

Feldberegnung optimieren: Wassergebrauch reduzieren

In dem trockenen Jahr 2009 begann die Beregnung schon sehr früh im April und endete spät Ende September. Wie die Beregnung auf Erträge und Qualitäten gewirkt hat und was ohne die zusätzliche Gabe von Wasser passiert, untersucht die Landwirtschaftskammer Niedersachsen in Exaktversuchen. Das Versuchsfeld liegt in Hamerstorf (Boden mit 33 Bpkt, 90 mm nFK), im Kreis Uelzen.

- Im **Wintergetreide** sind 2009 durch intensive Beregnung **32 % Mehrertrag** erreicht worden. Wegen der niedrigen Getreidepreise konnten die Mehrerträge jedoch nur die variablen Kosten der Beregnung decken. **Am wirtschaftlichsten in Winterweizen und –gerste** war eine **reduzierte Beregnungsmenge** mit 3 Gaben und etwas verzögertem Beginn.
- Sehr intensiv beregnet wurden auch Kartoffeln und Zuckerrüben. Bei den **Kartoffeln** konnte der **Ertrag** durch 162 mm Zusatzwasser um **48 %** gesteigert werden. Dieser intensive Beregnungseinsatz hat sich auch ökonomisch gerechnet. **Die Kartoffel ist nach wie vor unsere beregnungswürdigste Ackerkultur.**
- In den **Zuckerrüben** (im 1. Versuchsjahr) war dagegen die **reduzierte Gabe** von 120 mm Zusatzwasser gegenüber 213 mm bei intensiver Beregnung deutlich **wirtschaftlicher**.
- Beim **Silomais** betrug der **Mehrertrag** durch viermalige Beregnung (115 mm) **30 %**



Die Beregnung von Silomais kann auf leichten Böden zur Absicherung der Erträge notwendig sein (Foto: Riedel)

Der **wirtschaftliche Erfolg von Beregnungsmaßnahmen** darf jedoch nicht nur an einem Trockenjahr gemessen werden. Es sind immer **mehrere Jahre zu berücksichtigen**, weil auch die Investitionen in Anlagen zur Beregnung von langfristiger Natur sind. Aus den Versuchen in Hamerstorf liegen jetzt aus 4 Jahren Ergebnisse vor. Davon waren 2 Trockenjahre, 1 mittleres und 1 feuchtes Jahr, d.h. in diesem Zeitraum herrschte überwiegend trockenes Wetter. Die Mittelwerte der Erträge für 4 Kulturen sind in Abb. 1 dargestellt. Hier sind deutliche Unterschiede von beregnet zu unberegnet zu erkennen. Es wird eine intensiv beregnete Variante untersucht, bei der immer ab 50 % nFK beregnet wird, um zu demonstrieren, wie viel Ertrag bei ständig ausreichendem Wasserangebot zu realisieren wäre. Dabei ist der Wassereinsatz mit 119 mm jedoch hoch und überschreitet die häufig vorliegenden wasserrechtlichen Erlaubnisse von 80 mm deutlich.

Auch mit einer reduzierten Beregnung können deutliche Mehrträge gegenüber unberegneten Parzellen erreicht werden. Das zeigt die Variante mit einem Beregnungseinsatz erst ab 35 % nFK.

Welche Variante die wirtschaftlichste ist (siehe Abb.2), hängt sehr von den Kosten und den Produktpreisen ab. Die hochpreisigen **Speisekartoffeln profitieren am meisten von der Beregnung**, weshalb sie bevorzugt mit Wasser bedacht werden müssen. Dies gilt auch noch für Stärkekartoffeln, obwohl hier die beregnungskostenfreie Leistung mit 1000,- € (intensiv) bzw. 850,-€ (reduziert) deutlich niedriger ist. **Beim Getreide lohnte eine intensive Beregnung dagegen häufig nicht, wenn das Preisniveau niedrig ist.** Bei dieser Berechnung wurden 13,50 €/dt bei Qualitätsweizen und 11,50 €/dt bei Futtergerste für 2010 angenommen. Die variablen Kosten (bei Stromanschluss) sind mit 1,20 €/mm angesetzt worden. Eine Deckung der Gesamtkosten der Beregnung konnte nur beim Weizen gerade erreicht werden (bei Festkosten von 140,-/ha), bei Wintergerste jedoch nicht. Bei Sommerbraugerste ist dafür ein Preisniveau von mindestens 12,- €/dt notwendig, wenn 20 dt/ha Ertragsunterschied unterstellt werden. Die notwendige Qualität für Braugerste ist allerdings nur durch eine optimale Beregnung abzusichern, wie 10 jährige Versuche der LWK Niedersachsen ergaben. Bei Energiegewinnung aus Diesel mit deutlich höheren variablen Kosten von 1,60 bis 1,80 €/mm ist eine Kostendeckung nur bei entsprechend höheren Mehrerträgen und/oder Erzeugerpreisen zu erreichen.

Die **Beregnung von Silomais** gewinnt durch die starke Ausdehnung des Anbaus für Biogasanlagen zunehmend an Bedeutung. Aus Hamerstorf konnten bisher 3 Versuchsjahre ausgewertet werden. Der **durchschnittliche Ertragsunterschied zwischen unberegnet und beregnet betrug 10 bis 15 %** (siehe Abb. 1), das sind absolut etwa **53 bis 84 dt/ha Frischmasse**, je nach Beregnungsintensität. Auch die

Qualität in Form des Stärkegehalts ist durch Bewässerung gestiegen, was sich besonders in sehr trockenen Jahren zeigt.

Die **Wirtschaftlichkeit der Beregnung war beim Mais gegeben, wenn nur die variablen Kosten berücksichtigt werden**. Die festen Kosten waren jedoch nur dann gedeckt, wenn ein Preis von mehr als 2,50 €/dt Frischmasse ab Feld angesetzt wird. Die **Wirtschaftlichkeit von intensiver und reduzierter Beregnung hält sich etwa die Waage**, so dass aus Gründen der Wassereinsparung eher etwas weniger beregnet werden sollte. Im Durchschnitt haben dann **zwei Gaben mit je 25 mm** ausgereicht. Auf sehr leichten Böden ohne Grundwasseranschluss kann jedoch zur Ertragsabsicherung auch mehr Wasser notwendig sein.

Empfehlungen:

Der Schwerpunkt der Zusatzwassergaben sollte bei den Kulturen liegen, welche die höchste Wirtschaftlichkeit der Beregnung bieten oder deren Anbau bzw. Vermarktung ohne Beregnung kaum möglich ist. Das sind z.B. Gemüse, Speisekartoffeln, Zwiebeln, Braugerste. Die intensive Bewässerung ab 50-60 % nFK ist vor allem wegen begrenzter Wassermengen aber auch aus technischen und arbeitswirtschaftlichen Gründen nicht in allen Kulturen möglich und auch nicht immer ökonomisch sinnvoll.

Eine **Verringerung der Beregnungsintensität** sollte nach den bisherigen Versuchsergebnissen und bei den derzeitigen Preis-/Kostenrelationen (2009/2010) vor allem im **Wintergetreide, in Zuckerrüben sowie bei Silomais und Raps** erfolgen. Die Beregnung ist hierzu auf eine Bodenfeuchtigkeit von 35 – 40 % der nFK auszurichten und der Beginn ist möglichst weit hinauszuzögern, um den Pflanzen die Anpassung an trockene Verhältnisse zu ermöglichen. Eine Verzögerung und damit eine Einsparung von bis zu einer Gabe ist auch bei Kartoffeln möglich, wenn keine guten äußeren Qualitätsmerkmale gefordert sind (Schorfbefall). Bei einer derartigen **Optimierung der Beregnungssteuerung** sind deutliche **Wassereinsparungen** in der Fruchtfolge **bei gleicher oder sogar besserer Wirtschaftlichkeit** möglich. Welche anderen pflanzenbaulichen Maßnahmen zur Einsparung von Wasser erfolgreich sein können, wird zurzeit in Versuchen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen geprüft.

Abbildung 1

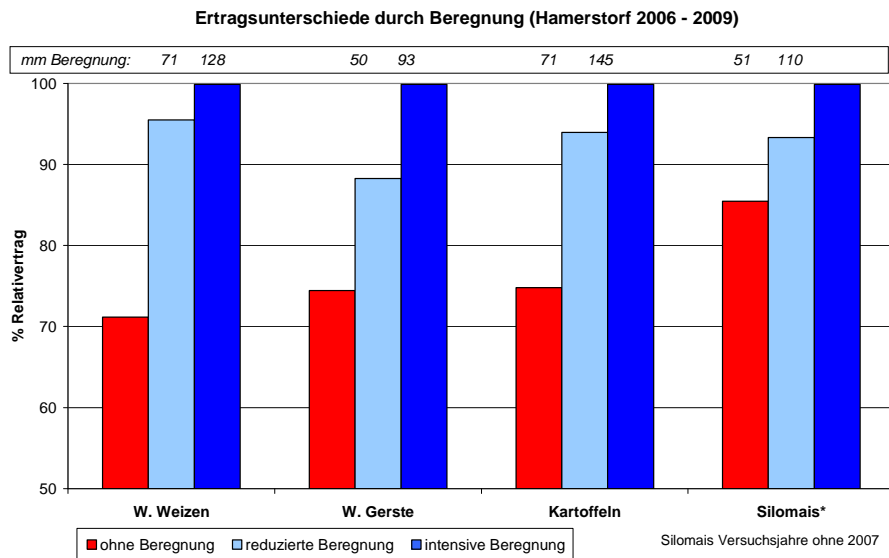
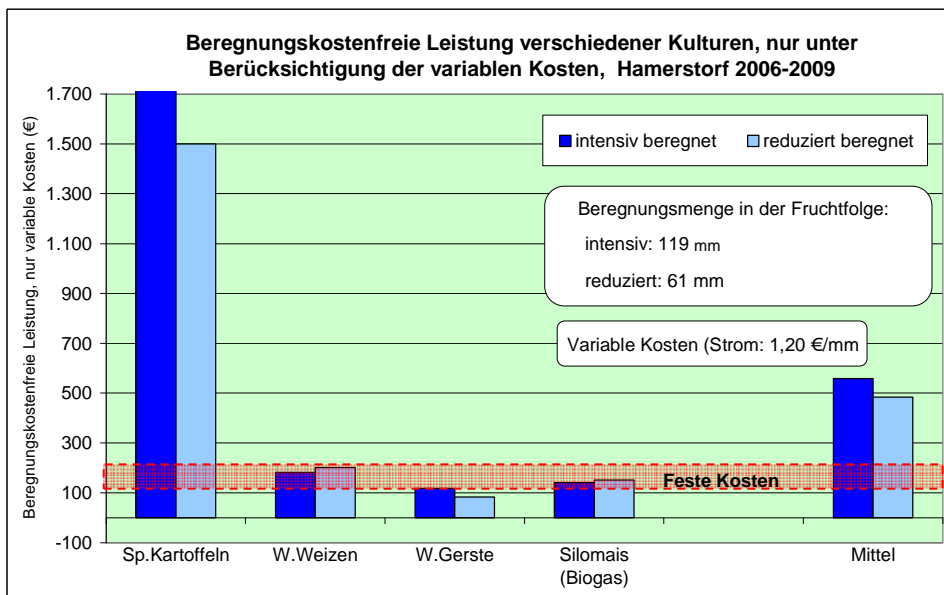


Abbildung 2



Landwirtschaftskammer Niedersachsen
 Fachbereich Pflanzenbau
 Ekkehard Fricke, Angela Riedel

22.04.2010