



Die Mitglieder des Arbeitskreises bei der gemeinsamen Felderbegehung im August. Foto: Klein

Mehr aus dem Boden holen

Neues Projekt zur besseren Stickstoffausnutzung im Gemüsebau

In dem dreijährigen Projekt zur „Nachhaltigen Verbesserung der Stickstoffausnutzung beim Anbau von gartenbaulichen Kulturen“ will die staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG) Heidelberg zusammen mit der Praxis und Beratung dazu beitragen, Stickstoffeinträge ins Grundwasser zu vermindern. Aktiv eingebunden sind die Gemüsebau-Praktiker, deren Betriebe gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in sogenannten gefährdeten Grundwasserkörpern liegen.

Die WRRL schreibt EU-weit vor, dass die Nitratkonzentration im Grundwasser nicht über 50 Milligramm pro Liter liegen darf. In Baden-Württemberg wird in 14 Gebieten dieser Höchstwert bis zum Jahr 2015 nicht unterschritten. Diese Gebiete werden als gefährdete Grundwasserkörper (gGWK) bezeichnet. Als Mitverursacher für zu hohe Nitratwerte im Grundwasser wurden der Acker- und Gemüsebau ausgemacht. Neben den bestehenden Maßnahmen (Düngeverordnung, Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung, MEKA) sind in den gefährdeten Gebieten daher zusätzliche Anstrengungen zur Reduzierung der Nitratreinträge nötig.

In den gGWK 16.2 Rhein-Neckar, 16.3 Hockenheim-Walldorf und 16.4 Bruchsal wird intensiv Gemüse angebaut. Herbstbehebungen der Gemüseflächen weisen auf Stickstoffbilanzüberschüsse hin. Das überschüssige Nitrat ist gefährdet, in tiefere Bodenschichten und schließlich ins Grundwasser verlagert zu werden. Im Projekt der LVG Heidelberg werden Ansatzpunkte gesucht, um die Stickstoffausnutzung beim Anbau von Gemüse zu verbessern. Solche „Stellschrauben“ können beispielsweise die Düngedarfbsberechnung, der Umgang mit Ernterückständen oder der Einsatz von Begrünungen sein.

CHECK

Daten und Fakten zum Projekt

Projektname: Beratungsprojekt „Nachhaltige Verbesserung der Stickstoffausnutzung beim Anbau gartenbaulicher Kulturen“

Laufzeit: 1. November 2010 bis 31. Oktober 2013

Finanzierung: Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Baden-Württemberg

Projektleitung: Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Heidelberg

Projektpartner/Kooperation:

- Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 33 – Pflanzliche und Tierische Erzeugung
- Staatliche Wasserschutz- und Gemüsebauberatung im Landratsamt Karlsruhe und Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis
- Gesellschaft zur Förderung des Badischen Gartenbaus mbH, Abteilung Nitratlabor
- Betriebe mit Gemüsebau in den gefährdeten Grundwasserkörpern 16.2 Rhein-Neckar, 16.3 Hockenheim-Walldorf und 16.4 Bruchsal

Weitere Infos zum Projekt finden Sie im Internet unter www.beratung-im-gartenbau.de/ WRRL. Außerdem steht Projektleiterin Dr. Karin Rather für Fragen jederzeit per Mail unter karin.rather@lvg.bwl.de zur Verfügung. □

Großer Wert wird im Projekt darauf gelegt, die Gemüse anbauenden Betriebe in den gefährdeten Grundwasserkörpern aktiv einzubinden. So sollen gemeinsam mit der Beratung praxistaugliche Lösungen gefunden und umgesetzt werden.

Betriebe vor Ort werden aktiv eingebunden

Aus den drei gefährdeten Grundwasserkörpern rund um Heidelberg haben sich Ende 2010 von 64 betroffenen Betrieben mehr als zwei Drittel zu einer Einführungsveranstaltung zusammengefunden. 22 Betriebe arbeiten seitdem aktiv in einem Arbeitskreis im Projekt mit. Drei von ihnen stellen zusätzlich Flächen für Exaktversuche zur Verfügung, die von der LVG fachlich betreut werden. Nun waren alle betroffenen Betriebe Anfang August zu einer Felderbegehung nach Reilingen und Heidelberg eingeladen.

Rund 30 Betriebsleiter sowie Vertreter aus der Beratung und Verwaltung fanden sich an der ersten Station der Felderbegehung in Reilingen ein. Hier arbeitet der Gemüsebaubetrieb Großhans aktiv im WRRL-Projekt mit und stellt eine rund 1,5 Hektar große Fläche für einen mehrjährigen Exaktversuch im gGWK 16.3 zur Verfügung. Der Betrieb baut jährlich rund 500 Hektar Gemüse an, unter anderem etwa 380 Hektar Waschmöhren, 25 Hektar Bundmöhren, 60 Hektar Bundzwiebeln, 30 Hektar roter Rettich und je 20 Hektar Mairüben und Eiszapfen. Seine Produkte vermarktet Großhans hauptsächlich über den Gemüsering Stuttgart. Zur Fruchtfolgeauflockerung setzt der Betrieb auf Getreideanbau und Gründüngungen. Grundwasserschutz ist dem Betrieb ein wichtiges Anliegen, schließlich liegt ein Großteil seiner Flächen im gefährdeten Grundwasserkörper und teils im Wasserschutzgebiet.

Erste Erkenntnisse sollen bald in die Praxis umgesetzt werden

In dem seit Frühjahr 2011 laufenden Exaktversuch wurde bei Bundmöhren der Sorte 'Triton' die betriebsübliche Düngedarfbsberechnung mit der Düngedarfbsberechnung durch die EDV-Anwendung „N-Expert“ (basierend auf dem N_{min} -Sollwertsystem) verglichen. Es ergab sich in der N-Expert-Variante zur Grunddüngung der Möhren eine um 50 Kilogramm pro Hektar verminderte Stickstoff-Düngung gegenüber der betriebsüblichen Variante. Bei der zehn Wochen nach Aussaat erfolgten Kopfdüngung kamen beide Systeme bezüglich der auszubringenden Stickstoff-Menge zum gleichen Ergebnis. Somit lag das Stickstoff-Angebot nach „N-Expert“ um 50 Kilogramm pro Hektar niedriger als im Betrieb sonst üblich. Gedüngt wurde wegen des sandigen Bodens mit einem Ammonium-stabilisierten Stickstoff-Dünger.

Die Teilnehmer der Felderbegehung überzeugten sich anhand der vorgestellten Er-

gebnisse, dass der Ertrag und die Qualität der Bundmöhren auf dieser Fläche trotz des niedrigeren Stickstoff-Angebotes nicht verschieden waren. Da Möhren eine geringe Stickstoff-Aufnahme in der Jugendphase aufweisen, führte ein höheres Stickstoff-Angebot in dieser Phase nicht zu besserem Wachstum. Weitere Auswertungen werden zeigen, ob sich das geringere Stickstoff-Angebot im Stickstoff-Niveau des Bodens oder in der Stickstoff-Aufnahme durch die Pflanze widerspiegelt.

Die Witterungsbedingungen während der Bundmöhrenkultur waren für den Wasserschutz günstig, denn es gab keine Regenereignisse, die auf dem sandigen Boden zur Nitrat- auswaschung hätten führen können. Aufgrund der geringen Niederschlagsmengen im Frühjahr 2011 war eine intensive Beregnung der Möhren nötig, wobei der Betrieb dem vorliegenden Sandboden gerecht wird und nur mit niedrigen Einzelgaben beregnet.

Aufgrund der ersten Versuchsergebnisse wird der Betrieb – zunächst bei Waschmöhren – die Anfangsdüngung reduzieren. Das bedeutet neben dem ökologischen Nutzen gleichzeitig eine Kostenersparnis. Die Teilnehmer diskutierten, ob nicht auch eine Reduzierung der Anfangsdüngung bei den Bundmöhren möglich sei. Die hohen Qualitätsanforderungen des Handels verlangen allerdings eine satt-grüne Laubfärbung, sodass der Betrieb hier zunächst kein Risiko eingehen möchte. Denn Möhren mit gelblichem Laub sind nicht vermarktungsfähig.

Bei der Folgekultur Bund-Rettich, die zum Zeitpunkt der Felderbegehung auf der Fläche wuchs, wurde ebenfalls die Methodik der Düngebedarfsberechnung variiert. Derzeit steht die Auswertung dieser Kultur an. Danach werden die Flächen je zur Hälfte mit Bundzwiebel und einer Begrünung belegt.

Kleinere Flächen, gleiche Herausforderung

Das nächste Ziel war der Gemüsebaubetrieb Hornig, ein typischer Betrieb für das Anbaugbiet Heidelberg-Handschuhsheim. Das gesamte Anbaugbiet liegt im gGWK 16.2, ist nicht als Wasserschutzgebiet ausgewiesen und zeichnet sich durch intensive Gemüseproduktion auf kleinen Schlägen aus. Die Betriebe vermarkten ihre Ware über die OGA Bruchsal oder in Direktvermarktung. Auch Hornig stellt eine Fläche für einen mehrjährigen Exaktversuch zur Verfügung. In seinem Betrieb werden jährlich rund 0,6 Hektar Kohlrabi, zwei Hektar Blumenkohl, 2,5 Hektar Knollenfenchel, 1,3 Hektar Sellerie und je zwei Hektar Stangenbohnen und Feldsalat angebaut.

Auf der gesamten Versuchsfläche stand im Zeitraum Juli 2010 bis Januar 2011 Weidelgras als Begrünung. Anfang März begann der Versuchsanbau mit Blumenkohl. Auch hier wurde die betriebsübliche Düngebedarfsberechnung mit jener nach „N-Expert“ verglichen. Dabei lag das Stickstoff-Angebot

der N-Expert-Variante 50 Kilogramm pro Hektar unter dem betriebsüblichen Angebot. Dies führte beim Blumenkohl aber nicht zu Ertrags- und Qualitätseinbußen. Aktuell wird in weiteren Auswertungen geprüft, ob sich das geringere Stickstoff-Angebot im Stickstoff-Gehalt des Bodens oder in der Pflanze widerspiegelt.

Je die Hälfte der Parzellen wurde vor der Pflanzung der Folgekultur Knollenfenchel von den Ernteresten des Blumenkohls befreit. Eine benachbarte Biogasanlage hat die Grünmasse dankend angenommen. In den restlichen Parzellen wurden die Erntereste eingearbeitet. Da der Betrieb generell nach dem Anbau von Blumenkohl keine Stickstoffdüngung bei der Folgekultur vornimmt, wurde dies im weiteren Versuch bei den betriebsüblichen Varianten berücksichtigt. In nachfolgenden Untersuchungen wird sich zeigen, ob eine Abfuhr von Ernteresten in Kombination mit einer Düngung nach „N-Expert“ die Stickstoffbilanz verbessern kann, ohne dass Ertrags- und Qualitätseinbußen eintreten.

Eine intensive Diskussion entstand zwischen den Teilnehmern über die technischen Möglichkeiten, Erntereste abzufahren und diese nicht mit zu viel Erde zu verschmutzen. Sollte sich die Abfuhr von Ernteresten als effektive Maßnahme zur Verminderung



BWagrar wird das Projekt verfolgen und regelmäßig über interessante Ergebnisse für die Praxis berichten. Demnächst erfahren Sie bei uns alles Wissenswerte über einen parallel stattfindenden Begrünungsversuch an der LVG in Heidelberg, der zeigen soll, welche Begrünungsarten als Sommerzwischenbegrünung im Gemüsebau geeignet sind und einen Beitrag zur Stickstoffkonservierung leisten können. Die Ergebnisse werden derzeit ausgewertet.

von Nitrat-Einträgen ins Grundwasser herausstellen, so kann dies bei einer Umsetzung in der Praxis nur mit bezahlbarer und funktionierender Technik einhergehen.

Ihren Abschluss fand die Veranstaltung an der LVG Heidelberg. Hier wurden zunächst die Begrünungsversuche besichtigt, über die zu einem späteren Zeitpunkt ausführlicher in BWagrar berichtet wird. Anschließend gab es die Möglichkeit, sich weiter über Möglichkeiten der besseren Stickstoffausnutzung im Gemüsebau auszutauschen.

Dr. Karin Rather und Christian Wach,
LVG Heidelberg