei einer frühen Trockenphase im April mit geringen Niederschlägen aber sonst normalen Wetterverhältnissen und guter Bewurzelung der Pflanzen ist eine Beregnung im Raps vor der Blüte und im Wintergetreide vor dem 2-Knoten Stadium kaum ertragswirksam und damit nicht wirtschaftlich. Eine über mehrere Tage anhaltende hohe Verdunstung (hohe Sonneneinstrahlung, Temperatur und Windgeschwindigkeit), sehr sandige oder flachgründige Böden sowie eine schlechte Wurzelentwicklung können jedoch einen zeitigen Start der Beregnung notwendig machen. Auch die vorhandene Beregnungskapazität muss berücksichtigt werden, damit alle wasserbedürftigen Flächen bei schnell zunehmender Trockenheit ausreichend versorgt werden können. Die Auswahl von Sorten mit gutem Kompensationsvermögen beim Getreide, verbunden mit einer rechtzeitigen Aussaat im Herbst, können die negativen Effekte einer Frühjahrstrockenheit verringern und zur Einsparung von Wasser durch einen späteren Beregnungsstart beitragen.

Ekkehard Fricke und Angela Riedel, Landwirtschaftskammer Niedersachsen