

Kartoffelbau

Die Fachzeitschrift für Spezialisten

Tropfen für Tropfen den Ertrag steigern

Die Kartoffel zählt eindeutig zu den berechnungswürdigsten Kulturen. Doch auch bei dieser Frucht muss das Wasser gezielt eingesetzt werden. Viele Landwirte im Nordosten Niedersachsens haben in der Not in den Trockenjahren 2018 bis 2020 ihre zur Verfügung stehenden Wasserkontingente mehr als ausgeschöpft. Etliche Landkreise haben daher die Notbremse gezogen und Wassermengen limitiert, um die Grundwasserstände zu schonen. Ein Weg zur Wasserersparnis könnte die Tröpfchenbewässerung sein. Einige Betriebe haben bereits erste Erfahrungen gesammelt.

Neben der Möglichkeit, Berechnungsmengen kulturartenspezifisch zu reduzieren, können auch durch eine Fruchtfolgeumstellung positive Effekte erreicht werden. Ein großer Hebel ergibt sich aber durch eine effektive Beregnungssteuerung bzw. die Optimierung der Technik. Einige Kartoffelanbauer experimentieren daher bereits mit der Tröpfchenbewässerung. Zu

den Pionieren in Niedersachsen gehört die Gaus-Lütje GbR aus Wasbüttel bei Gifhorn.

Ernsthaft nachgedacht über diese spezielle Form der Bewässerung haben die beiden Betriebsleiter Jochen Gaus und Ernst Lütje erst nach dem Einstieg in den Süßkartoffelanbau im Jahr 2018. Da in dieser Kultur keine chemischen Herbizide zuge-

lassen sind, wird die Süßkartoffel in der GbR auf einem Foliendamm angebaut, um den Unkrautwuchs unter Kontrolle zu halten. Durch die wasserabweisende Folie trocknet der Damm aber schneller aus und die Pflanzen werden bei Trockenheit in ihrer Entwicklung gebremst.

„Dieser Effekt hat uns bewogen, die Tröpfchenbewässerung versuchsweise im Betrieb zu testen“, blickte Ernst Lütje zurück. Schon im Jahr 2019 wurden in Zusammenarbeit mit der Firma Netafim auf knapp 4 ha die ersten Bewässerungsschläuche auf einem Kartoffelschlag verlegt. Zielfläche war ein sehr beregnungsintensiver Sandboden mit nur 18 Bodenpunkten.

Netafim gehört zu den Spezialisten in diesem Segment. Die Firma wirbt für diese Technik mit schlagkräftigen Argumenten: Das Wasser muss zum richtigen Zeitpunkt in der optimalen Menge direkt an die Wurzeln der Pflanzen geliefert werden. Sickerverluste bzw. eine ungleichmäßige Verteilung durch Windeinfluss können so im Vergleich zur üblichen Überkopfberegnung sicher vermieden werden. „Wir wollen die Pflanzen und nicht den Boden mit Wasser versorgen, um höhere Erträge und bessere Fruchtqualitäten zu erzielen“, brachte es Kai-Uwe Eisenhut, bei Netafim für Maschinenteknik und Wassermanagement verantwortlich, auf den Punkt.



Die Kartoffelanbauer Ernst Lütje (rechts) und Jochen Gaus (Mitte) freuen sich mit Netafim-Berater Kai-Uwe Eisenhut über die erfolgreiche Eingliederung der Tröpfchenbewässerung in der GbR. Kurz vor der Ernte sind nach Regenfällen bereits Teile des verlegten Schlauches an der Oberfläche zu erkennen.

Foto: Buch



Der Schwadleger legt beim Roden der Kartoffeln auch gleich zwei Tropfschläuche aus. *Foto: Gaus*



Durch die Tröpfchenbewässerung können auch auf sehr leichten Standorten attraktive Erträge eingefahren werden. *Foto: Buch*



Die Ernte der Kartoffeln steht unmittelbar bevor. Die Schlauchverbindungen sind bereits gelöst worden, die Zuleitungen müssten noch weggeräumt werden. *Foto: Buch*

Ziele sind Regionalität und Nachhaltigkeit

Die Kartoffel ist die zentrale Frucht in der Gaus-Lütje GbR. Ziel der Betriebsleiter ist es, die Speisekartoffel so nah wie möglich am Kunden zu vermarkten, um Zielvorgaben wie Regionalität und Nachhaltigkeit zu erfüllen. Vermarktet wird über das gesamte Jahr, ein Teil der Ernte über die zwei eigenen Hof-Shops oder über Selbstbedienungsstände in umliegenden Dörfern, der größte Teil wird aber über den Lebensmitteleinzelhandel (LEH) wie z. B. EDEKA oder Kaufland vermarktet. Dabei reichen die Geschäftsbeziehungen von Helmstedt im Osten bis Hannover im Westen und vom Harz im Süden bis Gifhorn im Norden.

Die Gaus-Lütje GbR hält Lagerkapazitäten von rund 4.500 t vor. Die Kartoffeln werden in Kistenlagern mit Raumbelüftung das ganze Jahr über frisch gehalten und auf Anforderung an den LEH ausgeliefert. „Wir haben es geschafft, mit der „Gaus-Lütje-Kartoffel“ eine regionale Marke und mit der Bezeichnung „Lüneburger Heidekartoffel g.g.A.“ eine überregionale Marke zu etablieren“, freute sich der 47-jährige Ernst Lütje.

Um Erträge von durchschnittlich 300 bis 450 dt/ha auf den leichteren Böden zu ernten und die geforderten Qualitäten abzusichern, ist eine Bewässerung zwingend erforderlich. In der Ährenwert-GbR (siehe Kasten) eignen sich von den 600 ha rund 400 ha zum Kartoffelanbau. 342 ha sind davon beregnungsfähig. Die Kartoffel steht in einer vierjährigen Fruchtfolge, um das Risiko von Fruchtfolgekrankheiten zu senken. Die GbR ist Mitglied in zwei regionalen Beregnungsverbänden. Im Verband Wasbüttel wird das Wasser aus dem Elbe-Seitenkanal entnommen, im Verband Mei-

ne wird Grundwasser über eigene Brunnen entnommen.

Die GbR setzt zum Großteil auf die übliche Trommelberegnung. Um die 342 ha zum optimalen Zeitpunkt zu beregnen, werden in der GbR elf Regenkanonen und ein Düsenwagen vorgehalten. Die innovative Tropfbewässerung wird auf 21 ha eingesetzt, 4 ha davon entfallen zurzeit auf Süßkartoffeln. „Wir setzen die Tropfschläuche momentan zu Kartoffeln nur auf Böden bis zu 25 Bodenpunkten ein“, skizzierte Jochen Gaus das Betriebskonzept. Auf den besseren Böden halten beide Betriebsleiter noch an Regenkanonen fest, weil dort der Ertragseffekt geringer ausfällt. Durch die gezielte Tröpfchenbewässerung können im Vergleich zur Trommelberegnung je Hektar in etwa 30 % Wasser in trockenen Jahren eingespart werden. Der Einspareffekt an Wasser selbst ist nach Aussage des 46-jährigen Gaus nur gering, durch die höheren Erträge sei aber die Wasserausnutzung pro Flächeneinheit wesentlich besser. Trockenstress könne so sicher vermieden werden.

Teure Tropfschläuche werden nicht wiederverwendet

Die Investition in die Tropfbewässerung scheint sich auf den leichten Standorten auszuzahlen. Laut Lütje konnte der Ertrag im Vergleich zur Trommelberegnung um das Doppelte auf 600 bis 700 dt/ha gesteigert werden. Dem stehen natürlich Zusatzkosten gegenüber. Allein für die Tropfschläuche fallen Kosten von 800 €/ha und Jahr an. Sie werden nicht wiederverwendet und müssen jedes Jahr neu gekauft werden. Grund: Die Betriebsleiter wollen kein Risiko eingehen, dass sich einige Tropfer des Schlauchs in der Vegetationszeit durch das eisenhaltige Grundwasser zu-

setzen und somit bei Wiederverwendung im nächsten Jahr nicht zu 100 % funktionsfähig sind.

„Auch das erhöhte Beschädigungsrisiko durch Steine bzw. beim Aufrollen spricht unserer Meinung nach gegen eine Wiederverwendung“, erläuterte Jochen Gaus. „Hier fehlt uns einfach noch das Vertrauen und die Erfahrung, und der Arbeitsaufwand für die Kontrolle der Schläuche ist ebenfalls nicht zu unterschätzen“, fügte Ernst Lütje hinzu. Netafim selbst spricht sich grundsätzlich für eine Wiederverwendung des dünnen PE-Schlauches aus.

Zu den 800 €/ha Kosten für die Schläuche kommen noch 400 €/ha für die Zuleitungen (auf drei Jahre Nutzung gerechnet) und die Verteilstation (auf acht Jahre Nutzung gerechnet). Die Kosten für das Auslegen und Aufnehmen der Schläuche beziffert Gaus auf rund 150 €/ha und für das Anschließen und Abräumen auf etwa 80 €/ha.

Bei der Tropfbewässerung haben die Nutzer die Wahl zwischen drucksensitiven Tropfern, die auf Druck reagieren, oder druckkompensierbaren Tropfern mit Druckausgleich. In der Gaus-Lütje GbR werden drucksensitive Tropfer mit maximal 1 bar eingesetzt. Mit ihnen werden etwa 2,6 mm Wasser pro Hektar und Stunde an die Wurzeln transportiert. Ein Bewässerungsintervall beträgt zwei bis drei Stunden.

„Mit dem System sind wir wesentlich schlagkräftiger geworden“, freut sich Gaus. „Wenn ich heute bewässern will, bin ich abends fertig. Mit der Überkopfberegnung hat das Ganze mehrere Tage gedauert. Voraussetzung sei, so der 46-jährige Landwirt, aber ein schlagkräftiger Brun-

nen mit ausreichender Kapazität. Ein weiterer Vorteil sei im Vergleich zur Trommelberegnung die Unabhängigkeit vom Wetter, auch wenn die GbR vorwiegend nachts beregnet. Im Landkreis Gifhorn darf z. B. bei höheren Windstärken (über 6 Bft) und ab Temperaturen von 28 °C nicht mehr beregnet werden. Das kann mit der Tropfbewässerung umgangen werden.

Bei Trockenheit muss jeden zweiten Tag bewässert werden. Die Speicherfähigkeit des Bodens bestimmt dabei die Bewässerungsdauer. „Zurzeit entscheiden wir den Startpunkt noch nach Gefühl“, bemerkte Lütje. Ziel sei es aber, die Bewässerung über Sensoren zu steuern. Bei der Tropfbewässerung besteht zudem jederzeit die Chance, auch Dünger wie z. B. Calciumnitrat (15,5 % Gesamt-N + 26 % Calcium) mit in den Wasserstrom einzuspeisen. Bei vier Einsätzen kommt man bei 5 kg pro Intervall auf etwa 20 kg/ha in der Saison. Vorab werden in dem Betrieb per Unterfußdüngung schon 100 kg Stickstoff und Phosphor ausgebracht, die Kalidüngung erfolgt über Kopf vor der Bodenbearbeitung.

Die Verlegung der Schläuche während des Pflanzens oder gleich danach ist schlagkräftig und voll durchmechanisiert. Entweder wird der Schlauch beim Pflanzen der Kartoffeln gleich mittig im Damm in 2 cm Tiefe verlegt. Das hat laut Gaus den Vorteil, dass der Damm auf den leichten Sandböden stabiler bleibt. Oder die Verlegung findet – wie in der GbR – direkt nach der Pflanzung separat mit einer vierreihigen Verlegemaschine statt. In weiteren Arbeitsgängen müssen dann noch manuell die Verteil- und Kopfleitungen verlegt und angeschlossen werden.



Am Feldrand steht die zentrale Wasser-Verteilstation. Hier kann direkt Dünger in den Wasserstrom eingespeist werden. Foto: Buch

Die Gaus-Lütje GbR kurz vorgestellt

Die Gaus-Lütje GbR ist mit ihren 90 ha Speisekartoffeln (inklusive Greeninganteil von 4,5 ha mit Honigbrache) ein Betriebszweig der übergeordneten „Ährenwert-GbR“. Dort ist neben den bereits genannten Betrieben von Jochen Gaus und Ernst Lütje auch der Betrieb Ulrich Behrens Gesellschafter. Zusammen werden rund 600 ha bewirtschaftet, wovon 342 ha unter Beregnung stehen.

Angebaut werden auf den 18er- bis 65er-Pseudogley- und Podsol-Böden (sandiger Lehm bis Sand) neben Kartoffeln auch Winterweizen, Sommerbraugerste, Dinkel, Zuckerrüben, Winterraps, Zwiebeln und Süßkartoffeln. Zusätzlich ist in diesem System auch noch eine Bewirtschaftungs-GbR installiert, die den drei Einzelbetrieben und den beiden GbRs gegen Rechnung alle Maschinen zur Verfügung stellt.

Die drei Gesellschafter des diversifizierten Spezialbetriebes verantworten einen fest zugeordneten Bereich, der ihren Neigungen entspricht: Ernst Lütje den Kartoffelanbau und die Schweinemast, Jochen Gaus das Büro, die Aufzuchtferkel und die Beregnung und Ulrich Behrens den Ackerbau. Die Ährenwert- und die Gaus-Lütje GbR beschäftigen insgesamt elf ständige AK, drei Auszubildende und sechs Saison-AK zur Ernte.

(Redaktion Kartoffelbau/PB)

Die Schläuche bleiben bis zur Ernte im Damm liegen. Ideal ist es, wenn das Kraut dann von selbst oder nach einem Einsatz mit Quickdown + Shark abgestorben ist. Wenn zu viel Kraut anfällt, wird erst gehäckselt. Danach folgt der Schwadleger, der die Kartoffeln samt Schlauch auf dem Feld ablegt. In einem zweiten Arbeitsgang wird der Schlauch vor dem Einsatz des Kartoffelrodgers mithilfe einer Schlauchtrommel aufgerollt und entfernt. Das Prinzip funktioniert in diesem Fall nur, weil die Schläuche ohnehin nicht noch einmal verwendet werden. Laut Kai-Uwe Eisenhut ist es natürlich auch möglich, die Schläuche maschinell in einem separaten Arbeitsgang vor dem Roden aus dem Damm schonender aufzunehmen und so wieder zu verwenden. Die Leis-

tung liegt in diesem Fall bei 4 bis 5 ha am Tag.

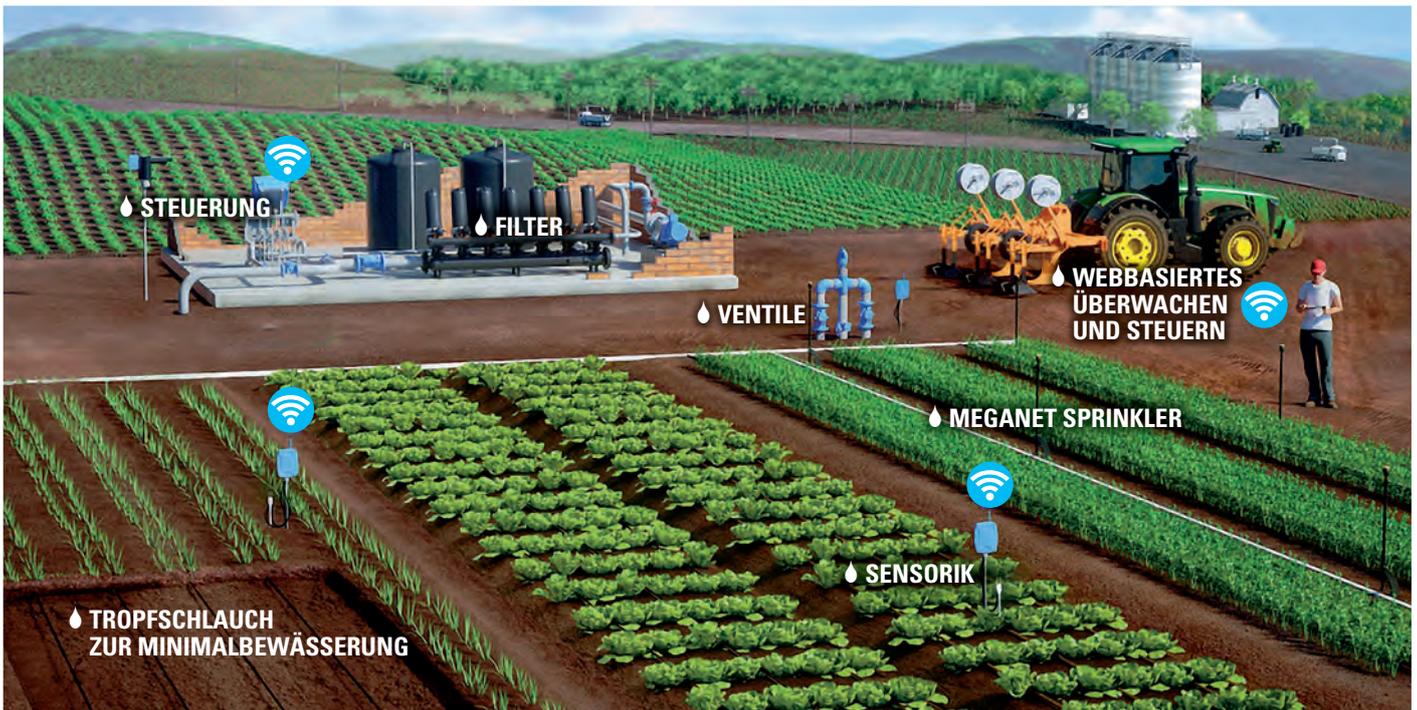
„Wir sind nach drei Jahren Praxis immer noch im Stadium des Erfahrungssammelns“, fasste Ernst Lütje seine Eindrücke zusammen. „Auf jeden Fall müssen wir anders denken als bei der Trommelberegnung, da wir uns bei der Tröpfchenbewässerung am Optimum der Bodenfeuchte orientieren. Ob durch die Tröpfchenbewässerung in Kartoffeln auch Fungizideinsätze eingespart werden können, konnten Gaus und Lütje noch nicht bestätigen. „Wir haben die Spritzintervalle gegen Krautfäule vorsichtshalber eingehalten. Das Risiko wollten wir bisher nicht eingehen.“

(Redaktion Kartoffelbau/PB)



Die Verlegung der Tropfschläuche kann schlagkräftig nach dem Pflanzen in einem separaten Arbeitsgang oder direkt beim Pflanzen erfolgen. Foto: Buch

NETAFIM TROPFBEWÄSSERUNG – TECHNIK UND AUFBAU



Eine Tropfbewässerungsanlage besteht aus verschiedenen Elementen, wie den Tropfrohren mit den Tropfern, einem Filter, Bodensensoren, Ventilen und einem Steuerungselement für die Anlage. Zusätzlich kann eine Fertigungs-vorrichtung integriert werden.

Im Kartoffelanbau kommen oftmals folgende NETAFIM Tropfrohre und Technik zum Einsatz:

Streamline™ X: Drucksensitives dünnwandiges Tropfrohr



StreamLine™ X ist die Weiterentwicklung des bewährten StreamLine™ Tropfrohres für ein- bis zweijährige Kulturen. Es zeichnet sich durch eine erhöhte Zugfestigkeit aus. Aufgrund seiner zweifarbigen Streifen ist es gut erkennbar. Zudem ist es für höheren Wasserdruck geeignet.

Flexnet™: Flachschauch aus PE



Netafim™ Flachschräuche sind flexible Schläuche aus einhundert Prozent PE für die oberirdische und unterirdische Verlegung. Durch die besondere Struktur bleibt der Schlauch auch bei Sonneneinstrahlung formstabil und lässt sich jederzeit problemlos wieder aufwickeln. Gegenüber konventionellen Rohrsystemen spart das Platz und Gewicht.

Arkal Scheibenfilter

Die Arkal Filter gewährleisten eine gleichförmige Wasserversorgung bei gründlicher Filtrierung. Sie sind wartungsfreundlich und sparen Energie, Wasser und Zeit. Arkal Scheibenfilter arbeiten hocheffizient, ermöglichen die Verwendung nahezu jeder Wasserqualität und schützen Bewässerungsanlagen vor Verstopfungen.

Yamit Hydrozyklonfilter

Hydrozyklonfilter werden zur Vorfiltrierung bei sehr schlechten Wasserqualitäten eingesetzt, um grobe Sandanteile auszufiltern und den nachfolgenden Scheiben- oder Kiesfilter zu entlasten.

Bermad Druckreduzierventil hydraulisch, Serie 420 Metallgehäuse

Das Bermad Regelventil mit Druckreduzierung wird vom Leitungsdruck betrieben und wandelt den ankommenden Systemdruck in einen konstanten, kleineren Ausgangsdruck um. Sein Steuerkreislauf und Steuerzubehör aus Metall machen es zu einem robusten und widerstandsfähigen Ventil.

Bermad Druckreduzierventil hydraulisch, Serie 120 Kunststoffgehäuse

Das Bermad Regelventil mit Druckreduzierung wird vom Leitungsdruck betrieben und wandelt einen großen eingangseitigen Systemdruck in einen konstanten, kleineren Ausgangsdruck um. Das Ventil öffnet sich vollständig, wenn der Druck niedriger als der voreingestellte Wert ist.

Darüber hinaus wurde eine Fertigungs-vorrichtung und Steckverbinder genutzt.

Produkte und Lösungen von NETAFIM:

Hier erhalten Sie Informationen zu allen NETAFIM Produkten und Lösungen.

Besuchen Sie jetzt unsere Webseite:
[www.netafim.de/
Produkte-und-
Loesungen/Produkte](http://www.netafim.de/Produkte-und-Loesungen/Produkte)



NETAFIM™
GROW MORE WITH LESS