

B&B Agrar

Die Zeitschrift für Bildung und Beratung

5-2018

September/Oktober 2018
71. Jahrgang

www.bub-agrar.de



Technik optimieren

Beratung für mehr Energieeffizienz

Bildung
Ausbildungsprojekt

Beratung
Beregnungsberatung

Quellen, Daten, Kommentare
Kühlturmprojekt



Zukunftsfähige Haltungsformen von Mastschweinen

Tiergerecht, umweltverträglich und wettbewerbsfähig – die Ansprüche an eine zukunftsfähige Schweinehaltung sind hoch! Innovative Lösungsansätze, entwickelt von Fachleuten aus dem Verband der Landwirtschaftskammern und der Kooperation der Landesanstalten, bietet die neue Broschüre „Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Schwein – Mastschweine“ des Bundesinformationszentrums Landwirtschaft (BZL).

Die Ergebnisse aus der BZL-Broschüre präsentiert die DLG täglich um 14 Uhr im Forum Schwein (Halle 16, Stand D26):

- 13.11. Fokus Tierverhalten
- 14.11. Fokus Fütterung und Fütterungstechnik
- 15.11. Fokus Stallbau und Funktionsbereiche
- 16.11. Fokus Immissionsschutz



EuroTier DLG

13. bis 16. November 2018
Messe Hannover
BZL-Stand Halle 26, D24
www.praxis-agrar.de



**Liebe Leserinnen,
liebe Leser,**

Energiesparen ist auch für Landwirtschaft und Gartenbau ein wichtiges Thema. Trotzdem stehen Bemühungen, die Energieeffizienz in landwirtschaftlichen Betrieben zu verbessern, oft im Schatten anderer betrieblicher Maßnahmen. Strategische Überlegungen zur Modernisierung von technischen Systemen oder gar Neubauten von Niedrigenergiegebäuden werden angesichts existenzieller Probleme im Betrieb schnell zurückgestellt.

Das Bundesprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau bietet seit dem Jahr 2016 Anreize, den Ressourcenverbrauch im Sinn einer nachhaltigen Landwirtschaft zu verringern. Sowohl Beratungs- als auch Investitionsförderung ist möglich. Das Programm ist in diesem Jahr evaluiert worden. Die gute Nachricht: Es wird über das Jahr 2018 hinaus verlängert.

Um eine Energieeffizienzberatung mit hoher Kompetenz durchzuführen, werden Beratungskräfte benötigt, die Fachwissen über landwirtschaftliche Produktionsverfahren und energietechnische Zusammenhänge vorweisen können. Baden-Württemberg, Sachsen und andere Bundesländer bieten entsprechende Qualifizierungen an.

Und wie sieht Energieeffizienzberatung in der Praxis aus? Über ihre Erfahrungen berichten Berater und Landwirte aus verschiedenen Bundesländern, außerdem stellt das bayerische Beratungsnetzwerk LandSchaftt-Energie seine Arbeit vor.

Das Potenzial ist noch lange nicht ausgeschöpft, wie auch ein Forschungsprojekt der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft zeigt. Dabei geht es darum, über ein Pilotbetriebsnetz Kenngrößen zum Energiebedarf zu ermitteln.

Der effiziente Einsatz von Energie ist ein Weg, um Ressourcen zu schonen und nachhaltig zu wirtschaften. Es lohnt sich, auch für Landwirtschaft und Gartenbau, diesen Weg mitzugehen!

Eine erkenntnisreiche Lektüre wünscht Ihnen

Ihre

Dr. Bärbel Brettschneider-Heil, Chefredakteurin

Herausgeberin:
Bundesanstalt für Landwirtschaft
und Ernährung (BLE)
Präsident Dr. Hanns-Christoph Eiden
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: +49 (0)228 6845-0

Redaktion:
Dr. Bärbel Brettschneider-Heil, BLE (bb)
(Chefredaktion und v.i.S.d.P.)
Telefon: +49 (0)228 6845-2650,
Baerbel.Brettschneider-Heil@ble.de
Hildegard Gräf, BLE (hg)
Telefon: +49 (0)228 6845-2648,
Hildegard.Graef@ble.de
Michaela Kuhn, Königswinter (mk)
michaela.kuhn1@web.de

Redaktionsbüro:
Margret Paulus, BLE
Telefon: +49 (0)228 6845-2652,
Fax: +49 (0)30 1810 6845-3444,
Margret.Paulus@ble.de

E-Mail-Adressen stehen nur für die allgemeine Kommunikation zur Verfügung, über sie ist kein elektronischer Rechtsverkehr möglich.

B&B Agrar im Internet:
www.bub-agrar.de

Fachberatungskreis:
Regina Bartel, Wissenschaftsjournalistin, Syke; Markus Brettschneider, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn; Anne Dirking, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Uelzen; Gabriele Eßer, Berufliche Schule Elmshorn, Außenstelle Thiensen, Ellerhoop; Jürgen Käßer, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume, Schwäbisch Gmünd; Martin Lambers, Deutscher Bauernverband, Berlin; Jörn Möller, Sächsisches Landesamt, Dresden; Gabriele Sichter-Stadler, Fortbildungszentrum Triesdorf; Michael Stein, Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen, Kassel; Dr. Karl Wessels, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Berlin

Erscheint 6-mal im Jahr
Jahresbezugspreis: 18,00 Euro
Einzelbezugspreis: 3,60 Euro

Layout und Umsetzung:
tiff.any GmbH, Berlin
www.tiff.any.de

Druck:
Druckerei Lokay e. K.
Königsberger Straße 3, 64354 Reinheim

Dieses Heft wurde in einem klimaneutralen Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden Rohstoffen bei der EMAS-zertifizierten Druckerei Lokay hergestellt (D-115-00036). Das Papier besteht zu 100 Prozent aus Recyclingpapier.

Titelbild: andreys74/stock.adobe.com

Foto Seite 2: LSZ Boxberg

Abonnentenservice:
BLE-Medienservice
Telefon: +49 (0)38204 66544
Fax: +49 (0)228 8499-200
bestellung@ble-medienservice.de

Die namentlich gekennzeichneten Beiträge geben nicht unbedingt die Auffassung des Herausgebers wieder.

Nachdruck – auch auszugsweise sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern – nur mit Zustimmung der Redaktion gestattet.

B&B Agrar
ISSN 1618-9833, Bestell-Nr. 5805
© BLE 2018



Foto: andreysha74/stock.adobe.com



Foto: Ekkehard Fricke

24 Die Beregnung trägt auf vielen Standorten in Niedersachsen maßgeblich zur Einkommenssicherung in der Landwirtschaft bei.

RUBRIKEN

- 3 Impressum
- 6 Aktuell
- 35 Bundesgesetzblatt
- 38 Bücher & Medien
- 39 BZL-Medien

FORSCHUNGSFELDER

- 36 Neues aus der Ressortforschung des Bundeslandwirtschaftsministeriums



Foto: Astrid Wachenfeld

09 Verschiedene Fördermaßnahmen helfen kleinen und mittleren Landwirtschaftsunternehmen, die Energieeffizienz im betrieblichen Produktionsablauf zu optimieren.

SCHWERPUNKT

9 Bundesprogramm Energieeffizienz geht weiter

Astrid Wachenfeld

Die Förderung von Energieberatungen und investiven Modernisierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im betrieblichen Produktionsverfahren ist seit 2016 möglich. Nach erfolgreicher Evaluierung wird das Bundesprogramm über 2018 hinaus realisiert.

11 Basisqualifikation Energieeffizienzberatung

Carla Schied und Werner Schmid

Energieeffizienz im landwirtschaftlichen Betrieb steht oft nicht im Fokus der betrieblichen Entscheidungen. Hier ist Beratung zunehmend gefordert, die Potenziale aufzuzeigen.

14 Aus der Praxis für die Praxis

René Pommer

Mit einer Basisqualifikation für Beratungskräfte und der Entwicklung eines Praxisleitfadens soll die Energieeffizienz der sächsischen Landwirtschaft gesteigert werden.

16 Einsparpotenzial erschließen

Ulrike Schneeweiß

Welche praktischen Erfahrungen machen Landwirte mit der Energieeffizienzberatung und was leisten Beratungskräfte?

BILDUNG

19 Regionale Wertschöpfung erkunden und bewerten

Frank Rösch, Andrea Bleher und Ramona Reinke

Das kooperative Ausbildungsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ widmete sich der Legehennen-Haltung. Lehramtsstudierende und künftige Landwirtschaftsmeister/-innen entwickelten eine kompetenzorientierte Unterrichtseinheit zum Lernort Bauernhof.

22 Mentoren finden und begleiten

Ingrid Ute Ehlers und Regina Schäfer

Auszubildende im zweiten oder dritten Ausbildungsjahr können die neuen Azubis bei der Grundorientierung begleiten und im Ausbildungsalltag unterstützen.

BERATUNG

24 Regen nach Wunsch verlangt Know-how

Ekkehard Fricke und Angela Riedel

Niedersachsen ist das einzige Bundesland mit einem eigenen umfangreichen Beratungsangebot für landwirtschaftliche Beregnungsbetriebe.

26 Landwirtschaftliche Beratung – quo vadis?

Andrea Knierim, Maria Gerster-Bentaya und Angelika Thomas

Zu Stand und Perspektiven der landwirtschaftlichen Beratung in Deutschland tauschten sich Akteure des Beratungswesens bei einer Veranstaltung an der Universität Hohenheim aus.



LandSchafttEnergie – Beratung in Bayern

Larissa Tyroller und Stephanie Neumeier

Das Beratungsnetzwerk LandSchafttEnergie unterstützt land- und forstwirtschaftliche Betriebe, ländliche Kommunen und Verbraucher in ganz Bayern mit kostenloser Vor-Ort-Beratung zu den Themen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energieeinsparung.

Messprogramm auf Praxisbetrieben

Josef Neiber

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Verbesserung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft“ wurde ein Pilotbetriebsnetz aufgebaut. Ziel ist es unter anderem, Kenngrößen zum Energiebedarf abzuleiten.

Ab November online

„E-Mail for you“ mit System

Anne Dirking

Der Posteingang eines E-Mail-Kontos ist eine Arbeitsfläche vergleichbar mit einem Schreibtisch. Statt E-Mails zu horten sollte dort nur die Post liegen, die als nächstes bearbeitet wird – und zwar mit System.



SCHUL-PROJEKTE

28 Nachhaltig gewirtschaftet und gut vernetzt?

Ulrike Bletzer

Nachhaltigkeit im eigenen landwirtschaftlichen Betrieb und der Aufbau eines Frauennetzwerks waren Themen, die im Rahmen der Projektwoche an der Fachschule für Agrarwirtschaft in Köln-Auweiler in Angriff genommen wurden.

PORTRÄT

32 Fachschule für Gemüsebau Fürth

Ulrike Bletzer

In Bayern ist sie einzigartig und – bundesweit gesehen – eine von nur wenigen Einrichtungen dieser Art: An der Staatliche Fachschule für Agrarwirtschaft in Fürth wird bereits seit 1899 Gemüsebau gelehrt.

QUELLEN • DATEN • KOMMENTARE

34 Kühlturmprojekt mit Wärmerückgewinnung

Bernhard Degünther

Aus der Diskussion um die Nachhaltigkeit in der rheinhessischen Weinwirtschaft entstand ein Energiekonzept zur effizienten Kühltechnik in der Kellerwirtschaft. Dabei arbeiteten Weingutsbesitzer, Handel und Officialberatung zusammen.

Neue Revierjäger

Nach insgesamt drei Prüfungstagen haben 14 Auszubildende ihre dreijährige Berufsausbildung zum Revierjäger erfolgreich abgeschlossen. Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses, Dr. Michael Petrak, überreichte die Abschlusszeugnisse und lobte das Engagement der Ausbildungsverantwortlichen. Sein besonderer Dank galt den Ausbildungsbetrieben, den über 60 externen Fachreferenten und Lehrkräften der Berufsbildenden Schule Northeim sowie der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und dem Bundesverband Deutscher Berufsjäger, der für die Koordination der Ausbildung zuständig ist.

Die schriftlichen Prüfungen, in denen unter anderem die Fähigkeiten zur Organisation eines Jagdbetriebes nachgewiesen werden mussten, hatten bereits Ende Juni stattgefunden. In der mündlich-praktischen Prüfung war von den angehen-

den Revierjägern die berufliche Handlungsfähigkeit in den Fächern Bewirtschaftung von Jagdrevieren, Jagdausübung und Wildbewirtschaftung sowie Umgang mit Wildschäden unter Beweis zu stellen. Als bester Absolvent bestand Jannick Kerkhoff aus Verl (NRW) die Prüfung. Das zweitbeste Ergebnis erreichte Tobias Fischer aus Raschau (Sachsen).

Die von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen ausgerichtete Prüfung fand im Ausbildungsbetrieb „Jagdschule Emsland“ in Aschendorf statt. Hartmut Meyhoff, zuständig für die Aus- und Fortbildung im Beruf „Revierjäger/-in“, appellierte an die erfolgreichen Absolventen, weiterhin die diversen Fortbildungsangebote zu nutzen: „Denn die Jagd der Zukunft braucht qualifizierte Facharbeiter für die Wildtiere und ihre Lebensräume.“

Bundesverband
Dt. Berufsjäger

Als Azubi ins Ausland

Jedes Jahr nutzen Tausende junger Menschen die Möglichkeit, einen Teil ihrer Berufsausbildung im Ausland zu verbringen. Hoch ist die Beteiligung zum Beispiel bei den Industriekaufleuten. Der fünfstärkste Ausbildungsberuf in Deutschland hat die vom Deutschen Bundestag für das Jahr 2020 angestrebte Zielmarke von zehn Prozent bereits erreicht. Eher gering ist dagegen die Mobilitätsquote bei den zahlenmäßig starken Ausbildungsberufen Kaufmann/-frau im Einzelhandel und Verkäufer/-in. Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) wirft in seiner Fachzeitschrift „Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis – BWP“ (Heft 4/2018) einen genaueren Blick darauf, wie viele Auszubildende aus welchen Berufen die Chance einer Auslandsqualifizierung nutzen.

Der Anteil international mobiler Auszubildender hat sich seit 2010 verdoppelt. So haben im Jahr 2017 insgesamt 5,3

Prozent aller Auszubildenden in Deutschland einen Teil ihrer Ausbildung im Ausland verbracht – beinahe jede/-r zweite von ihnen mit Unterstützung durch das von der Europäischen Union geförderte Programm Erasmus+. Dies zeigt eine aktuelle Mobilitätsstudie der Nationalen Agentur Bildung für Europa (NA) beim BIBB (www.na-bibb.de/presse/news/mobilitaetsstudie-2017).

Überdurchschnittlich hohe Mobilitätsquoten weisen zudem einige „kleine“ Berufe mit niedrigen Auszubildendenzahlen auf. Grundsätzlich sind es häufig die Berufsschulen, die Auslandsmobilität für ihre Schüler/-innen organisieren. Existiert eine gute Beziehung zu den Ausbildungsbetrieben, können gerade bei Berufen mit insgesamt wenigen Auszubildenden Lernaufenthalte für ganze Gruppen bis hin zu kompletten Berufsschulklassen durchgeführt werden. BIBB

Die beste Fachkraft Agrarservice

Beim Berufswettbewerb, der Ende Juli an der DEULA Rheinland in Kempen stattfand, hatten Absolventen im Beruf Fachkraft Agrarservice die Möglichkeit, ihre erlernten Fähigkeiten mit Mitstreitern aus dem gesamten Bundesgebiet zu messen. Für die Teilnahme hatten sich die besten drei Absolventen des jeweiligen Schulstandorts qualifiziert. Dadurch hatte jeder der 18 Teilnehmenden seine besonderen Leistungen bereits im Vorfeld unter Beweis gestellt.

Den bundesweiten Berufswettbewerb konnte Julian Gerarts vom Lohnunternehmen Bollwerk aus Bocholt für sich entscheiden. Den zweiten Platz belegte Raphael Steinam vom Dienstleistungsunternehmen Krämer aus Gräfenberg. Den dritten Platz erreichte die einzige Teilnehmerin Sophia Meyer vom Agroservice Lindt aus Wächtersbach.



Der Berufswettbewerb ermöglichte den Leistungsvergleich unter den jahrgangsbesten Auszubildenden im Beruf Fachkraft Agrarservice.

Die Wettbewerbsregie hatte auf Basis der vermittelten Lehrinhalte anspruchsvolle Aufgaben in den unterschiedlichen Schwerpunkten Pflanzenproduktion, Landtechnik und Dienstleistungen zusammengestellt. Die Teilnehmenden konnten noch einmal beweisen, was sie während ihrer mehrjährigen

Ausbildung gelernt hatten. Dabei reichten die Aufgaben von praktischen Rangierübungen mit Trecker und Anhänger über die Bestimmung von Pflanzenkrankheiten bis hin zu betriebswirtschaftlichen Aufgabenstellungen. Auch das persönliche Auftreten und eine kurze Präsentation gingen in die Bewer-

tung ein. Die drei besten Fachkräfte erhielten neben Sachpreisen auch Preisgelder. Der Berufswettbewerb wird vom Bildungswerk des Bundesverbandes Lohnunternehmen (BLU) ausgerichtet. Rund 2.000 Lohnunternehmen sind im BLU organisiert.

BLU Bildungswerk e. V.

90 Jahre Junggärtner

Mit neuem Logo und neuer Homepage war die Arbeitsgemeinschaft deutscher Junggärtner e. V. (Adj) ins Jubiläumsjahr 2018 gestartet. Der einzige Jugendverband im deutschen Gartenbau, der die Interessen junger Gärtner und Floristen vertritt und den nationalen und internationalen Austausch fördert, wird 90 Jahre alt. Das soll vom 8. bis 11. November im Rahmen eines Junggärtner-Festivals in Stuttgart gefeiert werden. Auf dem Programm stehen ein Workshop, Exkursionen zur Sternwarte, zum Großmarkt oder zur Wilhelma, Werks- und Betriebsbesichtigungen, eine Weinbergführung und ein Gala-Abend.

Anlässlich des Jubiläums und mit Unterstützung des Zentralverbandes Gartenbau (ZVG) war im April auch eine Roadshow gestartet. Das Motto: „Junggärtner – Wir geben Vollgas“. Noch bis November tourt die Roadshow zu Berufsschulen und Betrieben quer durch Deutschland, um den Bekanntheitsgrad der Adj zu steigern und mit den Auszubildenden ins Gespräch zu kommen. „Es ist wichtig, dass wir angehende Gärtner und Gärtnerinnen vor Ort persönlich erreichen. Wir bringen den jungen Menschen so die Verbandsarbeit näher, stärken den Netzwerkgedanken und informieren über Fortbildungs- und Karrieremöglichkeiten im Gartenbau“, erklärt die



Einmal am Rad drehen: Die Junggärtner-Roadshow mit dem Glücksrad macht im Jubiläumsjahr bundesweit an rund 30 Standorten halt.

Projekt Koordinatorin für die ZVG-Nachwuchswerbung Anja Hübner.

Weitere Informationen zum Programm des Junggärtner-Festivals unter www.junggärtner.de (Seminare & Events). mk

Erlebnistour im digitalen Kuhstall

Die Milch kommt aus dem Tetrapack, Kühe trinken Milch und manche von ihnen sind lila – Missverständnisse und Unwissenheit beim Thema Landwirtschaft gibt es heute zur Genüge. Ein neues Projekt im Rahmen der Reihe „Lernort Bauernhof“ des Ernährungszentrums Mittlerer Neckar tut etwas dagegen. Mit viel Spaß und modernen Tablets können Schülerinnen und Schüler sich auf Entdeckungsreise durch den Kuhstall von Familie Blumhardt

in Remseck-Neckarrens begeben. Am Anfang steht das Kälbchen. Es erscheint auf den Tablets, die die Schüler der Klassenstufen 3 bis 5 für die digitale Tour bekommen und lädt sie ein, gemeinsam den Bauernhof zu entdecken. Woran erkennt man, wie alt die Tiere im Stall sind? Was ist eine Färsen? Wie viel und vor allem was frisst eine Kuh? Solche Fragen können die Schüler beim „Lernort Bauernhof“ spielerisch beantworten.

„Moderne Medien und Interesse für Landwirtschaft müssen kein Widerspruch sein. Das zeigt dieses Projekt sehr eindrücklich“, lobte Landrat Dr. Rainer Haas das neue Angebot. Ermöglicht wurde das Projekt von der Eva Mayr-Stihl Stiftung und Dr. Rüdiger Stihl, die jeweils 5.500 Euro für die technische Ausstattung und Organisation übernommen haben. Das Besondere an dem neuen Projekt: Es wurde gemeinsam mit der Pädagogi-

schen Hochschule Ludwigsburg (PH) entwickelt. Professor Steffen Schaal erklärte sich bereit, gemeinsam mit Johanna Ott, Leiterin des Ernährungszentrums im Landratsamt Ludwigsburg, und Bäuerin Kerstin Blumhardt neue Wege der landwirtschaftlichen Pädagogik zu gehen. Das Projekt wird wissenschaftlich begleitet, regelmäßig evaluiert und soll als Modell für weitere Bauernhöfe dienen.

Landratsamt Ludwigsburg

Waldbeauftragter

Forstingenieur Cajus Caesar ist zum ersten Waldbeauftragten des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft ernannt worden. Landwirtschaftsministerin Julia Klöckner möchte mit dem Waldbeauftragten die Bedeutung und Funktion des Waldes in der Gesellschaft stärken. Er wird sich verstärkt für die Waldbildung von Kindern und Erwachsenen einsetzen und als Botschafter des Waldes unterschiedliche Interessengruppen zusammenbringen.

Der Waldbeauftragte ist beim geplanten Kompetenz- und Informationszentrum Wald und

Holz innerhalb der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) in Mecklenburg-Vorpommern angesiedelt. Dort sollen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten des Bundes im Bereich Wald und Holz gebündelt und Fach- und Verbraucherinformationen bereitgestellt werden. Dem in der Waldstrategie 2020 und im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung benannten Erfordernis nach verstärkter Information und Kommunikation zu Fragen nachhaltiger Waldbewirtschaftung und intelligenter Holzverwendung soll damit gleichzeitig Rechnung getragen werden. BMEL



Bundesministerin Klöckner beim Waldspaziergang mit dem neuen Waldbeauftragten Cajus Caesar (l.) und Andreas Schuck, European Forest Institute (EFI)

Europäische Woche der Berufsbildung

„Discover your talent!“ lautet das Motto, unter dem die Europäische Kommission die dritte Europäische Woche der Berufsbildung (VET Skills Week) ausgerichtet. Vom 5. bis zum 9. November können Berufsbildungsakteure aus ganz Europa mit eigenen Veranstaltungen und Aktivitäten dazu beitragen, die Attraktivität der beruflichen Aus- und Weiterbildung sichtbar zu machen.

Aufgrund des zunehmenden Interesses aller Beteiligten in den Jahren 2016 und 2017 erhoffen sich die Veranstalter, dass die Europäische Woche der Berufsbildung 2018 noch mehr junge und alte Aus- und Weiterbildungsinteressierte, Eltern, Großunternehmen, KMU, Kammern, Berufsbildungszentren und Schulen sowie Beratende, Sozialpartner und andere Interessengruppen erreichen wird.

Zusätzlich zu den von der Europäischen Kommission und der österreichischen Präsidentschaft organisierten Veranstaltungen werden wieder zahlreiche nationale, regionale und lokale Veranstaltungen stattfinden.

Im Rahmen der VET Skills Week werden in vier verschiedenen Kategorien Auszeichnungen für Exzellenz im Bereich der Berufsbildung ausgelobt. Die Preise werden am 9. No-

vember im Rahmen der Abschlussveranstaltung der Europäischen Woche der Berufsbildung in Wien von der EU-Kommissarin für Beschäftigung, Soziales, Qualifikationen und Arbeitskräftemobilität Marianne Thyssen verliehen.

Weitere Informationen: https://ec.europa.eu/social/vocational-skills-week/evsw2018_en

Europäische Kommission

WM rund um die perfekte Furche

Riesenerfolg für zwei Teilnehmer von der „Grünen Insel“: Eamonn Tracey (Irland) und Thomas Cochrane (Nordirland) wurden Weltmeister bei den 65. Weltpflügermeisterschaften auf dem Hofgut Einsiedel (Landkreis Tübingen). Bei dem Wettbewerb, der Anfang September zum vierten Mal in Deutschland ausgetragen wurde, kämpften 53 Leistungspflüger aus 29 Ländern um den Titel. Rund 30.000 Besucher verfolgten an den beiden Wettbewerbstagen das Spektakel rund um die perfekte Furche.

In ihren Grußworten betonten Ministerialdirektorin Grit Puchan, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, und Nicola Lemken, Gesellschafterin und Mitglied der Geschäftsleitung des international

tätigen Pflügerherstellers Lemken GmbH & Co. KG und Hauptsponsor der Weltpflügermeisterschaft, die große Bedeutung der Veranstaltung für die deutsche Agrar- und Ernährungswirtschaft. Der Parlamentarische Staatssekretär vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Hans-Joachim Fuchtel, freute sich, dass sich die weltbesten Pflügerinnen und Pflüger nach 20 Jahren wieder zu einer Weltmeisterschaft in Deutschland treffen und sich in den Sparten „Stoppel“ und „Grasland“ messen: „Die spannenden Wettkämpfe im Pflügen demonstrieren nicht nur die enorme Leistungsfähigkeit der Landwirtschaft und moderner Landtechnik, sie sind auch ein lebendiger Beitrag zum internationalen Wissensaustausch sowie zur interkulturellen Zusammen-

arbeit.“ Der Vorsitzende der Weltpflügerorganisation, Colin Millar, lobte den Einsatz der Veranstalter, Sponsoren, Wettbewerbsteilnehmenden und Helfenden und eröffnete die Pflüger-WM mit den Worten: „Pax arva colat – der Friede bestelle das Land“.

Sowohl am Samstag als auch am Sonntag boten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer den Besuchern einen spannenden Wettbewerb. Dabei zeigte sich die klare Überlegenheit der beiden „alten Hasen“ Eamonn Tracey in der Kategorie Beetpflügen und Thomas Cochrane in der Kategorie Drehpflügen. Um die weiteren Plätze entbrannte jedoch ein spannendes Wettrennen auf hohem Niveau. Silber in der Kategorie Beetpflügen ging, wie in den beiden Einzeldisziplinen, an Thomas Debes (Frankreich),

gefolgt von Ian Woolley (Neuseeland). Im Drehpflügen landete John Whelan (Irland) auf dem zweiten und der Schweizer Marco Angst auf dem dritten Platz.

Unter den erstmals an einer WM teilnehmenden Pflügerinnen wurde der Titel des besten Nachwuchspflügers verliehen. Das war die erst 16-jährige Haley Gruber aus den USA, die sich in der Kategorie Beetpflügen den sechsten Platz in der Gesamtwertung sichern konnte. Gut geschlagen haben sich auch die deutschen Teilnehmer: Florian Sander aus Niedersachsen konnte bei seiner ersten WM im Beetpflügen den 14. Platz belegen. Im Drehpflügen kam Sebastian Murkowski in einem starken Teilnehmerfeld auf Rang 11.

Kuratorium Weltpflügen



Bei leichtem Dauerregen verfolgten die Besucher den Wettbewerb im Graslandpflügen.



Der Sieger im Drehpflügen, Thomas Cochrane (Nordirland), beim Pflügen des Keils.

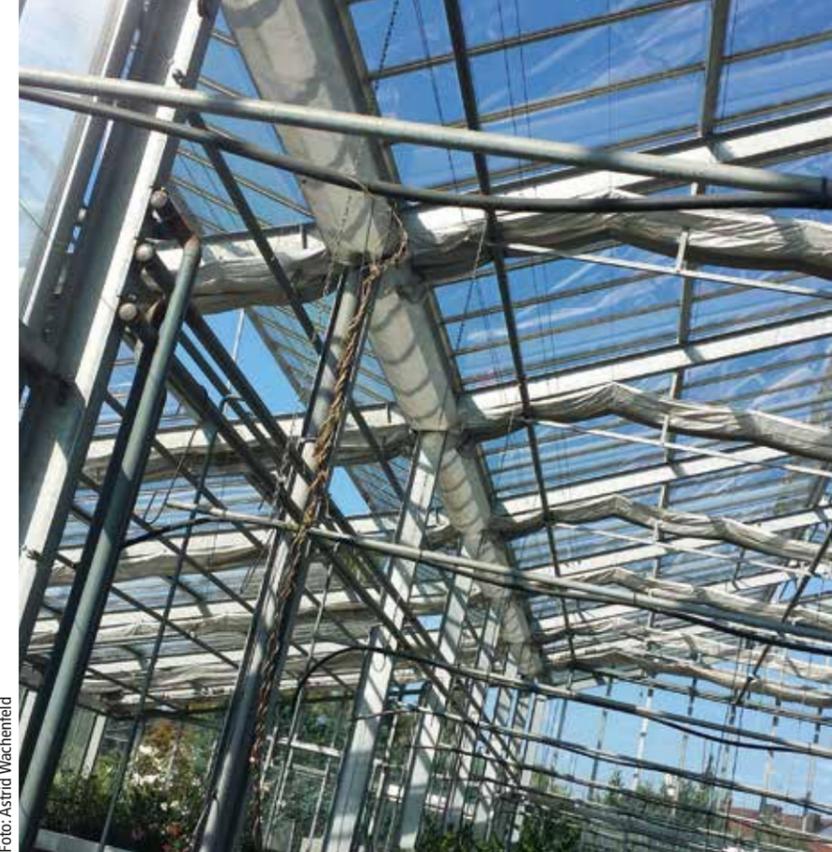
Fotos (2): Fischer

Astrid Wachenfeld

Bundesprogramm Energieeffizienz geht weiter

Die Förderung von Energieberatungen und investiven Modernisierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im betrieblichen Produktionsverfahren ist mit dem Bundesprogramm Energieeffizienz seit 2016 möglich. Nach erfolgreicher Evaluierung wird das Programm über 2018 hinaus realisiert.

Foto: Astrid Wachenfeld



Möglichst niedriger Ressourceneinsatz und -verbrauch sind Kennzeichen einer nachhaltigen Landwirtschaft. Die Modernisierung von technischen Systemen und der Neubau von Niedrigenergiegebäuden führen zu einer Steigerung der Energieeffizienz im Produktionsverfahren und stellen neben dem Einsatz erneuerbarer Energien einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz dar. Nach dem Klimaschutzplan 2050 sind die Kohlendioxidemissionen in der Landwirtschaft, die sich 2014 auf 72 Millionen Tonnen Kohlendioxid beliefen, bis 2030 auf 61 Millionen Tonnen zu reduzieren (BMU, 2018).

Um dieser Zielvorgabe zu entsprechen, hat das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) das Bundesprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau aufgelegt. Es sieht verschiedene Fördermaßnahmen für kleine und mittlere Unternehmen vor, die ausschließlich landwirtschaftliche Primärerzeugnisse produzieren, um die Energieeffizienz im betrieblichen Produktionsablauf zu optimieren.

Beratung

Die Energieberatung durch eine von der Bundesanstalt für Land-

wirtschaft und Ernährung (BLE) zugelassene Beratungskraft ist ein Schlüsselement des Programms. Die mit 80 Prozent bezuschusste Beratung deckt Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung im betrieblichen Ablauf auf, durch die Energie und Kosten eingespart werden können. Hierfür wird vom Energiefachverständigen ein betriebsindividuelles Energieeinsparungskonzept erstellt. Neben den Modernisierungsempfehlungen gibt dieser auch wertvolle Tipps zur energieeffizienten Nutzung der vorhandenen Technologie, um Energie einzusparen.

Dies zeigen auch die Antworten einer im Rahmen der Evaluation erfolgten Umfrage, in der rund ein Viertel der befragten Unternehmerangaben, dass sie erst durch die Hinweise des Energieberaters auf Energieeinsparpotenziale und entsprechende Maßnahmen aufmerksam gemacht wurden, die sie bislang noch nicht erkannt hatten. Die Beratung wird sehr gut in Anspruch genommen, auch weil sie Voraussetzung für einen Teil der investiven Maßnahmen ist. Seit Programmstart 2016 haben sich rund 1.100 Unternehmerinnen und Unternehmer beraten lassen.

Der moderierte Wissenstransfer und Informationsaustausch mit Beteiligung von Energieberatungs-

kräften ist eine weitere geförderte Maßnahme des Programms, mit der die an den sogenannten Energieeffizienztafeln beteiligten Unternehmen Anregungen für ihren Betrieb erhalten können.

Investitionsförderung

Investitionszuschüsse werden für den Einsatz neuer, energieeffizienter Technologien in der Innenwirtschaft gewährt. Hierbei stellen die sogenannten Einzelmaßnahmen technisch klar definierte Technologien dar, deren Einsatz nachweislich energieeffizient ist, zum Beispiel nach der Öko-Design-Richtlinie. Der Ersatz einzelner Anlagen durch hocheffiziente Anlagen wie elektrische Motoren und Antriebe, Pumpen, Ventilatoren und Energieschirme wird ebenfalls gefördert. Maschinen und Geräte für die betriebliche Außenwirtschaft sind allerdings von der Förderung ausgeschlossen. Für Einzelmaßnahmen beträgt die Zuwendung 30 Prozent der Nettokosten.

Die systemische Optimierung soll durch gleichzeitige Modernisierung mehrerer Komponenten einer bestehenden Anlage oder eines Gebäudes ein optimales Energieeffizienzniveau im Bestand erreichen. Voraussetzung für die Förderung ist die Vorlage eines betriebsindividuellen Energieeinsparkonzepts. Die Höhe der Zu-

Literatur:
BMU (2018): Der Klimaschutzplan 2050 – Die deutsche Klimapolitikstrategie. URL: <https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimapolitik/nationale-klimapolitik/klimaschutzplan-2050/#c8420> (Abruf: 29.8.2018)

wendung ist abhängig von der nachgewiesenen Energieeinsparung und liegt zwischen 20 und 30 Prozent.

Auch der Neubau von Niedrigenergiegebäuden für die pflanzliche Erzeugung, zum Beispiel Gewächshäuser, kann im Rahmen des Bundesprogramms gefördert werden. Aus dem vorzulegenden Gutachten muss hervorgehen, dass durch die Neubaumaßnahme eine Mindestenergieeinsparung in Höhe von 40 Prozent im Vergleich zum Neubau eines vergleichbaren Referenzgebäudes nach heutigem Standard erzielt werden kann.

Für die Umsetzung der Maßnahmen war für die Laufzeit von drei Jahren ursprünglich ein Budget von 65 Millionen Euro vorgesehen. Aufgrund der großen Nachfrage wurde 2018 das Budget um weitere 8 Millionen Euro auf insgesamt 73 Millionen Euro erhöht.

Evaluation

Eine unabhängige Bewertungskommission hat die Umsetzung des Bundesprogramms Energieeffizienz für die Jahre 2016 und 2017 evaluiert und stellte insgesamt ein gutes Zeugnis aus. Allein 2016 und 2017 konnten in der Landwirtschaft und im Gartenbau über die geförderten investiven Maßnahmen rund 235 Gigawattstunden (GWh) Energie pro Jahr eingespart werden. Hierbei ist das Energieeinsparpotenzial, dass durch die Beratung in den Betrieben ohne anschließende Inanspruchnahme der investiven Förderung erzielt wurde, nicht berücksichtigt.

Nach dem Evaluationsbericht sind die höchsten Energieeinsparungen von rund 191 Gigawatt-

stunden pro Jahr bei Neubauprojekten, vor allem bei Gewächshäusern, zu erzielen. Hier ist der Wärme- und Lichtbedarf der Kulturen für einen generell höheren Energieverbrauch verantwortlich. Der Einsatz von Mehrfacheindeckung, Energieschirmen und optimierten Heizungssystemen in Kombination mit computergestützten Klimaregelungsstrategien führt zu hohen Energieeinsparleistungen. Dagegen ist das absolute Energieeinsparpotenzial bei beispielsweise Kühllagerhallen oder Trocknungsanlagen vergleichsweise geringer.

Rund 44 Gigawattstunden Energie pro Jahr konnten durch die Umsetzung von Einzelmaßnahmen und systemischen Optimierungen eingespart werden. Diese Maßnahmen erreichen eine große Durchdringung der Branche, da sie über alle Betriebsrichtungen hinweg in verschiedensten Anlagen oder Systemen dazu beitragen können, den Gesamtenergieverbrauch nachhaltig zu verringern. Die nach der Richtlinie geforderte Mindestinvestitionssumme ist vergleichsweise niedrig und ermöglicht somit auch die Umsetzung kleinerer energieeffizienter Maßnahmen. Zum Beispiel führt die kostengünstige Nachrüstung einer Milchvorkühleinrichtung in der Regel zu einer mindestens 50-prozentigen Energieeinsparung, die sich aufgrund der geringen Investitionssumme sogar schon nach wenigen Jahren amortisieren wird.

Bislang gingen in der Geschäftsstelle über 3.000 Anträge ein, davon die meisten für den Bereich Beratung und sogenannte Einzelmaßnahmen. Das Antragsver-

fahren muss elektronisch über das „Easy Online“-Portal zur Beantragung von Fördermitteln des Bundes erfolgen. So „easy“ stellt sich das Antragsverfahren für die Unternehmerinnen und Unternehmer aber offensichtlich nicht dar. Nach dem Evaluationsbericht wünschen sich viele der Befragten Vereinfachungen für das Antragsverfahren. Viele Anforderungen ergeben sich jedoch aus dem Zuwendungsrecht, dem Rechtsrahmen, in den das Bundesprogramm eingebettet ist. Mit Einrichtung einer telefonischen Hotline wurde die Erreichbarkeit der Geschäftsstelle verbessert, sodass bei Fragestellungen zum Antragsverfahren in den Servicezeiten in der Regel ein Ansprechpartner zur Verfügung steht.

Fortsetzung folgt

Die ursprüngliche Laufzeit des Programms war bis zum 31. Dezember 2018 begrenzt. Nun ist die Fortsetzung sicher. Auch wenn es zukünftig Anpassungen geben wird, die den Evaluationsergebnissen Rechnung tragen, werden die wesentlichen Fördereckpunkte weiterhin Bestand haben. Derzeit wird eine neue Richtlinie, die die Evaluationsergebnisse berücksichtigt, als Grundlage für die Programmfortsetzung erarbeitet. Im März 2019 ist zudem ein Symposium geplant, zu dem Experten aus der Politik, Wissenschaft und Forschung sowie der Energieberatung eingeladen werden, um die Evaluationsergebnisse im Details vorzustellen. Die neuen Fördertatbestände und die Abgrenzungen zum bisherigen Programm werden ebenfalls Tagesordnungspunkte sein.



Foto: Christian Schwier/stock.adobe.com

Carla Schied und Werner Schmid

Basisqualifikation Energieeffizienzberatung

Energieeffizienz im landwirtschaftlichen Betrieb steht oft nicht im Fokus der betrieblichen Entscheidungen. Hier ist Beratung zunehmend gefordert, die Potenziale aufzuzeigen und Klimaschutz sowie Betriebsertrag zu optimieren.

Seit einigen Jahren wird in der landwirtschaftlichen Praxis über verschiedene Möglichkeiten nachgedacht, klimaschädliche Treibhausgas-Emissionen im Produktionsprozess zu vermindern. Eine ganz „praktische“ Möglichkeit ist die Steigerung der Energieeffizienz. Obwohl der Landwirtschaft mittlerweile eine Vielzahl von Informationen zum Thema zugänglich sind, steht die Energieeffizienz in der Praxis immer noch oft am Rande der täglichen Entscheidungen. Das ist auch dadurch begründet, dass in landwirtschaftlichen Betrieben je nach Produktionsrichtung nur vier bis zehn Prozent des Betriebsertrages für Strom, Wärme und Kraftstoffe aufgewendet wurden.

Beratungskräften im Bereich Energieeffizienz in der Landwirtschaft kommt deshalb eine bedeutende Rolle zu. Ihre Aufgabe ist es im Rahmen der Beratung Potenziale zu erkennen und aufzudecken, um anschließend Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz zu empfehlen sowie deren positive

Wirkungen aufzuzeigen. In der Praxis führt die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen in der Regel in eine Synergie aus wirtschaftlicher Optimierung und Klimaschutz. Jede eingesparte Kilowattstunde spart Geld und reduziert den Ausstoß des Klimagases CO₂.

Da das Thema in der Landwirtschaft noch jung ist und sowohl Fachwissen über landwirtschaftliche Produktionsverfahren als auch energietechnische Zusammenhänge erfordert, ist eine fundierte Grundqualifikation der Energieeffizienzberater/-innen bereitzustellen. Landwirte erwarten eine hohe Kompetenz der Experten im Falle einer Beratung. Dies hat auch eine Studie in Baden-Württemberg im Jahr 2013 gezeigt.

Qualifizieren

In Baden-Württemberg wurde seit 2010 begleitend zum Angebot einer geförderten Energieeffizienzberatung ein Qualifizierungskonzept für Energieeffizienzberaterinnen und -berater entwickelt

und es wurden entsprechende Fortbildungen angeboten. Aktuell ist die erfolgreiche Teilnahme an einer Basisqualifikation auch Zulassungsvoraussetzung zur Anerkennung als Beratungsorganisation für die im Rahmen der ELER-Förderung angebotenen Beratungsmodule 160 und 161 „Kleiner und Großer Energieeffizienz-Check“ (www.beratung-bw.de).

2010 und 2011 war das Beratungsthema Energieeffizienz in der Landwirtschaft für viele angehende Berater/-innen völliges Neuland. Die interessierten Berater/-innen hatten sehr unterschiedliche Ausgangsvoraussetzungen in den Bereichen Technik, Landwirtschaft und Beratungsmethodik. Um der Landwirtschaft eine fachlich fundierte Beratung zu gewährleisten wurde deshalb ein Qualifizierungskonzept entwickelt, mit dem Ziel, das erforderliche Spezialwissen bereitzustellen.

Die sogenannte „Energieberater-schulung Landwirtschaft“ wurde zweistufig in einer viertägigen „Ba-

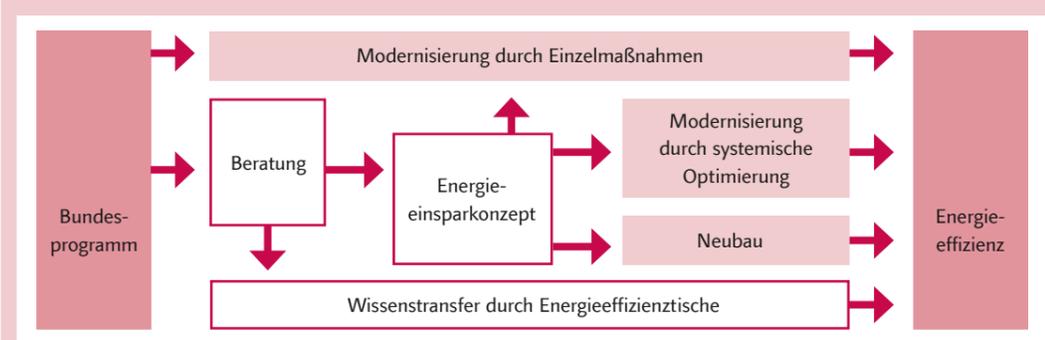
Das Bundesprogramm Energieeffizienz zur Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gefördert. Die Geschäftsstelle, die für die administrative Durchführung des Bundesprogramms zuständig ist, ist in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung angesiedelt. Sie ist per Mail an nape@ble.de oder telefonisch unter 0228/6845-3199 zu erreichen. Evaluationsbericht sowie generelle Informationen unter www.ble.de/energieeffizienz

Die Autorin



Astrid Wachenfeld
Bundesanstalt für
Landwirtschaft und
Ernährung (BLE),
Bonn
Geschäftsstelle
Bundesprogramm
Energieeffizienz
Astrid.Wachenfeld
@ble.de

Abbildung: Die Förderschwerpunkte des Bundesprogramms



Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft; Broschüre „Energieeffizienz lohnt sich“



Foto: Carla Schied, LEL

Schulung mit Praxisbezug – hier in Aulendorf zur Technik in der Milchviehhaltung

„sisschulung“ sowie diversen zweitägigen „Aufbaufortbildungen“ angeboten. An insgesamt sechs Tagen, gegliedert in 48 Unterrichtseinheiten, wurden die Berater/-innen in den Bereichen Bauwerks- und Anlagentechnik, Außenwirtschaft, Erneuerbare Energien, Beratungsmethodik, Anwendung des EBL-Tools und speziellen fachlichen Inhalten aus der Milchvieh- oder der Schweinehaltung geschult. Die Bildungsinhalte des Grundlagenwissens wurden zentral an der LEL Schwäbisch Gmünd vermittelt. Die sogenannten Fachmodule „Milchviehhaltung“ und „Schweinehaltung“ fanden beim Landwirtschaftlichen Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei (LAZBW) in Aulendorf oder am Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg – Schweinehaltung, Schweinezucht (LSZ) statt, wodurch der Praxisbezug der Schulungen gewährleistet war.

Zur Verfestigung der erworbenen Kenntnisse wurden auch mehrere „Praxistage Energieberatung“ durchgeführt, an denen kleine Gruppen (acht bis zehn Teilnehmer) den Energieverbrauch eines konkreten landwirtschaftlichen Betriebes exemplarisch analysierten und Energieeffizienzmaßnahmen entwickelten. Aufgrund einer gemeinsam erstellten IST-Analyse erarbeitete jede Gruppe spezifische kurz-, mittel- und langfristige Empfehlungen. Die Resonanz der Teilnehmer/-innen auf die Basis-schulung und die Praxistage war durchweg positiv.

2013 wurden zur Steigerung der Akzeptanz der Energieeffizienzberatung und Vorbereitung der Förderperiode 2014 bis 2020 im ELER-Fonds in Baden-Württemberg zwei Beratungsmodule zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft getestet. Dabei ist auch das Qualifizierungskonzept weiterentwickelt worden.

In Rückmeldungen und Evaluierungen der durchgeführten Fortbildungen zeigte sich, dass die Fortbildungsteilnehmenden bei Basisqualifikationen vorrangig Spezialwissen zur Energieeffizienz in den einzelnen Hauptthemen erwarten, zum Beispiel „Energieeffizienz in der Schweinehaltung“ oder „Energieeffizienz in der Milchviehhaltung“.

Die Neukonzeption der Basisqualifikation wurde deshalb auf drei Fortbildungstage mit 28 Unterrichtseinheiten ausgerichtet. Technisches Grundlagenwissen wurde teilweise vorausgesetzt und teilweise in die betrachteten technischen Zusammenhänge bei den behandelten Hauptthemen integriert (s. Kasten S. 13).

Wissen austauschen

Nachdem erste Aktivitäten zum Thema Energieeffizienz in der Landwirtschaft in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen bereits ab 2007 stattfanden, besteht seit 2009 ein enger bundesweiter Austausch. In Baden-Württemberg fanden seit 2010 neun Basisqualifikationen statt. Insgesamt 220 Teilnehmer nutzten die Chance, sich das Spezialwissen der Experten aus dem gesamten Bundesgebiet, welche als Referenten tätig waren, anzueignen. Von den fünf Basisqualifikationen, die ab 2016 auf Basis der Neukonzeption durchgeführt wurden, fanden eine in Sachsen und vier weitere in Baden-Württemberg statt.

Möglich war dieses Angebot nur in enger Zusammenarbeit mit den Experten verschiedenster Institutionen, von denen beispielhaft die LWK Niedersachsen, die LWK Nordrhein-Westfalen, das Institut für Landtechnik und Tierhaltung der LfL Freising in Bayern, das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, die Universität Hohenheim sowie die baden-württembergischen Landesanstalten LAZBW und LSZ und die Gartenbauberatung in Baden-Württemberg zu nennen sind. Die Bereitschaft, Wissen zur Verfügung zu stellen und zu teilen, war von Beginn an Grundvoraussetzung dafür, das Thema Energieeffizienz weiterzuentwickeln und in der landwirtschaftlichen Praxis zu verankern.

Bundesweites Interesse

Stammten die Teilnehmenden zu Beginn vorwiegend aus dem süddeutschen Raum, so hat sich ab 2016 der Teilnehmerkreis auf ganz Deutschland ausgeweitet. Auslöser dafür ist auch das Angebot eines Bundesprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau (s. Beitrag Seite 9). Seit dem 1. Januar 2016 bis zum 31. Dezember 2018 und wohl auch darüber hinaus werden in diesem Programm sowohl Beratungen als auch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau gefördert. Im Programm ist eine Anerkennung als „Sachverständige Person“ festgelegt. Diese darf die geförderten Beratungsdienstleistungen durchführen sowie die im Programm geforderte Gutachten erstellen. Die Anerkennung und Aufnahme in eine entsprechende Beraterliste erfolgt durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), welche mit der Durchführung des Programms beauftragt ist (www.ble/energieeffizienz.de).

Voraussetzung zur Anerkennung ist unter anderem der Nachweis der Qualifikation zum Thema Energieeffizienz im landwirtschaft-

lichen Bereich. In der Richtlinie ist vorgesehen, dass „wenn keine landwirtschaftlichen Kenntnisse im Rahmen der beruflichen Ausbildung oder im Studium erworben wurden“, ein Nachweis der Qualifikation gegebenenfalls in Form der erfolgreichen Teilnahme an der „Energieberaterschulung Landwirtschaft“ nachgewiesen werden kann. Die Teilnahme an den von der LEL Schwäbisch Gmünd organisierten dreitägigen Basisqualifikationen – Energieeffizienzberatung in der Landwirtschaft „Grundlagen der Energieeffizienzberatung“ – wird von der BLE als Nachweis anerkannt.

Die Rückmeldungen der Teilnehmenden von Basisqualifikationen waren durchweg positiv. In den Fortbildungen werden eine praxisnahe Gesamtübersicht und ein Überblick in den behandelten Hauptthemen erreicht. Aufgrund des komprimierten und intensiven Programms gibt es inzwischen die Rückmeldung einiger Teilnehmenden, dass drei Tage als zu kurz empfunden werden. Zur Vertiefung und Anwendung der Theorie wurden Workshops, praktische Begehungen und Aufbauveranstaltungen angeregt. Sehr positiv wurde auch der Austausch zwischen den teilnehmenden Beratungskräften gesehen.

Ausblick

Im Rahmen des 2015 gestarteten DBU-Umweltkommunikationsprojekts „Klimaschutz durch Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft“ ist unter anderem vorgesehen, bis 2019 zur Sicherstellung einer hohen Qualifikation von Multiplikatoren (zum Beispiel Energieeffizienzberater/-innen in der Landwirtschaft) ein vereinfachtes Curriculum zu entwickeln. Grundlage dazu sind Erfahrungen aus den neun bisher durchgeführten Basisqualifikationen sowie aus dem Projekt durchgeführten „Praxistagen“ und „Train-the-Trainer“-Veranstaltungen.

Das Projekt wird fachlich und finanziell unterstützt durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) und bundesweit von einem Netzwerk von neun Kooperationspartnern getragen. Im Rahmen des Projekts werden unter anderem auch deutschlandweit 19 Leuchtturbetriebe vorgestellt. Die Ergebnisse sind unter www.energieeffizienz-landwirtschaft.de abrufbar.

Das Angebot von Basisqualifikationen hat sich zur Weitergabe von Grundlagen der Energieeffizienzberatung bewährt. Für die Zukunft werden Konzepte für das Angebot von Aufbauveranstaltungen entwickelt. ■

Basisqualifikation „Energieeffizienzberatung in der Landwirtschaft“

Die dreitägige Fortbildung wird von der LEL Schwäbisch Gmünd organisiert.

Ziele:

- Die Teilnehmer/-innen
- kennen die Grundlagen der Energieeffizienzberatung in der Landwirtschaft (EBL)
 - kennen die Grundlagen der wichtigsten Techniken in landwirtschaftlichen Betrieben
 - können die erworbenen Kenntnisse erfolgreich im Prozess der Energieeffizienzberatung einsetzen

Inhalte:

Fortbildungstag 1

- Einführung in das Beratungswerkzeug „EBL-Tool“ anhand von Musterfällen
- Energieeffizienz in der Getreideannahme, Reinigung und Trocknung sowie Mahl- und Mischtechnik
- Besichtigung und Führung durch die Stallungen der Landesanstalt für Schweinezucht (LSZ) Boxberg oder der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung (LAZBW) Aulendorf

Fortbildungstag 2

- Energieeffizienz in der Schweinehaltung
- Energieeffizienz in der Geflügelhaltung
- Energieeffizienz in der Milchviehhaltung
- Strom, Messtechnik, Lastgangprofile, Beleuchtung – landwirtschaftliche Aspekte
- Energieeffizienz im Betriebszweig Biogas

Fortbildungstag 3

- Energieeffizienz in der Außenwirtschaft
- Warmwasserbereitung, Blockheizkraftwerke, Solarthermie
- Bundesprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau
- Energieeffizienz im Gartenbau
- Ökonomische Bewertungsverfahren zur Energieeffizienz
- Anwendung in der Praxis

Die Autoren



Carla Schied
carla.schied@lel.bwl.de



Werner Schmid
werner.schmid@lel.bwl.de
Beide: LEL Schwäbisch Gmünd



Foto: René Pommer, LfULG

René Pommer

Aus der Praxis für die Praxis

Energieeffizienzberatung war in Sachsen bis vor drei Jahren kaum ein Thema für die Landwirtschaft. Mit einer Basisqualifikation für Beratungskräfte und der Entwicklung eines Praxisleitfadens soll die Energieeffizienz der sächsischen Landwirtschaft gesteigert werden.

Um die Treibhausgas-Emissionen durch die sächsische Landwirtschaft zu quantifizieren und Minderungspotenziale zu ermitteln, ließ das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in den Jahren 2012 bis 2014 eine umfangreiche Studie erstellen. Darin wird unter anderem eingeschätzt, dass durch den direkten Energieeinsatz (Verbrauch an Strom, Brennstoffen und Diesel) Treibhausgas (THG)-Emissionen von 555 Kilotonnen (kt) CO₂-Äquivalente pro Jahr entstehen, wobei der Dieselverbrauch die größte Quelle darstellt. Weiter wurde festgestellt, dass in allen Bereichen der Landwirtschaft hinsichtlich der Energieeffizienz ein hohes THG-Minderungspotenzial besteht (LfULG, 2014).

Eine neutrale landwirtschaftliche Energieeffizienzberatung fand bis dato allenfalls in Fragmenten statt. Diverse Analysen wurden im Rahmen von Projekten durchgeführt. Bei einigen Unternehmen wurden

Energieaudits im Rahmen der Zertifizierung der Erzeugergemeinschaften durchgeführt. Die Offizialberatung im Freistaat Sachsen wurde im Jahr 2008 eingestellt. Als das Bundesprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft gestartet wurde, gab es in Sachsen nur ein einziges Unternehmen, welches über Beratungskräfte verfügte, die bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) als Sachverständige für die Energieeffizienzberatung in der Landwirtschaft anerkannt waren. Diese Anerkennung ist aber die Voraussetzung dafür, dass der Beratungskunde die attraktive Beratungsförderung in Anspruch nehmen kann.

Basisqualifikation

Um die Energieeffizienzberatung für die sächsische Landwirtschaft

anzukurbeln wurde folgerichtig im April 2016 in Köllitsch zunächst eine dreitägige „Basisqualifikation für die Energieeffizienzberatung in der Landwirtschaft“ organisiert. Die Teilnahme an einer solchen Basisqualifikation ist eine der Voraussetzungen für die Sachverständigen-Anerkennung durch die BLE. Aktiv unterstützt wurde die Veranstaltung durch die Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume (LEL) in Schwäbisch Gmünd, die sich mit ihrer Erfahrung bei der Programmgestaltung und Themenauswahl einbrachte. Auch die Sächsische Energieagentur SAENA GmbH, die schon längere Zeit aktiv ein Netzwerk der sächsischen Gewerbeenergieberater betreut, wurde für die Vorbereitung und Durchführung der Veranstaltung ins Boot geholt. An der Basisqualifikation nahmen 36 Energieexperten aus dem gesamten Bundesgebiet, vorrangig aber aus Mitteldeutschland teil.

All diese Experten zeichneten sich bereits durch ein hohes Fachwissen in energetischen Zusammenhängen aus. Einige haben aber beispielsweise zum ersten Mal in einem Melkstand gestanden und waren fasziniert zu erfahren, wie ein Zweiraummelkbecher aufgebaut ist, welche Funktion ein Pulsator erfüllt oder wie eine Melkanlage gereinigt und desinfiziert wird. Dementsprechend änderte sich die anfangs eher skeptische Einstellung vieler Energieexperten zur Notwendigkeit einer „Basisqualifikation Landwirtschaft“ im Verlauf des Lehrganges recht deutlich.

Workshops

Zur Vertiefung der Thematik wurde im August 2016 ein Workshop im kleineren Kreis (acht Teilnehmende) in einer breit aufgestellten Agrargenossenschaft durchgeführt. Hierfür konnte eine erfahrene Energieeffizienzberaterin aus Mecklenburg-Vorpommern gewonnen werden, die den Teilnehmenden ihr allgemeines Vorgehen im „Beratungsfall Landwirtschaft“ demonstrierte. Diese Form der Weiterbildung hat sich sehr gut bewährt. In den folgenden Jahren sollen deshalb weitere Workshops mit jeweils speziellen Schwerpunkten folgen.

Allmählich etabliert sich in Sachsen eine landwirtschaftliche Energieeffizienzberatung. Es gibt inzwischen mehr als 20 qualifizierte und in Sachsen tätige Energieberatungskräfte, die bei der BLE als Sachverständige für die Landwirtschaft gelistet sind. Der Abruf von Mitteln aus dem Budget des Bundesprogramms ist in Sachsen allerdings nur „schleppend“ angelaufen. So fanden in den Jahren 2016 und 2017 von insgesamt 760 geförderten Energieberatungen nur neun in Sachsen statt. Weitere zwölf Maßnahmen wurden investiv gefördert. In der Summe flossen nicht ganz 112.000 Euro nach Sachsen (Bundesregierung, 2018). Das lässt sich nicht nur mit dem anfänglichen „Beratermangel“ erklären.

Eine Rolle spielt dabei sicherlich die sächsische Richtlinie „Landwirtschaft, Innovation, Wissenstransfer“ (LIW). Diese bietet für die Anschaffung von modernen Maschinen und Anlagen mit 25

Prozent Basisförderung und verschiedenen Aufstockungsmöglichkeiten vergleichsweise hohe Fördersätze an. Allein in den Jahren 2016 und 2017 wurden über diese Richtlinie 19 Millionen Euro ausgezahlt (Fischer, 2018).

Hinzu kommt, dass größere Betriebe oft schon daran scheitern, dass es sich bei der Beratungsförderung um eine Agrar-De-minimis-Behilfe handelt. Bislang ist es so, dass darüber maximal 15.000 Euro über einen Zeitraum von drei Jahren gewährt werden dürfen. Der Zuschuss in Höhe von maximal 6.000 Euro oder 80 Prozent der Beratungskosten konkurriert deshalb mit Zuschüssen der Tierseuchenkasse, des Kläranlagenbaus und der Wolfsprävention, um nur einige Beispiele zu nennen.

Nicht zu leugnen sein dürfte auch, dass das Thema Energieeffizienz immer wieder von existenziellen Herausforderungen überlagert wurde und wird. Verständlicher Weise rutschen in Futterbaubetrieben, die angesichts der Dürreperiode in diesem Jahr nicht wissen, wie sie über den nächsten Winter kommen, strategische Maßnahmen in der Priorisierung automatisch nach hinten.

Praxisleitfaden

Um das Thema Energieeffizienz voranzutreiben hat das LfULG neben den genannten Qualifikationsmaßnahmen einen „Praxisleitfaden zur Verbesserung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft“ heraus-

gegeben. Damit erhalten Landwirte eine Handlungsanweisung, wie sie ihren Energieeinsatz selbst analysieren und Reserven aufdecken können. Wohl wissend, dass die Möglichkeiten des einzelnen Betriebes unterschiedlich, in jedem Fall aber begrenzt sind, wird auch auf den Mehrwert einer Beratung durch externe Experten eingegangen.

Anhand von Fallbeispielen aus der sächsischen Praxis werden ganz konkrete Einsparpotenziale an Energie und damit CO₂-Äquivalenten aufgezeigt. Diese Betriebe haben nicht nur nach Reserven gesucht, sie sind auch bereit, Berufskolleginnen und -kollegen Rede und Antwort zu stehen zu den jeweiligen Maßnahmen, aber auch zu ihren persönlichen Beweggründen und Eindrücken im Prozess der Optimierung. Sie geben der Energieeffizienz damit ein Gesicht.

Sachsen hat sich darüber hinaus an einem weiteren Projekt zum „Klimaschutz durch Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft“ beteiligt. Das Umweltkommunikationsprojekt unter der Federführung des LEL Schwäbisch Gmünd in Baden-Württemberg wurde aus Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) finanziert. Inhaltlich ging es kurz gesagt auch hier darum, erfolgreiche Beratungsbeispiele zu schaffen und diese öffentlichkeitswirksam zu präsentieren. Auch dafür konnten in Sachsen zwei Betriebe gewonnen werden.



Foto: Anika Schlämmeus, LEL Schwäbisch Gmünd

Workshop zur Energieeffizienzberatung in einer Agrargenossenschaft

Link:
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/Artikel/30534>

Der Autor



René Pommer
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Köllitsch
rene.pommer@smul.sachsen.de

Ulrike Schneeweiß

Einsparpotenzial erschließen

Ein betriebliches Energieeinsparkonzept kann kleinen und mittleren Unternehmen in der landwirtschaftlichen Primärerzeugung als Leitlinie für die Umsetzung von energiesparenden Maßnahmen dienen. Welche praktischen Erfahrungen machen Landwirte mit der Energieeffizienzberatung und was leisten Beratungskräfte?

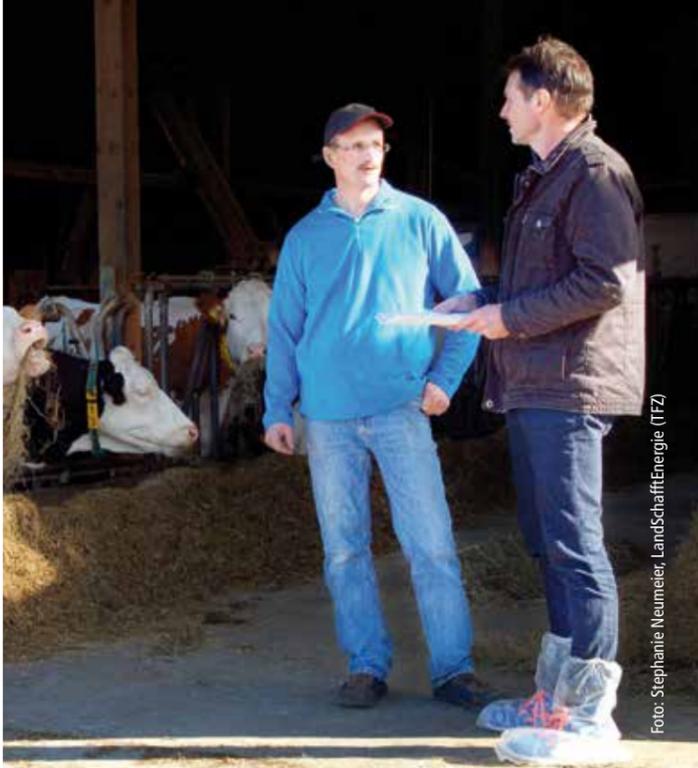


Foto: Stephanie Neumeier, LandSchaftEnergie (TFZ)

Die Schweineproduktion Schröder Eckert GmbH & Co. KG betreibt Anlagen in sächsischen Eppendorf mit insgesamt über 3.100 Ferkelaufzucht- und mehr als 1.700 Mastplätzen. Im Jahr 2016 ließ Geschäftsführer Frank Schröder von einem Berater die Energieeffizienz des Betriebes überprüfen und traf verschiedene Sparmaßnahmen. Im Ergebnis konnte das Unternehmen den Ausstoß an Treibhausgasen erheblich reduzieren und die Betriebskosten nachhaltig senken.

Rund viereinhalb Prozent der Gesamtkosten für Tierställe und die Futtermahl- und -mischanlage am Hauptstandort des Erzeugerbetriebes entfallen auf Strom und Heizung. Frank Schröder kam der Verbrauch von Flüssiggas recht hoch vor. „Bis 2014 haben wir die Wärme für unsere Ställe hauptsächlich mit einem Blockheizkraftwerk produziert. Seit wir das stillgelegt haben, geben wir jedes Jahr über die Hälfte der Energiekosten für Brennstoff aus“, erzählt der Geschäftsführer. „Ich habe mich gefragt, ob das nicht zu viel ist für eine Anlage unserer Größe.“ Auch die Sauggebläsemühlen hatte er im Blick: Sollte er die alten, pneumatischen durch effizientere mechanische Geräte ersetzen?

Auf einem Fachtag Bau und Technik des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie erfuhr Schröder von der Möglichkeit, eine Energieeffizienz-

beratung in Anspruch zu nehmen und dafür Fördermittel des Bundes zu bekommen. Jetzt wollte er es wissen: Wo steckten in seinem Betrieb die größten Energieeffizienzpotenziale?

Einsparkonzept

Stefan Zorn ist Ingenieur bei der GICON GmbH in Dresden und von der BLE als Sachverständiger für die landwirtschaftliche Energieberatung zugelassen. Im April 2016 traf er Frank Schröder zu einer ersten Besprechung. Über die nächsten fünf Monate kam der Berater dann mehrfach nach Eppendorf, nahm Messungen auf dem Betriebsgelände vor und sah Unterlagen durch. Lieferscheine, Rechnungen und technische Dokumente zu Anlagen und Geräten interessierten ihn. Aus den erhobenen Daten erstellte der GICON-Berater eine individuelle und detaillierte Analyse des betrieblichen Energieverbrauchs und ein Einsparkonzept nach den Vorgaben der Förderrichtlinie.

Die darin vorgeschlagenen Maßnahmen gewichtete Zorn nach ihrer erwarteten Wirtschaftlichkeit. „Außerdem sollten sie möglichst kurzfristig technisch umsetzbar sein und im Betrieb nachhaltig weitergenutzt werden“, erklärt Schröder. Und so kam es, dass der Schweinehalter als erstes eine Photovoltaikanlage auf dem Bergeraum installieren ließ. Auf die an-

gedachte Umstellung der Heizung auf Holzhackschnitzel verzichtete er dagegen. Diese hätte zwar laufende Kosten gespart, passt aber nicht zu seiner mittelfristigen Bauplanung und hätte größere Anpassungen im Betrieb erfordert. Den Verdacht auf einen übermäßigen Heizenergieverbrauch bestätigte die Analyse zudem nicht: „Ein Literaturvergleich hat gezeigt, dass unser Wärmebedarf für die Schweinemast und Ferkelaufzucht sogar unter dem Durchschnitt für Ställe dieser Größe liegt“, erzählt der Geschäftsführer, den diese Erkenntnis selber überrascht hat. Die Umstellung auf einen anderen Energieträger lohnt sich für Schröder angesichts des ohnehin optimalen Wärmeverbrauchs derzeit nicht. Mit seiner Idee, den pneumatischen Transport des Mahlguts zu ersetzen, lag er übrigens nicht daneben. Die langen Amortisationszeiten einer Umrüstung lassen ihn allerdings noch zögern.

Die neue Photovoltaikanlage soll künftig je nach Wetterbedingungen etwa 17 Prozent des Strombedarfs decken. Weitere Einsparungen soll die laufende Umrüstung der Stallbeleuchtung auf LED-Technik bringen. Und durch die Förderung des Bundes schlagen die Kosten für die Beratung mit nur wenigen Monaten Verlängerung der Amortisationszeit für die Investitionen zu Buche.

Fazit: die detaillierte Analyse zeigt Stärken und Schwächen des

Betriebs und deckt Einsparpotenziale auf; Berater erarbeiten eine betriebsindividuelle Gewichtung der Maßnahmen als Entscheidungshilfe für den Landwirt.

Neubau Obstlager

Ein 40 Hektar Obstbaubetrieb im Alten Land: Der Anbauer lagert und sortiert seine Äpfel im eigenen Betrieb. Um zusätzlichen Lagerraum zu schaffen, plante er, eine weitere Halle zu bauen. Die Ausstattung der neuen Halle sollte nicht nur die optimale Qualität der gelagerten Früchte garantieren, sondern auch möglichst energieeffizient arbeiten. Sein Steuerberater wies den Produzenten auf das Bundesprogramm zur Förderung der Energieeffizienz hin, und auf einer Messe lernte er die Berater der Norddeutschen Bauernsiedlung GmbH (NBS) kennen.

„Wir haben schon den vorherigen Bau nach sehr hohen Standards errichtet“, erzählt der Obstbauer. „Um einen Zuschuss für den Neubau zu bekommen, wollten wir aber sichergehen, nach den aktuellen Richtlinien zur Energieeinsparung zu planen und zu bauen.“ So sprach er sich mit dem NBS-Energieberater Christian Harrje sorgfältig ab, um die maximale Förderung zu erreichen. „Eine Förderung war aus Harrjes Sicht möglich, wenn wir mit den von ihm berechneten Wand- und Deckenstärken bauen und die neue Halle mit einer zusätzlichen Bodenisolierung ausstatten“, berichtet der Apfelanbauer. Im Gespräch mit anderen Beratern erhielt er weitere Anregungen und gab diese an Harrje weiter. Das Ergebnis: Der Neubau wurde mit einem Plattenwärmetauscher ausge-

stattet. „Damit fangen wir die Abwärme der Kühlanlage auf und nutzen sie“, erklärt der Apfelbauer. „Außerdem haben wir die besonderen Anforderungen an die Kühlanlage berücksichtigt, einen Aktivkohle-basierten CO₂-Adsorber eingebaut und einen Luftentfeuchter im Sortierraum installiert, dem Ort des Wärmebedarfs.“ Zudem verpflichtete sich der Anbauer, seine Äpfel für bis zu zehn Monate zu lagern, um möglichst ganzjährig heimisches Obst liefern zu können.

Fazit: Der Produzent sammelte selber zusätzliche Information, mithilfe derer der Berater die Maßnahmen zur Energieeinsparung berechnen konnte. Sie erreichten die maximale Förderung von 40 Prozent der Neubaukosten durch Umsetzung aller Maßnahmen.

Blick in den Kuhstall

Hermann Willfarth berät Landwirte in Bayern zur Energieeffizienz ihrer Betriebe. Häufig empfiehlt er Milchbauern die Umstellung auf frequenzgesteuerte Elektromotoren der Vakuumpumpen in der Milchgewinnung. Eine weitere, sehr effiziente Maßnahme besteht in der Milchdirektkühlung mit Wasser. „Über das Jahr kann ein Betrieb dadurch rund vier bis acht Kilowattstunden Strom einsparen. Das ist der Jahresstrombedarf von ein bis zwei Vierpersonen-Haushalten. Zudem reduziert sich die Lärmbelastung: Zehn statt 90 Dezibel sind ein deutlicher Unterschied“, berichtet der Angestellte des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

„Die Anfänge in der Energieberatung waren aufwändig“, erinnert sich Willfarth. „Inzwischen sind wir aber sehr erfolgreich.“ Etwa



Foto: Frank Schröder

Energieeinsparungen bringt auch die Umrüstung der Stallbeleuchtung auf LED-Technik.

40 Prozent der rund 40.000 bayerischen Milchviehbetriebe nutzen bereits Frequenzwandler. „Hier liegt noch ein enormes Einsparpotenzial brach“, so der Berater. Auch Fachfirmen und Installationsbetriebe haben das Thema Energieeffizienz auf dem Schirm und tragen es in die Betriebe. „Über Vorträge in Arbeitskreisen und Verbänden konnten wir alle Beteiligten gut erreichen und einbinden“, freut sich Willfarth, der Mitglied im bayerischen Beraternetzwerk LandSchaftEnergie (s. Online-Spezial) ist. ■

„Wir leisten viel Überzeugungsarbeit“

Die Energieberater der Großmann Ingenieur Consult GmbH (GICON) unterstützen Landwirtinnen und Landwirte dabei, ihre Betriebe energieeffizient zu gestalten. Sie analysieren den individuellen Gesamtenergieverbrauch und ermitteln eventuelle Schwachstellen im System. Daraus entwickeln sie ein Energieeinsparkonzept, in dem sie konkrete Einsparmaßnahmen vorschlagen. Die Berater haben die Wirtschaftlichkeit aller Maßnahmen im Blick und beraten auch zu finanziellen Fördermöglichkeiten.

Stefan Zorn ist Diplomingenieur (FH) und BLE-Sachverständiger für die landwirtschaftliche Energieberatung bei GICON. Er sieht Einsparpotenziale in den Betrieben.



Stefan Zorn

Wen beraten Sie?

Zorn: Wir beraten Kunden aus allen Bereichen der landwirtschaftlichen Primärproduktion: Tierhalter, Pflanzenbauer oder Gärtner.

Wie ist die Nachfrage nach Energieeffizienzberatung unter Landwirten?

Zorn: Zurzeit noch verhalten. In vielen Fällen gehen wir auf die Landwirte zu. Wir zeigen ihnen den Mehrwert auf, den die Beratung für ihren Betrieb bringt. Das ist echte Überzeugungsarbeit. Das Energieeffizienzprogramm der BLE mit der Möglichkeit einer Beratungsförderung erleichtert Landwirten aber die Entscheidung für eine Energieberatung. Oft hilft auch der persönliche Kontakt oder die Empfehlung eines Kollegen, der gute Erfahrungen mit der Beratung gemacht hat.

Gibt es Gruppen, die Sie gerne noch stärker ansprechen würden?

Zorn: Ja. Gerade der Unterglas-Gartenbau ist vergleichsweise energieintensiv. Hier gibt es viele Ansatzpunkte, um Energiekosten zu reduzieren. Wir arbeiten derzeit ein gefördertes Energieeffizienzprojekt für sächsische Gartenbaubetriebe und sehen deutliche Einsparpotenziale in diesem Betriebszweig. Insgesamt sehe ich in der Landwirtschaft noch viel Potenzial für Betriebsoptimierungen mit Hilfe einer Energieeffizienzberatung.

Mit welchen Anliegen kommen die Landwirte zu Ihnen?

Zorn: In der Regel möchten Landwirte wissen, wo sie stehen und welche Einsparmaßnahmen wirtschaftlich sinnvoll sind. Oft stehen aber auch schon Ideen im Raum, die wir auf Eignung überprüfen und wirtschaftlich bewerten.

Welche Energielecks oder -fresser entdecken Sie in Anlagen am häufigsten?

Zorn: Diese Frage lässt sich nicht pauschal beantworten. Anlagen in der Landwirtschaft sind sehr vielfältig. Ein Milchviehbetrieb verbraucht viel Energie für Kühlung, Lüftung und Beleuchtung, ein Gewächshausbetrieb, der Jungpflanzen produziert, dagegen für Heizung. In diesen Bereichen sind häufig Schwachpunkte zu finden.

Gibt es Maßnahmen, die Sie häufig empfehlen?

Zorn: Unsere wichtigste Empfehlung ist immer eine detaillierte Bestandsanalyse – gegebenenfalls in Verbindung mit konkreten Messungen. Dabei finden wir oft versteckte Schwachstellen. Diese sind zum Teil ohne größere Investitionsaufwendungen zu beheben, was zu deutlichen Kosteneinsparungen führen kann. Bei investiven Maßnahmen ist der Einsatz von LED-Beleuchtungstechnologie fast immer ein Thema. Auch eine Modernisierung der Heizungstechnik steht häufig an. Wenn Unternehmen solche Maßnahmen ohne qualifizierte Vorbereitung und ganzheitliche Bestandsanalyse durchführen, verschenken sie oft wertvolles Einsparpotenzial. Zudem gibt es Synergieeffekte und Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Maßnahmen, die wir berücksichtigen.

Die Richtlinie sieht vor, bei Investitionen eine Lebenszyklus-Kostenanalyse durchzuführen,

statt einfache Amortisationszeiten zu betrachten. Wo liegt der Vorteil für den Landwirt?

Zorn: Gerade für Investitionsgüter mit langen Nutzungsdauern ist es wichtig, sämtliche Kostenpositionen über deren Lebenszyklus zu betrachten und Preisentwicklungstendenzen mit in die betriebswirtschaftliche Bewertung einzubeziehen. Hochwertige, kostenintensivere Produkte amortisieren sich gegebenenfalls nicht so schnell wie solche, die in der Anschaffung günstiger sind. Auf lange Sicht liegen deren Gesamtkosten jedoch deutlich niedriger. Lebenszyklusanalysen sollten natürlich für den Kunden nachvollziehbar sein.

Welche Veränderungen werden als erstes umgesetzt, bei welchen zögern die Landwirte eher?

Zorn: Meine Erfahrung zeigt: Je einfacher eine Maßnahme, desto geringer die Umsetzungsschwelle (zum Beispiel LED-Beleuchtung). Ist die Maßnahme komplexer oder erfordert weitere Vorbereitungs-schritte des Betreibers, dauert die Entscheidung in der Regel länger.

Photovoltaik (PV)-Anlagen zu nutzen, bringt Betrieben eine sofortige und nennenswerte Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen. Hohe Investitionskosten und lange Amortisationszeiten lassen aber viele Landwirte zögern, PV-Anlagen zu installieren. Für welche Betriebe lohnt es sich?

Zorn: PV-Anlagen lassen sich heutzutage sehr wirtschaftlich betreiben, wenn der Betrieb einen großen Teil des erzeugten Stroms zur Deckung des Eigenbedarfs nutzen kann. Es ist also entscheidend, die optimale Größe zu finden: Diese kann nur unter Berücksichtigung des konkreten Lastprofils des Betriebes ermittelt werden. Aufgrund der langen Lebensdauer einer PV-Anlage sind längere Amortisationszeiten völlig in Ordnung. Als Basis für eine Investitionsentscheidung eignet sich natürlich eine Kapitalwert- und Renditeberechnung und Lebenszyklusanalyse besser als die isolierte Betrachtung der Kapitalrückflusszeit.



Fotos (2): GICON GmbH
Stefan Zorn erfasst Daten vor Ort: Bauart und Ausstattung des Gewächshauses sowie Elektroenergieverbraucher.

Die Autorin



Dr. Ulrike Schneeweiß
Dipl. Biologin
Freie Journalistin
Wibior.wissenschaft
in bild und wort
info@wibior.de



Foto: ALH

Frank Rösch, Andrea Bleher und Ramona Reinke

Regionale Wertschöpfung erkunden und bewerten

Im vierten Durchgang widmete sich das kooperative Ausbildungsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ der Legehennen-Haltung. Lehramtsstudierende und künftige Landwirtschaftsmeister/-innen entwickelten eine kompetenzorientierte Unterrichtseinheit zum außerschulischen Lernort Bauernhof.

Direkter Bezug und fundierte Kenntnisse zur Nahrungsmittelherstellung, Landschaftspflege und Energiegewinnung aus Biomasse durch die Landwirtschaft sind in weiten Teilen der Bevölkerung nicht (mehr) vorhanden (Gebhard 2013, Schlagheck 2011). Gleichzeitig werden bei vielen jungen Menschen begrenzte Wertschätzung gegenüber Lebensmitteln (Eyerund, Neligan 2017) sowie realitätsferne Vorstellungen zu landwirtschaftsbezogenen Themen beobachtet (Brunner, Künzli David 2013). Dies verwundert angesichts einer zuweilen einseitigen oder vereinfachten Darstellung in Massenbeziehungsweise Unterrichtsmitteln wie Schulbüchern oder Filmen nicht. Angesichts der zunehmend komplexen Verflechtung ökonomischer, sozialer, politischer und ökologischer Faktoren in ihrer Lebenswelt gilt es mehr denn je, Kinder und Jugendliche in

ihrer Entwicklung hin zu verantwortungsbewussten Verbrauchern und mündigen Entscheidungsträgern zu unterstützen (Hauenschild, Bolscho 2005, Schlagheck 2011). „Landwirtschaft“ eignet sich in besonderer Weise als anspruchsvoller, im Idealfall unmittelbar und eindrücklich erlebbarer Lernkontext, um Bewertungskompetenzen und Argumentationsfähigkeit zu erwerben sowie multiperspektivisch einzuüben (Bögeholz u. a. 2018, Brunner, Künzli David 2013, Schockemöhle 2013).

Expertisen bündeln

Hier setzt das Ausbildungsprojekt „Landwirtschaft macht Schule“ an, dass inzwischen den Mittelpunkt eines überregionalen Berufsbildungsnetzwerks im Nordosten Baden-Württembergs konstituiert (Rösch u. a. 2017): Seit dem Wintersemester 2014/15 bringen die Pädagogische Hochschule Lud-

wigsburg (PH), die Akademie für Landbau und Hauswirtschaft Kupferzell (ALH) und der Bauernverband Schwäbisch Hall – Hohenlohe – Rems (BV) gemeinsam dieses Projektseminar heraus. An den beiden Bildungsinstituten wurde ein innovatives Ausbildungsmodul geschaffen und curricular verstetigt. Es führt zwei sehr unterschiedliche Berufsgruppen zusammen, die im Idealfall kooperativ und interdisziplinär als bedeutsame gesellschaftliche Multiplikatoren fungieren (Rösch, Reinke 2014).

Dabei entwickeln Lehramtsstudierende der Fächer Biologie und Geografie mit angehenden Landwirtschaftsmeister/-innen komplette Unterrichtseinheiten für Schulklassen und stellen die entstehenden Materialien auf der Online-Plattform www.lob-bw.de Bildungseinrichtungen, Lehrkräften und landwirtschaftlichen Betrieben zur Verfügung. In jedem Durch-

Literatur:
Hauenschild, K., Bolscho, D. (2005): Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der Schule. Peter Lang, Frankfurt/M.
MKJS (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2016): Bildungsplan 2016. Gemeinsamer Bildungsplan der Sekundarstufe I. (a): Alltagskultur, Ernährung, Soziales (AES). | (b): Biologie, Naturphänomene und Technik (BNT). URL: <http://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/Startseite> (Abruf 20.8.2018)
Rösch, F., Reinke, R. (2014): Landwirtschaft macht Schule. In: B&B Agrar – Die Zeitschrift für Bildung und Beratung, 67. Jg., H. 6, S. 20-21.
Rösch, F., Reinke, R., Bleher, A., Schaal, S. (2017): „Landwirtschaft macht [Hoch-]Schule“ – Konzeption und Qualitätsentwicklung eines regionalen Berufsbildungsnetzwerks. In: Lindner, M., Hammann, M. (Hrsg.): „Biologiedidaktik als Wissenschaft“. Abstractband zur 21. Internationalen Tagung der Fachsektion Didaktik der Biologie (FDdB) im VBio. 11. bis 14. September 2017 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle/Saale, S. 369–372. URL: <http://wcms.itz.uni-halle.de/download.php?down=46576&elem=3072620> (Abruf 20.8.2018)
Schlagheck, H. (2011): „Lernen auf dem Bauernhof“ als Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Argumentationshilfe. URL: http://baglob.de/wp-content/uploads/2017/12/mediathek_literatur_schlagheck_argumentationshilfe_neu_1_.pdf (Abruf 20.8.2018)
Schockemöhle, J. (2013): Der Bauernhof als außerschulischer Lernort in der Region. In: Haubenhofer, D., Strunz, I. A. (Hrsg.) u. a., a. a. O., S. 65–89.

gang erhalten eine bis zwei Schulstunden anschauliche Einblicke in die Landwirtschaft (Schockemöhle 2013). Die Teilnehmenden bewerten das Projekt hinsichtlich verschiedener Kriterien überaus positiv (Rösch u. a. 2017). Vorausgehende Durchgänge fokussierten in vor- und nachbereitenden Schulstunden beziehungsweise in Lernstationen auf einem landwirtschaftlichen Betrieb Produktionschwerpunkte wie Milchviehhaltung, Schweinemast oder Putenhaltung.

Während an anderer Stelle (Rösch, Reinke 2014, Rösch u. a. 2017) die didaktisch-methodische Konzeption und organisatorische Umsetzung von „Landwirtschaft macht Schule“ ausführlicher beschrieben wurden, wird nachfolgend gezeigt, wie beim vierten Durchgang im Wintersemester 2017/18 im Kontext „Konsum von Eiern aus Legehennen-Haltung“ Bildungsstandards des Kompetenzbereichs „Bewertung“ berücksichtigt wurden. Anschließend wird skizziert, welche Impulse aus der formativen Projektevaluation künftig umgesetzt werden.

Bewerten lernen

Der Aufbau von Urteils- und Entscheidungsfähigkeit sowie Gestaltungs- und Partizipationskompetenz (Hauenschild, Bolscho 2005) wird in Bildungsplänen explizit gefordert. Bildungsstandards umfassen im Gemeinsamen Bildungsplan für die Sekundarstufe I in Baden-Württemberg nicht nur inhaltsbezogenes Fachwissen (zum Beispiel zu Haltungsformen und -bedingungen bei Nutztieren), sondern auch prozessbezogene Kompetenzen in den Bereichen Bewertung beziehungsweise Entscheidungsfindung, Erkenntnisgewinnung und Kommunikation sowie Anwendung und Gestaltung (MKJS 2016 a, b).

Es wurden Weichen gestellt, welche die Auseinandersetzung mit landwirtschaftsbezogenen Themen zusätzlich begünstigen: Zum einen zählen Bildung für nachhaltige Entwicklung (Hauenschild, Bolscho 2005), Verbraucherbildung und berufliche Orientierung zu den überfachlichen Leitperspektiven des Bildungsplans (MKJS 2016 a, b), die hierbei sehr



Foto: Frank Rösch

Förderung von Bewertungskompetenzen: Welche Argumente sprechen für den Kauf regionaler Produkte?

gut aufgegriffen werden können. Zum anderen finden sich nicht nur in den Fächern/Fächerverbänden Biologie beziehungsweise Biologie, Naturphänomene und Technik (MKJS 2016 b) zahlreiche Anknüpfungspunkte zu zoologischen, botanischen, ökologischen, biotechnologischen, bioethischen und ernährungswissenschaftlichen Aspekten von Landwirtschaft. Im neuen Fächerverbund Alltagskultur, Ernährung, Soziales (MKJS 2016 a) geht es explizit auch um Kriterien für geleitetes Entscheiden und Bewerten des eigenen Konsumverhaltens sowie um Reflexion über die Qualität von Produkten. Regionales Lernen sowie Erfahren von Komplexität landwirtschaftlicher Realität mit Interdependenzen ökologischer, ökonomischer und sozialer Einflussgrößen können durch Einbindung landwirtschaftlicher Betriebe vor Ort und den Dialog mit dort beschäftigten Menschen verwirklicht werden (Schockemöhle 2013).

Diesmal planten und gestalteten die Projektteilnehmenden von „Landwirtschaft macht Schule“ für eine sechste Realschulklasse in der landwirtschaftlich geprägten Region Hohenlohe eine Lernumgebung, die an mündiges, reflektiertes und verantwortungsbewusstes Konsumverhalten heranzuführen und regionale Identität stärken sollte. In drei vorbereitenden Doppelstunden entdeckten die Lernenden anhand des Stempelcodes auf im Handel erworbenen Eiern, dass jene aus ganz unterschiedlichen Haltungsformen stammen, welche

sie differenziert miteinander verglichen. Anschließend erarbeiteten sie anhand anschaulicher Medien Körperbau, Lebensweise, natürliches Verhalten und Bedürfnisse von Haushühnern (Brunner, Künzli David 2013). Zur Beurteilung, wie artgerecht verschiedene Haltungsformen sind, wurden die Prinzipien der sogenannten „Fünf Freiheiten“ (FAWC 2009) betrachtet. Es folgte eine Doppelstunde zur Reproduktion der Tiere, zu Aufbau und Inhaltsstoffen des Hühnereies sowie zur Entwicklung des Kükens im Ei.

Wie schon in früheren Projektdurchgängen stellte nach dem Erwerb dieser essenziellen Wissensbasis (Bögeholz u. a. 2018) der Bauernhof-Lerngang den Höhepunkt der Unterrichtseinheit dar – diesmal auf einen Legehennen- und Schweinemast-Betrieb mit Nudelmanufaktur und großem Hofladen. In vier handlungsorientiert gestalteten Lernstationen, welche die Schüler/-innen in Teams nacheinander durchliefen und im letzten Durchgang vertieften, erkundeten sie Facetten von Nachhaltigkeit – etwa im Stall: Wie werden dort Grundbedürfnisse der Tiere berücksichtigt? Wird das Futter überwiegend aus regional angebauten Bestandteilen zusammengestellt?

Auf einer umzäunten Fläche beobachteten die Kinder anhand von bestimmten Kriterien freilaufende Hennen und analysierten in einem Experiment zur Ortspräferenz, auf welchem Einstreumaterial diese bevorzugt arttypisches Verhalten

zeigen. Der unmittelbare Tierkontakt förderte das Schülerinteresse und ermöglichte, beim intensiven Beobachten einen emotionalen Bezug aufzubauen (Gebhard 2013). Eindrucksvoll erfuhren die Lernenden, wie aufwändig es ist, Eier für den Verkauf durch manuelle Kontrollieren, Säubern, Sortieren und Bestempeln vorzubereiten, und wie faszinierend die modernen (und teuren) Technologien sind, die heute dafür eingesetzt werden können.

Verschiedene Arbeitsaufträge sorgten für eine intensive Auseinandersetzung mit der Thematik: So ermittelten die Lernenden unter anderem die Wegstrecken, die Eier unterschiedlicher Herkunftsorte bis in den heimischen Handel zurücklegen, und reflektierten über ökologische, ökonomische und soziale Aspekte regionaler Vermarktung. Eine Besichtigung der Nudelmanufaktur, die Herstellung eigener Nudeln und ein Interview mit der Landwirtin führten wie das reichhaltige Angebot des Hofladens zur Einsicht, dass hinter der Produktion von Lebensmitteln engagierte Menschen und umfangreiche Wertschöpfungsketten stehen; Produktionsbedingungen, Strukturwandel und regionale Arbeitsplätze hängen mit dem eigenen Konsumverhalten zusammen.

In der nachbereitenden Doppelstunde wurden die beim Betriebs-

besuch dokumentierten Eindrücke präsentiert. Abschließend bereiten die Schüler/-innen anhand weiterer Medien ein mehrperspektivisches Rollenspiel vor (Hauenschild, Bolscho 2005), wobei sie mit Musterbeispielen übten, gut begründete Argumente zu erkennen, selbst zu formulieren und auszutauschen (Bögeholz u. a. 2018). Letztlich sollte ein Abwägungsprozess angeregt werden, eigenes Konsumverhalten, dessen multiple Konsequenzen und alternative Optionen differenziert zu reflektieren.

Weitere Entwicklung

Im Rahmen regelmäßiger Evaluationen sind Feedbacks der Teilnehmenden neben konzeptionellen und organisatorischen Überlegungen des Leitungsteams eine wichtige Basis für die Weiterentwicklung des Kooperationsprojekts (Rösch u. a. 2017). Konsens war dabei, die Begegnung mit Schulklassen beizubehalten und möglichst auszubauen, den Fokus auf lediglich einen Kompetenzbereich des Bildungsplans zu legen und den Aufwand für die gemeinsam erstellte Lehrerhandreichung zu reduzieren. Im Wintersemester 2018/19 werden beim fünften Projektdurchgang im Kontext „Hähnchen-Mast“ einige Anregungen verwirklicht: Zusätzlich zur gemeinsamen Durchführung der

Lernstationen auf einem Betrieb im Großraum Stuttgart übernehmen die Studierenden an einem Kompaktermin die vorbereiteten Unterrichtsbausteine an der Schule, während die nachbereitende Doppelstunde aus organisatorischen Gründen wie bisher von der Fachlehrkraft gehalten wird. So erhalten sie zum einen durch die Lernenden und die Fachlehrkraft direkt Rückmeldung zu ihren didaktisch-methodischen Ideen und selbst gestalteten Medien. Zum anderen können sie beobachten, inwiefern es gelingt, anvisierte Kompetenzen zu fördern. Anders als in manchen früheren Projektdurchgängen konzentriert sich die Unterrichtsentwicklung diesmal ganz auf den Kompetenzbereich „Bewertung“. Dies hat sich ebenso bewährt wie die systematische Einführung eines empirisch geprüften Strukturmodells von Bewertungskompetenzen sowie von Gestaltungsmöglichkeiten für entsprechende Lernaktivitäten (Bögeholz u. a. 2018, Hauenschild, Bolscho 2005).

Durch die Umstellung der Lehramtsstudiengänge in Baden-Württemberg auf das Bachelor-/Master-System sammeln Studierende für das Sekundarstufe-I-Lehramt im Integrierten Semesterpraktikum (ISP) neuerdings erst in höheren Semestern intensive Unterrichtserfahrung. Damit beide Berufsgruppen bei der gemeinsamen Unterrichtsplanung wechselseitig von der jeweiligen Expertise profitieren und Kompetenzen zur Gestaltung außerschulischen Lernens auf landwirtschaftlichen Betrieben auf- und ausbauen können (Rösch, Reinke 2014), macht es Sinn, das Projektseminar an der PH künftig erst in der Masterphase curricular zu verorten: So werden im ISP zunächst Grundlagen der Unterrichtsgestaltung und Klassenführung an Schulen erarbeitet, die bei „Landwirtschaft macht Schule“ genutzt und bezüglich der Konzipierung außerschulischer Lernumgebungen in Zusammenarbeit mit externen Fachleuten vertieft werden. Da die neue Studienordnung erst anläuft, ist aktuell noch eine stärkere instruktionale Begleitung durch das Projektleitungsteam nötig, die in späteren Durchgängen wieder reduziert wird. ■

Die Autoren



Dr. Frank Rösch
Abteilung Biologie,
Pädagogische Hochschule
Ludwigsburg
roesch@ph-ludwigsburg.de



Andrea Bleher,
Dipl. Ing. agr. (FH)
Klassenzimmer Bauernhof,
Bauernverband Schwäbisch Hall –
Hohenlohe – Rems e. V.
andrea.bleher@lbw-bw.de



Ramona Reinke,
M.Sc.
Fachschule für Landwirtschaft
Bruchsal (früher ALH Kupferzell)
Ramona.Reinke@landratsamt-karlsruhe.de



Foto: ALH

Interview im Hofladen: Gespräch mit der Landwirtin

Ingrid Ute Ehlers und Regina Schäfer

Mentoren finden und begleiten

Auszubildende im zweiten oder dritten Ausbildungsjahr können die neuen Azubis bei der Grundorientierung begleiten und bei vielen Gelegenheiten im Ausbildungsalltag praxisnah unterstützen. Was ist bei der Auswahl geeigneter Mentoren zu beachten?



Foto: wildworkstock.adobe.com

Ausbildungsverantwortliche versprechen sich vom Mentoring weniger Ausbildungsabbrüche, eine schnellere Einbindung der neuen Auszubildenden ins Team, eine Stärkung der Lernbereitschaft und nicht zuletzt eine Entlastung des eigenen Arbeitsaufkommens im Rahmen der Ausbildertätigkeit. Wenn diese Effekte ausbleiben, liegt es vielfach an typischen Fehleinschätzungen:

- Die neuen Azubis werden einfach den Azubis der älteren Ausbildungsjahrgänge zugeteilt, in der Hoffnung, dass sich alles von alleine entwickelt („Die ticken ja ähnlich, also passt das schon!“). Damit werden die Azubi-Mentoren überfordert.
- Die Tätigkeit als „Azubi-Mentoren“ wird häufig als Belohnung für besonders leistungsstarke Auszubildende betrachtet, ohne dabei deren persönliche Eignung zu berücksichtigen („Wer in der Ausbildung tüchtig ist, kriegt das Mentoring auch hin!“). So kommt es häufig zu Fehlbesetzungen.
- Ausbildungsverantwortliche gehen fälschlicherweise davon aus, dass alle Auszubildenden eine solche Tätigkeit gerne übernehmen möchten („Das ist doch ein echter Vertrauensbeweis!“). Allerdings nehmen viele Auszubildende zusätzliche Aufgaben als Belastung wahr – keine gute Voraussetzung für eine Mentorentätigkeit.

Auswählen

Neben der Vertrautheit mit betrieblichen Abläufen und einem an-

gemessenen Fachwissen sollten Azubi-Mentoren die folgenden Kompetenzen zumindest in Grundzügen besitzen: Verantwortungsbewusstsein, Leistungsbereitschaft, Empathie und Toleranz. Hilfreich ist es auch, wenn sie eigene Entwicklungs- und Lernprozesse reflektieren und Inhalte auf strukturierte Weise vermitteln können. Der Ausbildungsalltag bietet zwar Möglichkeiten, sich ein Bild von den potenziellen Azubi-Mentoren zu machen, dennoch helfen bestimmte Leitfragen in zusätzlichen Gesprächen weiter (s. Tabelle 1).

Überzeugen

Überzeugungsarbeit bedeutet, die Herausforderungen der Mentorentätigkeit zu verdeutlichen. Dabei wird allerdings häufig versäumt, die Vorteile zu benennen, die ein Mentoring für die Mentoren selbst hat, wie beispielsweise die Erwähnung in der Personalakte oder Vorteile in Form von zusätzlicher Vergütung oder Freizeit. Daneben sollte das Augenmerk vor allem auf die Chancen gelegt werden: Die Mentoren verfeinern soziale Kompetenzen wie Einfühlungsvermögen, Verantwortungsbewusstsein und Toleranz und entwickeln ihre didaktischen Fähigkeiten weiter.

Mentoren können aus der eigenen Erfahrung heraus Hilfestellung geben, Probleme relativieren oder auch konstruktive Lösungsmöglichkeiten vorschlagen. Allerdings darf ihr Aufgabenspektrum nicht überfrachtet werden (s. Tabelle 2). Damit über die Zusammenarbeit keine Missverständnisse aufkommen, hilft es Mentoren und Men-

tees, wenn der Charakter der Zusammenarbeit von Beginn an klar kommuniziert wird. Es gilt, den Mentees zu verdeutlichen, dass die Azubi-Mentoren zunächst einmal auf ihren eigenen Ausbildungserfolg schauen müssen und sich nicht zu stark von den Mentees vereinnahmen lassen dürfen.

Rücken stärken

Trotz guter Vorbereitung kann es passieren, dass die Zusammenarbeit zwischen Mentor und Mentee gestört ist. Gerade in den folgenden Situationen kommt es darauf an, den Azubi-Mentoren unterstützend zur Seite zu stehen:

- Azubi-Mentoren fühlen sich überlastet. Hier kann das Aufgabenspektrum nochmals geklärt oder auch verringert werden. Vielleicht ist es auch erforderlich, die Azubi-Mentoren ganz oder zeitweise von der Mentorentätigkeit zu entbinden, ohne dass diese den Eindruck bekommen, versagt zu haben.
- Azubi-Mentoren und Mentees finden einfach keinen Draht zueinander. In diesem Fall sollte die personelle Zuordnung rasch geändert werden. Sympathien lassen sich schließlich nicht erzwingen.
- Es gibt immer wieder Auseinandersetzungen und gegenseitige Kritik zwischen Azubi-Mentoren und Mentees. Dies macht ein Dreier-Gespräch erforderlich, um den Ursachen auf den Grund zu gehen und entsprechende Maßnahmen abzuleiten.

Tabelle 1: Gesprächsleitfaden

| Frage | Erkenntnisgewinn |
|---|---|
| Wie haben Sie damals die ersten Tage im Ausbildungsbetrieb erlebt? | Man erfährt, wie ausgeprägt die Selbstreflexion der Auszubildenden ist. |
| Was ist Ihnen zu Beginn der Ausbildung schwergefallen und wie haben Sie diese Schwierigkeiten überwunden? | Dies lässt Rückschlüsse zur Resilienz und Selbstorganisation zu. |
| Worauf kommt es Ihrer Meinung nach bei diesem Ausbildungsberuf besonders an? | Hier zeigt sich, wie gut Fachwissen und betriebliche Abläufe bereits verankert sind. |
| Welches sind Ihrer Meinung nach die wichtigsten Regeln beim Umgang miteinander? | Dies lässt Rückschlüsse auf vorhandene Empathie, Toleranz und Offenheit zu. |
| Wie verhalten Sie sich, wenn Sie sich von jemandem genervt fühlen? | Das lässt auf die Toleranz der Auszubildenden schließen. |
| Was glauben Sie, welche Verhaltensweisen Kollegen und Kolleginnen an neuen Auszubildenden am meisten stören? | So wird deutlich, wie ausgeprägt die Perspektivwechselfähigkeit der Auszubildenden ist. |
| Welche Tipps würden Sie den neuen Auszubildenden geben, damit das Lernen leichter fällt? | Diese Antwort gibt Hinweise zum Verständnis des Lernprozesses. |
| Wie erklären Sie einem neuen Azubi beispielsweise die Funktionsweise des Abrechnungssystems/des Melkroboters/des Software-Updates? | Diese Antwort zeigt die Fähigkeit, Inhalte auf strukturierte Weise zu vermitteln. |
| Wie stellen Sie sich die Aufgabe als Mentor/Mentorin vor? | Aus der Antwort lässt sich die mehr oder weniger realistische Einschätzung einer Mentorentätigkeit ablesen. |
| Wie reagieren Sie, wenn Ihr Mentee wiederholt bei Ihnen über Vorgesetzte lästert? | Diese Frage klärt die Loyalität zum Ausbildungsbetrieb. |
| Wie verhalten Sie sich, wenn Ihr Mentee Ihre Hinweise und Tipps ignoriert? | Diese Antwort zeigt, wie es um Einfühlungsvermögen und Diplomatie bestellt ist. |
| Die Mentorentätigkeit kann eine zusätzliche zeitliche Belastung sein. Was sagen Ihre Freunde/Ihre Eltern/Ihre Freundin/Ihr Freund dazu? | Hier erhält man einen Einblick in die momentane Lebenssituation der zukünftigen Mentoren. |

- Das Vertrauensverhältnis zum Mentee wird durch das Weitererzählen von persönlichen Angelegenheiten, üble Nachrede, Diskriminierung oder Mobbing gestört. Dies macht einen Mentorenwechsel unumgänglich, ebenso eine konstruktive Aufarbeitung der Situation. Gerade zu Beginn des Mentoring-Prozesses ist es daher empfehlenswert, den Azubi-Mentoren regelmäßig als „Anlaufstelle“ zur Verfügung zu stehen und auch aktiv Gespräche mit dem Mentor einzufordern. Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, dann kann Azubi-Mentoring zu einem Gewinn in der Ausbildung werden.

Die Autorinnen



Ingrid Ute Ehlers



Regina Schäfer
Beide: Expertinnen für Kommunikation im Beruf, Frankfurt am Main
Beraterinnen, Trainerinnen, Dozentinnen, Buchautorinnen
office@vitamin-k-plus.de, www.vitamin-k-plus.de

Tabelle 2: Grenzen der Mentorentätigkeit

| Was Mentoren tun sollten | Was nicht zur Mentorentätigkeit gehört |
|---|--|
| Unterstützung der Mentees bei fachlichen Fragen (Fachbegriffe, Arbeitsabläufe, Vorschriften) | Übernahme von fachlichen Einweisungen und Lehrvorträgen |
| Begleitung im Lernprozess (Beschaffung von Informationen, Vorbereitung auf Tests, Unterstützung bei Bearbeitung des Berichts) | Intensive (Nach)-Schulung zu Fachwissen oder zum Training von Arbeitsabläufen |
| Entlastung der Ausbildungsverantwortlichen bei Fragen zur Betriebsordnung (Pausenregelung, Urlaub, Fahrkostenzuschuss, Krankmeldung oder Kleiderordnung) | Stellvertretung bei disziplinarischen Fragen (zum Beispiel Krankmeldung, Pausenregelung) |
| Unterstützung als erster Ansprechpartner bei Problemen, mit denen Auszubildende sich nicht an die Ausbildungsverantwortlichen wenden möchten („Ich habe das Gefühl, xy mag mich nicht und behandelt mich ungerecht.“) | Einsatz als „Rundum-Seelsorger“, bei dem man alles abladen kann. |

Ekkehard Fricke und Angela Riedel

Regen nach Wunsch verlangt Know-how

Die Beregnung hat in Niedersachsen eine hohe Bedeutung für die Ertrags- und Qualitätssicherung der Ernteprodukte. Deshalb ist es das einzige Bundesland mit einem eigenen umfangreichen Beratungsangebot für landwirtschaftliche Beregnungsbetriebe.

In Niedersachsen können derzeit mehr als 300.000 Hektar Fläche durch „Regen aus der Düse“ bewässert werden. Das sind etwa zwölf Prozent der landwirtschaftlich genutzten Flächen Niedersachsens und mehr als die Hälfte der bundesdeutschen Bewässerungsflächen. Das größte zusammenhängende Beregnungsgebiet Deutschlands mit 260.000 Hektar befindet sich im Nordosten Niedersachsens. Weitere 40.000 bis 50.000 Hektar durch Beregnungsanlagen erschlossene Flächen sind im übrigen nördlichen Niedersachsen verteilt. Damit liegen knapp 60 Prozent der in Deutschland beregneten rund 560.000 Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche in diesem Bundesland.

In den Regionen mit sandigen Böden, die wenig Wasser speichern können, hängt die Landwirtschaft existenziell von der



Bewässerung über Tropfrohre stellt die effizienteste und verlustärmste Wassergabe dar.



Fotos (2): Ekkehard Fricke

Feldberegnung ab, wenn es während der Vegetationszeit häufig zu Trockenperioden durch ausbleibende Niederschläge kommt. Die Beregnung trägt auf diesen Standorten maßgeblich zur Einkommenssicherung in der Landwirtschaft und damit zur wirtschaftlichen Stabilität im ländlichen Raum bei, indem die Höhe und die Qualitäten der Ernterträge auf einem planbaren Niveau gehalten werden. Erst dadurch wird zum Beispiel der Vertragsanbau hochwertiger landwirtschaftlicher Kulturen wie Gemüse, Kartoffeln oder Braugerste möglich.

Ohne Beregnung wäre im Mittel der Jahre je nach Kultur mit etwa 20 bis 30 Prozent Ertragseinbußen zu rechnen. In extremen Trockenjahren wie 2018 wären Missernten die unausweichliche Folge, wenn der Landwirt die Wasserzufuhr durch Bewässerung nicht selbst in der Hand hätte. Beregnungsbetriebe können auch im Dürrejahr 2018 ihre Lieferverträge mit den Abnehmern der Produkte noch weitgehend erfüllen, was sie zu nachhaltig verlässlichen Marktpartnern macht.

Kammerberatung

In Niedersachsen gibt es hauptsächlich zwei Organisationen, die Beratung zum Thema Bewässerung anbieten: das ist zum einen das Sachgebiet Beregnung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) mit ihrer Officialberatung und zum anderen der Fachverband Feldberegnung e. V. (FVF). Beide Organisationen sind

personell und räumlich eng miteinander verbunden.

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung der Beregnung im Ackerbau seit den 1950er Jahren bietet die LWK bereits seit vielen Jahrzehnten eine spezielle Beratung zu diesem Themenkomplex an. Zwei hauptamtliche Berater/-innen decken heute vom Standort Hannover aus die Anfragen aus ganz Niedersachsen ab. Hinzu kommen noch drei Berater/-innen, die (zum Teil halbtags) über Projekte finanziert werden. Das Themenfeld der Beregnung verlangt spezielle Kenntnisse und Erfahrungen, beispielsweise in der Technik, zu rechtlichen Fragen, zum optimalen Einsatzzeitpunkt im Pflanzenbau, die nicht umfassend von der normalen Beratung mit abgedeckt werden können.

Exakte Versuche

Grundlage der pflanzenbaulichen Beratung zur Beregnung ist seit nunmehr 23 Jahren ein eigenes Beregnungsversuchsfeld der LWK. Die derzeitigen Versuche laufen am Standort Hamerstorf im Landkreis Uelzen bereits im 13. Jahr. Durch die Langjährigkeit der Versuche sind die Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Beratungsaussagen sehr gut abgesichert. Für sechs der hauptsächlich angebauten Kulturen (Winterweizen, Wintergerste, Speisekartoffeln, Zuckerrüben, Sommerbraugerste, Silomais) werden verschiedene Fragestellungen zur Beregnung bearbeitet.

Wichtige Versuchsfragen sind, welche Ertragsrückgänge sich durch eine optimale Wasserversorgung verhindern lassen und wie weit die Beregnungsmengen eingeschränkt werden können, ohne dass die Erträge zu stark abnehmen und dadurch die Wirtschaftlichkeit des Anbaus leidet. Dafür gibt es drei Stufen der Bewässerung: „optimal“, „reduziert“ und „ohne“. Daneben werden Fragestellungen wie folgende bearbeitet: Welche Sorten (bei Getreide) sind besonders trockenresistent? Welche Bestandsdichte ist anzustreben bei unterschiedlicher Wasserverfügbarkeit (bei Mais)? Welche Bodenbearbeitung ist am besten? Welche Sensoren sind gut für die Messung der Bodenfeuchte geeignet? Die Versuchsergebnisse fließen alle in die aktuelle Beratungsarbeit ein.

Fragestellungen

Die Fragestellungen der Praxis sind je nach Region unterschiedlich. In den klassischen Beregnungsregionen im Nordosten Niedersachsens ist die Beregnung ein seit Jahrzehnten etabliertes Produktionsmittel. Hier stehen häufig aktuelle Fragen der Beregnungssteuerung im Mittelpunkt: Wann sollte die Beregnung in einer bestimmten Kultur einsetzen oder aufhören? Auch Fragen zur Erneuerung der Technik oder Verbesserung der Infrastruktur der Beregnungsanlagen sind häufig.

Im übrigen Niedersachsen wird oft eine Basisberatung nachgefragt, wenn Betriebe in die Beregnung einsteigen wollen und ihre Flächen mit Beregnungsanlagen erschließen beziehungsweise sich Beregnungstechnik beschaffen wollen.



Foto: LWK

Versuchsfeld aus der Luft: Exakte Beregnungsversuche sind die Grundlage der Beratung.

BZL-Internetseiten zum Thema Bewässerung



Der Sommer 2018 hat für viele landwirtschaftliche Betriebe das Thema Wasserversorgung der Nutzpflanzen zu einem zentralen Thema gemacht. Verstärkt diskutiert wird neben dem Anbau trockenstressresistenterer Sorten auch die zusätzliche Bewässerung und Beregnung der Feldkulturen. Welche Bewässerungstechnologie ist sinnvoll einsetzbar, und für welche Kulturen? Hierzu werden auf den Internetseiten des Bundesinformationszentrums Landwirtschaft (BZL) umfangreiche Hinweise angeboten. Soweit eine Bewässerung technisch und standortgerecht möglich ist, muss geprüft werden, ob die hierfür erforderlichen Investitionen auch betriebswirtschaftlich sinnvoll sind. Auch dazu gibt es umfangreiche Informationen unter <https://www.praxis-agrar.de/pflanze/bewaesserung>.

Hier stehen dann eher grundsätzliche Fragen auf der Agenda: Wie ist ein Wasserrecht zu beantragen? Welche rechtlichen Dinge sind zu beachten? Lohnt sich die Beregnung überhaupt (Kosten – Nutzen)? Muss vielleicht die Fruchtfolge umgestellt werden? Welche Technik wird speziell für den jeweiligen Betrieb benötigt?

Das Beratungsangebot ist vielfältig. Es erstreckt sich von einzelbetrieblicher Beratung mit Betriebsbesuchen über die telefonische Beratung bis hin zu Gruppenberatungen zu aktuellen Themen. Die Durchführung von speziellen Beregnungsseminaren und von Feldtagen spielt auch eine wichtige Rolle, um das Wissen zur Beratung in die Praxis zu vermitteln. Auch jährliche Gastvorlesungen in Universitäten und Hochschulen gehören zum Programm. Außerdem werden Artikel in Fachzeitschriften und -büchern veröffentlicht. Zu den Beratungstätigkeiten gehört auch die Mitarbeit in bundesweiten Gremien, wie der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), dem Deutschen Institut für Normung (DIN), dem Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) und der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA).

Kosten

Die Information über Fachzeitschriften, die telefonische Beratung der Landwirte oder die Teilnahme an Vortragsveranstaltungen und Feldtagen ist für alle Nutzer kostenlos möglich. Kostenpflichtig ist eine Beratung, wenn sie vor Ort auf dem Betrieb stattfindet, wenn es sich um Gruppenberatungen auf dem Feld oder Beregnungsseminare handelt. Bezahlt werden die Beratungsstunden nach Aufwand und eine Fahrtkostenpauschale. Für die Beratung von Landwirten außerhalb Niedersachsens werden neben den Beratungsstunden die Fahrtkosten nach gefahrenen Kilometern abgerechnet.

Verbandsberatung

Der Fachverband Feldberegnung (FVF) ist neben der LWK ein weiterer Beratungsträger in Form eines eingetragenen Vereins. Schwerpunkt der Beratung sind wöchentliche „Hinweise zum Einsatz der Feldberegnung“, die den Mitgliedern per E-Mail oder Fax während der gesamten Vegetationsperiode (Anfang April bis Ende September) zur Verfügung gestellt werden. Darin enthalten sind aktuelle Wetterdaten und Wettervorhersagen des Deutschen Wetterdienstes, Bodenfeuchtevorhersagen für verschiedene Standorte und Kulturen und spezielle Beregnungsempfehlungen bezogen auf die aktuelle Lage.

Jährlich erhalten alle Mitglieder einen umfangreichen Versuchsbericht, in dem die Ergebnisse der beschriebenen Beregnungsversuche der LWK ausgewertet, interpretiert und hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit der Beregnungseinsätze bewertet werden. Eine wichtige Aufgabe des FVF ist ebenfalls die Vertretung der Interessen der „Beregner“ gegenüber den Wasserbehörden, der Politik und in der Gesellschaft.

Die Autoren



Ekkehard Fricke
ekkehard.fricke
@lwk-niedersachsen.de



Angela Riedel
angela.riedel
@lwk-niedersachsen.de

Beide: Fachbereich Pflanzenbau, Sachgebiet Beregnung Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover



Foto: Fachgebiet Ländliche Soziologie, UHOH

Andrea Knierim, Maria Gerster-Bentaya und Angelika Thomas

Landwirtschaftliche Beratung – quo vadis?

Zu Stand und Perspektiven der landwirtschaftlichen Beratung in Deutschland tauschten sich Akteure des Beratungswesens bei einer Veranstaltung an der Universität Hohenheim aus. Dabei ging es um Organisationsvielfalt, Gruppen- und Netzwerkansätze und digitale Technologien in der Beratung.

Mit rund 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus unterschiedlichen Bundesländern Deutschlands zeigte sich ein reges Interesse, das sich auch in vielen engagierten Diskussionsbeiträgen äußerte.

Die Veranstaltung des Fachgebiets Ländliche Soziologie begann mit Impulsreferaten aus Forschung und Praxis zum Pluralismus der Beratungslandschaft in Deutschland. Diese seit 1945 gewachsene organisationale Vielfalt der Beratungsanbieter ist zwar qualitativ gut beschrieben, aber nur ansatzweise quantifiziert, sodass der aktuelle Wissensstand fragmentarisch ist.

Eine standardisierte Umfrage aus dem Jahr 2013 hat sehr unterschiedliche Klienten- und Beraterzahlen pro Organisation offengelegt. Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Privatisierung der Beratungsanbieter ist es zum Beispiel bemerkenswert, dass die fragten privaten Beratungsunternehmen mit nur bis zu drei Mitarbeitern häufig personell eng besetzt sind und wenig Kapazitäten für die Aufarbeitung von Wissen oder für administrative Aufgaben (back-office) haben (Knierim et al. 2017).

Hohe Anforderungen

Einblick in die aktuelle Lage der landwirtschaftlichen Beratung gewährten die Referate unterschiedlicher Beratungsanbieter. Uli Klichat von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen berichtete von zunehmenden fachlichen Erwartungen aus den Betrieben, die für die Beratungskräfte mit wachsenden Anforderungen an schnelle, flexible Reaktionen und an eine verlässliche Dokumentation einhergehen. Er beobachtet auch, dass das Interesse am Beratungsberuf zurückgeht und die Uni-Ab solventen in dieser Richtung keine Ausbildung bekommen. Allerdings sei es auch nicht einfach, attraktive Arbeitsplätze in diesem Bereich zu schaffen, denn die Arbeitstage seien häufig lang, die ersten Verträge oft befristet und nicht gut dotiert.

Zana Schmid-Mehic stellte die von den Kirchen getragene und durch einige Landesministerien mitfinanzierte landwirtschaftliche Familienberatung vor, die insbesondere bei dem Umgang mit sozialen, psychischen und soziokulturellen Problemen Unterstützung leistet. Für die Bioland Beratungsdienst GmbH sprach Martin Weiler über die Veränderungen, die sich durch die Beratungsreform in Baden-Württemberg ergeben ha-

ben. So werden nicht mehr nur Verbandsmitglieder angesprochen. Auch andere Bio-Betriebe und konventionell arbeitende Landwirte können auf ein breites thematisches Spektrum und Angebote, die auch Dienstleistungen umfassen, zugreifen.

Peter Keller, jahrzehntelang tätig für die Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ), gab einen kurzen Abriss zur landwirtschaftlichen Beratung im Kontext der Entwicklungszusammenarbeit und betonte die wachsende Professionalisierung der Fachkräfte und die Rolle der Digitalisierung für einen kostengünstigen Zugang zu Information. Beratung und Landwirtschaft waren lange zugunsten anderer Themen verdrängt und dann im Zusammenhang mit den „Grünen Innovationszentren“ neu entdeckt worden. Zu beobachten sei, dass sich ein gewisser Pluralismus in der Beratung etabliert habe, insbesondere über Erzeugerorganisationen.

Schließlich stellte Thomas Fisel als Vertreter einer landwirtschaftlichen Unternehmensberatung die Herausforderungen des Berufsfelds (Finanzierung, Einzelkämpfertum, Vernetzung unter Beratern, Gewinnung von neuen Mitarbeitern) dar und wies darauf hin,

die Industrieberatung in Kapazitäten und Qualität nicht zu unterschätzen. Perspektiven sieht Thomas Fisel in der Strategieberatung nicht nur für landwirtschaftliche, sondern auch für andere Klienten, in einer proaktiven Vermarktungskommunikation und in der Kooperation in Teams von fünf und mehr Beraterinnen und Beratern.

Die anschließenden Diskussionen im Plenum zeigten, dass insbesondere die Perspektiven der privatwirtschaftlichen Beratungsunternehmen und eine wirksame Vernetzung im Wissenssystem als offene Fragen wahrgenommen werden. Synergien sollten beispielsweise bei der Beratungsbildung und bei der Koordination von Fachkompetenzen gesucht werden. Auch die Kooperation mit der Agrarindustrie sollte gewagt werden. Es müsse auch deutlich werden, was Beratung leisten könne – dafür brauche es Öffentlichkeits-/Lobbyarbeit – und wo Grenzen zu ziehen seien. So könne Beratung zum Beispiel keine Ausbildung ersetzen.

Die Verbindung der Beratung mit der Forschung (besonders zu Universitäten) wurde in der Diskussion als unbefriedigend beschrieben. Der Aufwand der Wissensbeschaffung sei zu groß. Beratung kostet Geld: Obwohl dies allseits anerkannt ist, fällt die Umsetzung sowohl Beratern als auch vielen Landwirten schwer. Ein weiteres offenes Thema ist die Ausbildung und Qualifizierung von Beraterinnen und Beratern.

Beratung von morgen

Welche Rolle spielen Gruppen- und Netzwerkansätze sowie digitale Technologien in der Beratung von morgen? Die Hohenheimer Beratungslehre hat in früheren Jahren eine Reihe von Impulsen für Gruppenansätze in der landwirtschaftlichen Beratung gegeben. Wie wichtig sind diese noch und welche Rolle spielen digitale Technologien in den Zeiten des Beratungspluralismus? Welche neuen Rollen und Arbeitsfelder entwickeln sich? Welche (neuen) Fragen und Herausforderungen kommen aus der Praxis und welche Konsequenzen lassen sich für Forschung und Lehre ableiten? Diese Fragen wurden nach einem Impulsreferat im kollegialen Austausch vertieft.

Der Austausch zu Gruppenansätzen zeigte, dass die klassische Gruppenberatung in stabilen, auf Dauer angelegten Gruppen an Bedeutung verliert, während flexible und kürzere, thematisch festgelegte Gruppenformate zunehmen. Als Gründe sahen die Teilnehmenden die hohe Spezialisierung der Betriebe, die bessere Ausbildung der Landwirte und deren aktivere Informationssuche.

Eine Teilnahme an Gruppenveranstaltungen findet daher nach Bedarf statt. Dabei hilft ein klares Angebot, aus dem Landwirte wählen können. Für die Betreuung von Gruppen benötigen die Beratungskräfte nach wie vor methodische Kompetenzen und persönliches Engagement, um Offenheit und Vertrauen bei den Teilnehmern zu fördern. Homogene Bedingungen (ähnliche Betriebsformen) sind immer seltener vorzufinden und auch die Wege zu einem Gruppentreffen werden immer länger.

Weitgehend ungenutzt sind digitale Technologien der Zusammenarbeit. Herausforderungen sind die Finanzierung von Gruppenformaten, die methodische Anleitung der Nachwuchs-Berater/-innen, aber auch die zunehmende Komplexität betrieblicher Fragestellungen, die eine Einzelfallbetrachtung erforderlich machen.

Das Netzwerken in der Beratung wird immer wichtiger, zeigte eine weitere Gesprächsrunde. Die von den Veranstalterinnen angesprochenen Operationellen Gruppen der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP) AGRI wurden nicht gesondert differenziert. Deutlich wurde, dass „Netzwerk“ an sich kein Qualitätsbegriff ist, die Fähigkeit des Netzwerks wird allerdings grundsätzlich betont. Da die Zahl der Beratungskräfte tendenziell ab- und nicht zunimmt, werden Austausch, Anregungen und Reflexion von fachlichen Themen und Fragen der Beratungsmethodik durch das überregionale Netzwerk sehr geschätzt. Beraterinnen und Berater wenden einen Teil ihrer Zeit dafür auf, Fachnetzwerke aufzubauen und aufrechtzuerhalten. Diese können auch Funktionen im Sinne eines „back-office“ übernehmen.

Dass Beratung selbst als Forschungsthema fehlt, wurde eben-

falls hervorgehoben. Die ursprünglich formulierte Frage, welche neuen Aspekte zur Beratung in Innovationsnetzwerken beobachtet werden, sollte auch weiterverfolgt werden: Was zeichnet beispielsweise Innovationsplattformen aus und wie funktionieren sie?

Digitalisierung

Das Thema Digitalisierung, so zeigte der Austausch unter den Beratungskräften, wird bisher vor allem an der Schnittstelle zwischen Beratung und landwirtschaftlicher Praxis wahrgenommen, wenn es um den Einsatz digitaler Instrumente und Technologien geht. Beispiele zeigen, wie Beratung durch Produktionsdaten verarbeitende Programme unterstützt und operationalisiert wird. Sie erfordern von den Beratungskräften eine intensive Auseinandersetzung und fördern – so ist zu erwarten – das Benchmarking unter den Betrieben.

Allerdings sind die technologischen Möglichkeiten in der Beratung noch lange nicht ausgenutzt, sie könnten die produktionstechnische Beratung sogar auf lange Sicht überflüssig machen. Derzeit werden in vielen Landwirtschaftsministerien Fragen der Digitalisierung behandelt. In Rheinland-Pfalz wird ein Agrarportal mit unterschiedlichen Datenbanken und Zugangsprofilen aufgebaut; der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) entwickelt im Rahmen einer AG Digitalisierung gezielte Beratungskonzepte. Chatrooms und gezielt aufgebaute FAQ-Seiten können angemessene Antworten auf räumlich und zeitlich begrenzt auftretende Fragen bieten, die mehr als einen Landwirt betreffen. Auch führt die Internationale Akademie land- und hauswirtschaftlicher Beraterinnen und Berater (IALB) virtuelle Fachgruppen unter dem Stichwort IALB connect ein.

Deutlich wurde der Bedarf, die Vernetzung von insbesondere privatwirtschaftlichen Beratungskräften zu fördern. Schließlich wurde von mehreren Seiten darauf hingewiesen, dass ungeklärter Datenschutz und Fragen der Datenrechte immer noch große Hürden sind und Beratungskräfte und Landwirte zögern lassen, den technologischen Wandel mitzugehen. ■

Die Autorinnen



Jun.-Prof. Dr. Andrea Knierim
andrea.knierim@uni-hohenheim.de



Dr. rer. soc. Maria Gerster-Bentaya
gerster-bentaya@uni-hohenheim.de

Beide: Universität Hohenheim, Stuttgart (Fachgebiet Ländliche Soziologie)



Dr. sc. agr. Angelika Thomas
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen
angelika.thomas@hfuu.de

Literatur:
Knierim, A.; Thomas, A.; Schmitt, S. (2017): Agrarberatung im Wandel. In: B&B Agrar 4-2017, S. 27-32.



Foto: Lothar Börsch

Ulrike Bletzer

Nachhaltig gewirtschaftet und gut vernetzt?

Wie ist es um die Nachhaltigkeit in den eigenen landwirtschaftlichen Betrieben bestellt? Und wie können sich junge Agrarbetriebswirtinnen besser miteinander vernetzen? Antworten geben zwei Projekte, die Schüler der Fachschule für Agrarwirtschaft Köln-Auweiler in Angriff nahmen. Am Tag der offenen Tür wurden sie und weitere 29 Projekte der Öffentlichkeit präsentiert.

Die Fachschule für Agrarwirtschaft in Köln-Auweiler legt großen Wert auf Praxisbezug. So nehmen die jungen Menschen, die sich hier in zwei Jahren zu staatlich geprüften Agrarbetriebswirten ausbilden lassen (siehe B&B Agrar 2-2018), unter anderem regelmäßig an Betriebsbesichtigungen teil und starten einmal im Jahr zu einer selbst organisierten Studienfahrt. Ein weiterer wichtiger Baustein, der die theoretische Wissensvermittlung ergänzt und der Ausbildung in Köln-Auweiler ein hohes Maß an Anschaulichkeit und Realitätsnähe verleiht, ist die ebenfalls einmal jährlich durchgeführte Projektwoche.

Das Themenspektrum war wie schon in den Jahren zuvor ausgesprochen breit gefächert. Die jeweils von einer Fachlehrerin oder einem Fachlehrer betreuten Kleingruppen beschäftigten sich mit den unterschiedlichsten Aspekten der Tierhaltung, des Pflanzenbaus und vieler weiterer Bereiche wie etwa der Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse und dem

Gerätebau (Unterblattspritze für Zuckerrüben, Foto oben).

Zwei sehr gelungene – und thematisch wie inhaltlich ausgesprochen unterschiedliche – Projekte drehten sich um die Themen „Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft“ und „Aufbau eines Frauennetzwerks“.

Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft

Wie ist die Idee zu diesem Projekt entstanden? „Das Thema Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft ist in der Öffentlichkeit sehr präsent“, sagt Birgit Pannenbecker, die an der Fachschule für Agrarwirtschaft in Köln-Auweiler die Fächer Pflanzenbau sowie Markt- und Wirtschaftspolitik unterrichtet und das Projekt betreut. „Außerdem war es dank der Weltklimakonferenz, die wenige Wochen vor der Projektwoche in Bonn stattfand, damals gerade besonders aktuell. Die Schüler haben über die Inhalte der Klimakonferenz diskutiert – unter anderem auch darüber, dass die Landwirtschaft, was die Nachhal-

tigkeit betrifft, in der Öffentlichkeit einen denkbar schlechten Ruf genießt. Sie fühlten sich in der Defensive, wollten aus dieser passiven Haltung heraus.“ Um offensiv mit der Problematik umgehen zu können, war zunächst eine aktive Auseinandersetzung damit notwendig.“ Dabei ging es nicht um irgendwelche Betrachtungen allgemeiner Art. Ganz im Gegenteil: Ziel des Projektes von Christoph Berbecker, Lukas Born, Sven Kückelhaus, Dominik Reininghaus und Thomas Voß war es, die eigenen beziehungsweise elterlichen Betriebe unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit unter die Lupe zu nehmen.

Begriffsdefinition

Womit die Schüler auch schon auf die erste Schwierigkeit stießen – nämlich die Frage, was der Begriff „Nachhaltigkeit“ genau bedeutet. „Sie machten die Beobachtung, dass jede Branche eine eigene Definition dessen entwickelt, was sie unter Nachhaltigkeit versteht. Aus Gründen der Vergleichbarkeit

zwischen den verschiedenen Betrieben und der objektiven Bewertbarkeit wäre es jedoch wesentlich hilfreicher und zielführender, über eine einheitliche Definition und darauf aufbauend über ein einheitliches Bewertungssystem zu verfügen, so ihre Schlussfolgerung.

Daraus leiteten sich zwei für das Projekt zentrale Fragestellungen ab. Wie definieren wir selbst Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft? „Eine nachhaltige Landwirtschaft schont Boden und Wasser sowie tierische und pflanzliche Ressourcen“, lautete die gemeinsam erarbeitete Antwort. „Zugleich gestaltet sie sich aber auch technisch sinnvoll, wirtschaftlich rentabel und sozialverträglich.“ Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft, so die Erkenntnis, beschränkt sich niemals auf einen schonenden Umgang mit den Ressourcen, sondern ruht stets auf den drei Säulen **Ökologie**, **Ökonomie** und **Soziales**.

Bewertungssysteme

Eine weitere wichtige Frage, auf die es eine Antwort zu finden galt: Welche Bewertungssysteme für

Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft gibt es, und welches davon ist das am besten geeignete? Bei ihren Recherchen stießen die Projektteilnehmer auf insgesamt fünf Nachhaltigkeitssysteme, die sie sich unter den Gesichtspunkten „Anzahl der Bewertungskriterien“, „Möglichkeit der Zertifizierung“, „Kosten“ und „Anzahl der teilnehmenden Betriebe“ genauer ansahen (s. Abbildung 1). „Mit dem System der Landwirtschaftskammer Niedersachsen konnten sich die Schüler am besten identifizieren“, berichtet Birgit Pannenbecker. Dieser kostenlos nutzbare Nachhaltigkeitscheck umfasst 29 Fragen zur Ökologie, sieben Fragen zur Ökonomie und 13 Fragen zu sozialen Belangen. Um eine bessere Darstellung zu erreichen, teilten die Projektteilnehmer die Fragen allerdings in eigene Indikatoren ein. Anschließend werteten sie ihre Betriebe nach diesem Kriterienkatalog auf einer Skala von 0 bis 3 aus, wobei sie zwischen den verschiedenen Betriebszweigen – in diesem Fall Rinderhaltung, Grünland, Ackerfruchtbaubau und Molkereien – differenzierten.

Da es an dieser Stelle unmöglich ist, auf alle Ergebnisse einzugehen, hier nur ein paar repräsentative Beispiele: Bei der Rinderhaltung fiel unter anderem die gentechnikfreie Fütterung positiv, die Gülleproblematik dagegen negativ ins Gewicht. Was den Betriebszweig Ackerfruchtbaubau betrifft, konnten die fünf Betriebe wiederum den technischen Fortschritt, etwa zur Ertragsmessung, für sich auf der Haben-Seite verbuchen, während bei der Artenvielfalt noch Luft nach oben ist. Die Einzelresultate für die verschiedenen Betriebe hielten die Fachschüler grafisch in Gestalt eines Fadenkreuzes fest, was ihrer Untersuchung ein hohes Maß an Anschaulichkeit und Nachvollziehbarkeit gab. Und: Zusätzlich ließen sie von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen die Kohlendioxid-Bilanz ihrer Betriebe errechnen.

„Alles in allem stellten die Schüler fest, dass sie, was den ökonomischen Part anbelangt, bereits gut aufgestellt sind. Dasselbe gilt für die Ökologie, auch wenn es sich um keine Biobetriebe handelt und hier folglich noch nicht das Optimum erreicht ist. Das positive

Die fünf Nachhaltigkeitssysteme im Vergleich

| Nachhaltigkeits system (Anbieter) | Anzahl Indikatoren | Zertifizierung möglich? | Kosten | Anzahl teilnehmender Betriebe |
|--|--|-------------------------|--|-------------------------------|
| 1. Nachhaltigkeitsstandard, DLG | 22 | Ja | Ab 1500€ (je nach Prüfstufe), gilt für 3 Jahre | Bundesweit 30 |
| 2. RISE-Methode, Fachhochschule Bern | 10 Themen (je Thema mehrere Indikatoren) | Nein | Rund 1000€ pro Betrieb | 3300 in 57 Ländern |
| 3. KSNL-Konzept, Thüringer Landesanstalt und Partner | 17 Kategorien mit 60 Kriterien | Ja | Umwelt: Ab 620€ Soziales: ab 400€ Wirtschaftlichkeit: 300€ | Umweltmodul: 498 |
| 4. AgBalance, BASF | 69 mit 200 Messgrößen | Nein | Kostenlos (über Kooperation mit BASF SE) | Ca. 1500 in 25 Ländern |
| 5. NaLa, LWK Niedersachsen und Partner | 48 Anforderungen | Nein | Kostenlos | 300 |

13.09.2018

Berbecker, Born, Kückelhaus, Reininghaus, Voß

6

Quelle: PowerPointpräsentation zum Projekt

Abbildung 1: Zusammenstellung und Vergleich der fünf Nachhaltigkeitssysteme



Foto: B. Verenkotte

Sie haben das Projekt „Frauennetzwerk“ durchgeführt: (v. l.) Ann-Kathrin Zens, Carolin Kündgen und Stephanie Meyer

Ergebnis hat ihr Selbstbewusstsein gestärkt, zumal genau eine solche positive Ökobilanz in der Öffentlichkeit häufig infrage gestellt wird“, fasst Birgit Pannenbecker zusammen. Im sozialen Bereich besteht dem Nachhaltigkeitscheck zufolge dagegen noch erheblicher Verbesserungsbedarf. „Unter anderem kam heraus, dass der Lohn in keinem Verhältnis zur Arbeitszeit steht, was allerdings nichts Neues ist“, so Birgit Pannenbecker.

Präsentation

Neben den fachlichen habe das Projekt auch eine ganze Reihe von sozialen und persönlichkeitsbildenden Zielen verfolgt, betont die Fachlehrerin: „Eine wichtige Erkenntnis war, dass es nicht genügt, seinen Abschluss als Agrarbetriebswirt zu machen, sondern dass man als in der Landwirtschaft tätiger Mensch auch bereit sein muss, sich mit gesellschaftlichen Themen auseinanderzusetzen und zu fragen, in welcher Verantwortung man steht. Besonders gelungen war die Art und Weise, in der die Schüler ihre Ergebnisse am Tag der offenen Tür den rund 120 Besucherinnen und Besuchern mit einem PowerPoint-Vortrag präsentierten, wie sie auf Fragen reagierten und ihre Zuhörer zum Diskutieren einluden. Da hat man gemerkt, dass sie sich hundertprozentig mit dem Thema identifiziert haben und auch, dass sie zu einer homogenen Gruppe zusammengewachsen sind.“

Welches Fazit haben die Projektteilnehmer selbst gezogen? „Als ausgesprochen positiv bewerteten sie das selbstständige Arbeiten in der Gruppe und die Möglichkeit, eigene Interessen einzu-

bringen“, gibt Birgit Pannenbecker das Feedback wieder. „Weniger positiv fanden sie die knapp bemessene Zeit für die Informationsbeschaffung, was angesichts der mit diesem Thema einhergehenden großen Informationsfülle sicherlich ein Problem war.“ Die Schüler recherchierten zahlreiche Informationen im Vorfeld der eigentlichen Projektwoche, sodass sie sich insgesamt zweieinhalb bis drei Wochen mit dem Thema beschäftigten.

Ein enormer Zugewinn sei das Projekt vor allem aus einem Grund gewesen, so die Fachlehrerin: „Es hat die Schüler dabei unterstützt, sich aus ihrer Opferhaltung nach dem Motto ‚Uns gibt man die Schuld an den ökologischen Missständen‘ zu befreien, und hat sie in die Lage versetzt zu unterscheiden, welche Kritikpunkte möglicherweise berechtigt sind und welche eben nicht. Es hat sie befähigt, aktiv zu werden, anstatt sich von anderen eine Sichtweise überstülpen zu lassen, und zu erkennen, dass nicht andere, sondern sie selbst die Fachleute für Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft sind.“

Aufbau eines Frauennetzwerks

Auch das Projekt zum Aufbau eines Frauennetzwerks stieß auf große Resonanz – durchgeführt haben es Carolin Kündgen, Stephanie Meyer und Ann-Kathrin Zens, alle drei Unterstufenschülerinnen an der Fachschule. Wie ist die Idee zu diesem Projekt entstanden? „Mit einem Anteil von maximal zehn Prozent sind Frauen an unserer Fachschule eindeutig in der Minderheit“, sagt Barbara Verenkotte, die in Köln-Auweiler die Fächer Unternehmensführung sowie Markt- und Wirtschaftspolitik unterrichtet und das Projekt betreut hat. „Während die Männer auch über das Ende der zweijährigen Schulzeit hinaus meist gut miteinander vernetzt sind, geht der Kontakt zwischen den jungen Agrarbetriebswirtinnen häufig verloren. Es ist nur wenig darüber bekannt, was sie nach ihrem Abschluss machen, ob sie ihre Ziele und Vorstellungen verwirklichen konnten oder ob sie vielleicht der Landwirtschaft in der Zwischenzeit den Rücken gekehrt haben.“

Aber gerade für Frauen wäre es hilfreich, stärker miteinander vernetzt zu sein, so die Überzeugung der Projektteilnehmerinnen. Ein Frauennetzwerk würde es ihnen zum Beispiel ermöglichen, sich über Arbeitsmöglichkeiten und Weiterbildungsangebote zu informieren, gegenseitig mit Tipps zum beruflichen Alltag weiterzuhelfen und über Themen auszutauschen, wie sie insbesondere junge Frauen betreffen, die als Agrarbetriebswirtinnen in der Landwirtschaft tätig sind.

Fragebogenaktion

Die Fachschülerinnen beschlossen daher, im Rahmen ihres Schulprojektes die Voraussetzungen für ein solches Frauennetzwerk zu schaffen und wesentliche Vorarbeiten für sein Zustandekommen zu leisten. Welchen Weg sie dafür wählen würden, stand schnell fest: Über eine Fragebogenaktion wollten sie Kontakt mit ehemaligen Absolventinnen der Fachschule aufnehmen, diese über ihren beruflichen Werdegang befragen und so eine Basis für den Austausch schaffen.

„Wir haben drei bis vier Wochen vor der eigentlichen Projektwoche mit der Arbeit begonnen“, berichtet Stephanie Meyer. Zunächst suchten ihre beiden Mitstreiterinnen und sie über die Klassenlisten der vergangenen Jahre die Adressen der Absolventinnen heraus, die im Zeitraum 2004 bis 2017 in Köln-Auweiler ihren Abschluss gemacht hatten. Insgesamt konnten sie 45 Postanschriften ausfindig machen, zwölf Frauen hatten zusätzlich eine E-Mail-Adresse angegeben.

In einem zweiten Schritt stellte die Projektgruppe einen Fragebogen mit insgesamt 22 Fragen zusammen. Diese bezogen sich, außer auf persönliche Eckdaten wie Alter oder Bildungsabschluss auf die beruflichen Ziele und Perspektiven der befragten Frauen, ihre Arbeitszufriedenheit, die Vereinbarkeit von Familie und Beruf und vieles mehr. Mit diesem Fragebogen verfuhr die Gruppe zweigleisig. Zum einen verschickte sie ihn mit der Post – zusammen mit einem Anschreiben, in dem sie auf das Vorhaben hinwies, im Rahmen der Projektwoche ein Frauennetzwerk zu gründen. Zum anderen

stellte sie den Fragebogen für die Dauer von 14 Tagen auf der Online-Plattform Q-Set zur Verfügung. Im Anschreiben nannten sie den entsprechenden Link. 26 Fragebögen wurden online beantwortet, zehn weitere per Post oder Fax zurückgeschickt. Das entspricht einer Rücklaufquote von 67 Prozent – und liegt damit weit über dem üblichen Durchschnitt. Die Altersspanne der Frauen, die bei der Befragung mitmachten, reichte von 21 bis 36 Jahre.

Betriebsleiterin

Die eigentliche Projektwoche Anfang Dezember 2017 konzentrierte sich dann ganz auf die Auswertung der Fragebögen und das Erstellen der Projektmappe. Einige Ergebnisse: 81 Prozent der befragten Frauen, so stellte sich heraus, hatten nie in einem anderen Bereich als in der Landwirtschaft arbeiten wollen. Der ausschlaggebende Grund dafür war bei 49 Prozent der elterliche Betrieb. Auf die Frage, welche beruflichen Pläne sie direkt nach dem Abschluss als staatlich geprüfte Agrarbetriebswirtinnen hegten, antworteten 37 Prozent, sie wollten als Mitarbeiterin auf dem elterlichen Betrieb arbeiten, um ihn längerfristig zu übernehmen. Weitere 29 Prozent hatten vor, über eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) in den elterlichen Betrieb einzusteigen – selbstverständlich ebenfalls mit der Absicht, ihn später als Betriebsleiterin zu übernehmen. Natürlich war es für die Projektgruppe besonders spannend zu erfahren, ob die Frauen ihre Pläne verwirklichten. Das Ergebnis: Zwar sank der Anteil der Frauen, die den elterlichen Betrieb übernahmen, von geplanten 66 auf tatsächliche 42 Prozent. Da einige von ihnen zu ihren Männern auf den Hof zogen, geht die Gruppe aber davon aus, dass sie dort ebenfalls in der Funktion einer Betriebsleiterin tätig sind.

Imagewerbung

Ein heikles Thema: das Image, das die Landwirtschaft in der Öffentlichkeit, genauer gesagt in den Medien und bei den Verbrauchern, besitzt. 70 Prozent der befragten Agrarbetriebswirtinnen sagten, dass sie sich mit ihrem Beruf in der Öffentlichkeit nur wenig

wertgeschätzt fühlen – was nicht überraschte, weil es dem vorherrschenden kritischen Bild von der Landwirtschaft entspricht. Aber: Rund drei Viertel der Frauen ließen sich eigenen Angaben zufolge von diesem Negativ-Image wenig bis gar nicht beeinflussen (s. Abbildung 2). Dazu gab eine der Teilnehmerinnen ein interessantes Statement ab. Sie schrieb: „Es ist wieder an der Zeit, mit der Öffentlichkeit in den Kindergärten und Schulen beginnen.“

Eine weitere Frage betraf die bei den Frauen beliebten und weniger beliebten Tätigkeiten. Die Arbeit mit Milchkühen gefällt 43 Prozent von ihnen unter allen Tätigkeiten, die sie wahrnehmen, am besten, so das Resultat. Administrative Tätigkeiten, deren Umfang auch in der Landwirtschaft immer mehr zunimmt, sind dagegen bei 56 Prozent der Befragten ausgesprochen unbeliebt (s. Abbildung 3). Auf die Frage nach der Zufriedenheit mit der Einkommenssituation antworteten von den Frauen ohne Kinder 60 Prozent mit „zufrieden“ und lediglich 40 Prozent mit „unzufrieden“. Bei den Frauen mit Kindern waren es sogar 73 Prozent (zufrieden) versus 27 Prozent (unzufrieden). Auf dem Hintergrund langer Arbeitszeiten und häufig schlechter Bezahlung hatte die Projektgruppe nicht mit diesem Ergebnis gerechnet.

Netzwerktreffen

All diese Antworten und Ergebnisse fanden Carolin Kündgen, Stephanie Meyer und Ann-Kathrin Zens sehr aufschlussreich. Noch wichtiger war aber für sie, dass ihre im Anschreiben zur Sprache gebrachten Vorhaben, ein Frauennetzwerk ins Leben zu rufen, auf große Zustimmung stieß. Viele Frauen ermutigten sie dazu, an dieser Idee festzuhalten.

Auch bei der Präsentation des Projektes am Tag der offenen Tür hätten sich viele aus dem Publikum sehr positiv zum Vorhaben der drei jungen Frauen geäußert, berichtet Barbara Verenkotte: „Das war einer der schönsten Momente während des Projekts.“ Wie beurteilt sie als Projektbetreuerin das Erreichen der didaktischen und

3. Auswertung – Wertschätzung/Zufriedenheit

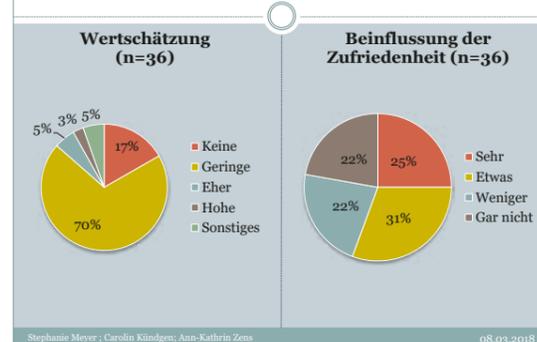


Abbildung 2: Auswertung der Fragen zur Wertschätzung und Zufriedenheit

3. Auswertung – Stärken / Schwächen

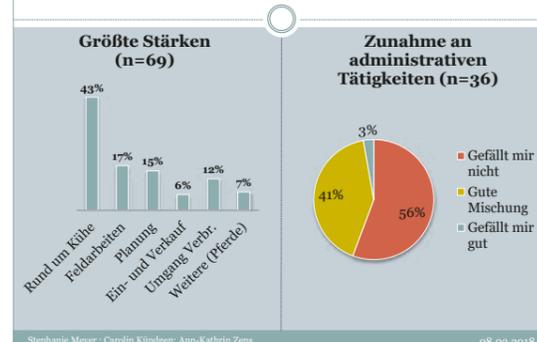


Abbildung 3: Auswertung der Fragen zu den Stärken und Schwächen

pädagogischen Ziele? „Gelingen war unter anderem, dass Schülerinnen aus zwei verschiedenen Klassen so gut zusammengearbeitet und gemeinsam reflektiert haben, was sie von dem Projekt erwarten“, antwortet sie. „Und sie haben sich an die neuen Medien herangewagt – zum Beispiel, indem sie den Fragebogen online stellten.“

Und was ist aus dem geplanten Frauennetzwerk geworden? Ein erstes Netzwerktreffen hat im Januar 2018 stattgefunden. Die drei Fachschülerinnen hatten dazu eine Referentin eingeladen, die über das Thema „Büroorganisation“ informierte. „Zu diesem Treffen sind leider nicht so viele gekommen“, bedauert Stephanie Meyer. Davon ließ sich die Projektgruppe jedoch nicht entmutigen. Ein zweites Treffen im September oder Oktober, voraussichtlich zum Thema „Neue Düngverordnung“, war bei Redaktionsschluss geplant, einen festen Termin gab es allerdings noch nicht. Und: Für den gegenseitigen Austausch existiert eine Facebook-Gruppe, eine WhatsApp-Gruppe ist in Planung.

Die Autorin



Ulrike Bletzer
Freie Journalistin,
Bad Embs
ulibletzer@aol.com

Abonnieren Sie *B&B Agrar* – damit Ihnen nichts mehr entgeht



Telefon:
+49 (0)38 20 46 65 44
Bestellfax:
+49 (0)228 84 99-200
E-Mail: abo@ble-
medienservice.de
Internet:
www.ble-medienservice.de
Post: Bundesanstalt
für Landwirtschaft und
Ernährung, Referat 421,
Deichmanns Aue 29,
53179 Bonn

Probexemplar bestellen:
www.bub-agrar.de

JA, ich abonniere das Print-/Online-Abo von B&B Agrar zum Preis von 18,- € pro Jahr (inkl. MwSt. und Versand).

JA, ich abonniere das Online-Abo von B&B Agrar zum Preis von 15,- € pro Jahr (inkl. MwSt.).

Eine **Online-Flatrate** für beliebig viele Online-Zugriffe aus einem Netzwerk über eine IP-Adresse kostet 59,- € im Jahr (inkl. MwSt.). Zum Bestellen der Online-Flatrate senden Sie bitte eine E-Mail an bestellung@ble-medienservice.de

Die Bestellung der Abos erfolgt unter Beachtung der AGBn bzw. der Nutzungsbedingungen für Online-Publikationen. Diese finden Sie unter www.ble-medienservice.de. Das Jahresabo (sechs Ausgaben) können Sie drei Monate vor Ablauf des Bezugsjahres kündigen. **Widerrufgarantie:** Die Bestellung eines Abos kann innerhalb von zwei Wochen schriftlich bei der BLE widerrufen werden. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung.

Name/Vorname
.....
Firma/Abt.
.....
Straße, Nr.
.....
PLZ, Ort
.....
Telefon
.....
E-Mail
.....
Datum/Unterschrift
.....



Foto: Staatliche Fachschule für Agrarwirtschaft Fürth

Ulrike Bletzer

Fachschule für Gemüsebau Fürth

In Bayern ist sie einzigartig und – bundesweit gesehen – eine von nur wenigen Einrichtungen dieser Art: die Staatliche Fachschule für Agrarwirtschaft – Fachgebiet Gemüsebau. Bereits seit 1899 wird hier Gemüsebau gelehrt.

Die Fachschule profitiert in doppelter Hinsicht von ihrer Lage: Zum einen ist sie in den Räumlichkeiten des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth untergebracht, wo die Lehrkräfte auch in der Beratung tätig sind und somit ein hohes Maß an Aktualität in der Wissensvermittlung gewährleistet ist. Zum anderen liegt die Schule „nur wenige Kilometer vom Knoblauchsland entfernt“, erklärt Schulleiter Josef Hofbauer – und meint damit Bayerns größtes zusammenhängendes Frischgemüseanbaugelände in der Mitte des Städte-Dreiecks Nürnberg-Fürth-Erlangen, in dem nicht nur 130 konventionell und ökologisch wirtschaftende Betriebe, sondern auch Verbände, Absatz- und Beratungseinrichtungen angesiedelt sind.

Bessere Voraussetzungen für einen praxisnahen Unterricht könnten die angehenden Gärtnermeister und staatlich geprüften Wirtschaftler für Gartenbau, Fachrichtung Gemüsebau, also kaum vorfinden. Neben einem Berufsabschluss im Gartenbau oder in einem anderen agrarwirtschaftlichen Sektor ist eine mindestens 15-monatige Berufspraxis zur Aufnahme erforderlich. Alle zwei Jahre startet ein neues erstes Semester – in diesem Jahr mit 26 Studierenden. „Unsere Absolventen sind in den meisten Fällen 22 bis 25 Jahre alt, zu maximal 20 Prozent Frauen und kommen jeweils zur Hälfte aus Mittelfranken und anderen bayrischen Regierungsbezirken, zum Teil aber auch aus anderen Bundesländern“, berichtet Josef Hofbauer.

Lehrfahrten

Es gibt zwei fachtheoretische Wintersemester, die sich jeweils von Oktober bis März erstrecken und das von April bis August dauernde fachpraktische Sommersemester umschließen. Der fachtheoretische Unterricht, der in Vollzeitschulform stattfindet und durch Besuche und Projekte in Betrieben des Knoblauchslands einen hohen Praxisbezug erhält, vermittelt Wissen in den drei großen Themenbereichen „Produktion, Dienstleistung und Vermarktung“, „Betriebs- und Unternehmensführung“ sowie „Berufsausbildung und Mitarbeiterführung“ sowohl für den biologischen wie auch für den konventionellen Gemüsebau. Im fachpraktischen Sommersemester arbeiten die Studierenden in ihren Betrieben – abgesehen von mindestens 15 Schultagen, an denen Exkursionen zu wichtigen Gemüseanbaugeländen in Deutschland und anderen europäischen Ländern auf dem Programm stehen. Ziel dieser Lehrfahrten, die Josef Hofbauer als „Stärke unserer Fachschule“ bezeichnet, ist es, die im theoretischen Unterricht

Staatliche Fachschule für Agrarwirtschaft Fürth, Fachgebiet Gemüsebau

Jahnstraße 7
90763 Fürth
Tel. 0911 997150
Fax 0911 99715444
poststelle@aelf-fu.bayern.de

erarbeiteten Lerninhalte in der praktischen Anschauung zu vertiefen. Doch die Intention reicht weit darüber hinaus. „Es geht nicht nur um das Fachliche, sondern auch darum, das Verständnis für andere Gegebenheiten und die Kommunikationsfähigkeit zu fördern“, betont Hofbauer.

Meisterarbeit

Im Sommersemester gilt es außerdem, die Meisterarbeit im Fach „Produktion, Dienstleistung und Vermarktung“ zu meistern. „Es kann sich beispielsweise um unterschiedliche Anbauvarianten oder das Ausprobieren von Nischenkulturen, aber auch darum handeln, wie man als Gemüseanbaubetrieb seinen Internetauftritt gestaltet“, sagt der Schulleiter und betont: „Hier in Fürth führen wir für ganz Bayern die Meisterprüfung im Gemüsebau durch.“

Wie geht es für die frisch gebackenen Gemüsebau-Meister nach der Prüfung weiter? „Zwei Drittel bis 80 Prozent unserer Absolventen stammen aus Gemüsebaubetrieben, deren Leitung sie anschließend übernehmen“, sagt der Schulleiter. „Die anderen werden in der Regel zur Weiterqualifizierung von ihren Arbeitgebern geschickt und leiten dann zum Beispiel Abteilungen in großen Gewächshausbetrieben.“ Auch in Einrichtungen der Behindertenhilfe oder Betrieben der Solidarischen Landwirtschaft sei der eine oder andere schon untergekommen, ergänzt er: „Mir ist jedenfalls kein einziger bekannt, der ein Problem gehabt hätte, eine Stelle zu finden.“

Die Autorin



Ulrike Bletzer
Freie Journalistin,
Bad Ems
ulibletzer@aol.com

Bernhard Degünther

Kühlturmprojekt mit Wärmerückgewinnung

Aus der Diskussion um die Nachhaltigkeit in der rheinhessischen Weinwirtschaft entstand ein Energiekonzept zur effizienten Kühltechnik in der Kellerwirtschaft. Dabei arbeiteten Weingutsbesitzer, Handel und Officialberatung zusammen.



Foto: Bernhard Degünther

Das Energiekonzept ist modular und beliebig erweiterbar. Somit ist es sowohl im Weingut als auch in großen Kellereien einsetzbar. Die Zielgruppe sind Betriebe mit einem gewissen Rotweinanteil. Hauptaugenmerk liegt auf der Bereitstellung von energieeffizienter Kühltechnik bei Prozesstemperaturen von über 19°C (Rotweinerhitzung, Maischegärung). Gleichzeitig wird die entstehende Gärungswärme nicht nur unter Stromverbrauch vernichtet, sondern durch Kreuzen und Verschieben von Energieströmen kann zum Beispiel aus kalter Weißweinmost angewärmt werden. Dies trägt ebenfalls zur Energieeinsparung bei und ergibt einen wertvollen oenologischen Produktionsvorteil.

Die Kompletanlage mit Pilotcharakter ist im Jahr 2013 im Weingut Jung Knobloch in Albig installiert worden. Entwickler waren maßgeblich Achim Zaun (Firma Wagner) und Bernhard Degünther (DLR RNH).

Das Weingut Jung Knobloch in Albig bewirtschaftet 60 Hektar Rebfläche. Davon sind 20 Hektar mit Rotweinrebsorten bestockt. Im Betrieb werden rund 150.000 Liter Rotwein mit Maischegärung und 50.000 Liter mit Maische-

erhitzung erzeugt. Für die gesamte Rotweinerhitzung wurde ein Kaltwassersatz mit 50 Kilowatt (kW) Kühlleistung saisonal angemietet. Die Weißweine werden mit einer betriebseigenen Kühlmaschine temperaturgesteuert vergoren.

Die fünf Komponenten

Das Gesamtkonzept besteht aus fünf Komponenten:

- **offener Nasskühlturm:** Dieser Kühlturm hat eine Kühlleistung von 110 kW bei einer Stromaufnahme von nur vier kW. In den Jahren zuvor hatte das Weingut immer eine 50 kW Kompressionskältemaschine (Stromaufnahme 20 kW) für den gleichen Aufgabenbereich angemietet. Da eine Leistungsreserve und ein eventueller Nachtbetrieb eingeplant wurden, fiel die Entscheidung auf die 110 kW Maschine. Zukünftig soll damit auch der erhitzte Rotwein nicht nur rückgekühlt, sondern auch temperaturgesteuert vergoren werden. Die Kühltürme sind vollkommen aus Edelstahl und Kunststoffteilen gefertigt. Sie sind einfach konstruiert, preiswert und wartungsfreundlich. Die Reparaturkosten können nach 13-jähriger

Erfahrung in Rheinhessen mit Null angesetzt werden.

- **Pufferbehälter:** Der Edelstahlbehälter mit 27.000 Liter Inhalt war im Betrieb vorhanden. Auch hier zeigt sich, dass bei dem Thema Energieeffizienz die Speichermöglichkeit eine zentrale Rolle spielt. Der Pufferbehälter wird im Temperaturkorridor von 17 bis 23°C gefahren. Dadurch werden Spitzenbelastungen beim Rückkühlen von erhitztem Rotmost abgefangen. Andererseits reicht die gespeicherte Wärmeenergie von 220 kW (das entspricht umgerechnet einem Heizwert von 20,8 Liter Heizöl) um etwa 38.000 Liter Weißweinmost von 8°C auf 13°C anzuwärmen. Dieses „Verschieben“ von Energiemengen konnte glücklicherweise im Herbst 2013 vom Weingut Jung Knobloch genutzt werden. In der Woche vom 5. Oktober bis 12. Oktober lag die Weißweinmosttemperatur weit unter 10° Celsius. In dieser Woche wurden fast täglich nachmittags Rotweintruben geerntet und der Maischerhitzung zugeführt. Durch die Rückkühlung des erhitzten Mostes am nächsten Morgen ließ man einen Temperatur-

anstieg im Pufferbehälter bis 23°C zu. Mit dieser gespeicherten Energiemenge wurde dann oft zeitgleich der vorgeklärte Weißweinmost über den Röhrenbündelkühler in den Gärkeller umgelagert und somit auf 13°C angewärmt. Dabei kühlte sich der Pufferbehälter wieder ab, ohne dass der Kühlturm und die Primärpumpe arbeiten mussten, beziehungsweise Strom verbrauchten.

- **zwei Pumpen System:** Es gibt eine Primärpumpe nur für den Kühlturbetrieb und eine Sekundärpumpe für den Kühlkreislauf im Tankkeller. Der Kühlturm funktioniert nur einwandfrei, wenn die vorgegebene Wasserumwälzung und der Druck an den Sprühdüsen gewährleistet ist. Die Steuerung schaltet bei Erreichen der Minimumtemperatur im Pufferbehälter den Kühlturm und die Primärpumpe ab. Die Sekundärpumpe ist mit einem druckgesteuerten Frequenzumwandler ausgestattet. Wenn die Temperatursteuerungen einzelner Maischegärtanks den Kühlwasserfluss zeitweise schließen, dann steigt unweigerlich der Druck im Kühlsystem. Die Sekundärpumpe registriert die Druckerhöhung, und reduziert mit dem Frequenzumwandler ihre Wasserumwälzleistung. Auch dadurch wird Energieeinsparung betrieben.
- **Steuerung:** In einem gemeinsamen Schrank ist die Steuerung untergebracht. Die maximale und minimale Kühlwassertemperatur ist einzustellen. Beide Totpunkte schalten den Kühlturm plus die Primärpum-

pe EIN oder AUS. Das Gebläse des Kühlturms lässt sich ebenfalls mit einem Frequenzumwandler regulieren, um zusätzlich in die Geräuschbelastung einzugreifen. Zudem erbrachte das Absenken der Gebläseeinrichtung auf 80 Prozent eine zusätzliche überproportionale Stromersparung.

- **Röhrenbündelkühler:** Ein moderner Röhrenbündelkühler mit sechs Metern Baulänge hat eine Wärmeaustauscherkapazität von 50 kW pro Stunde. Durch die Oberflächenvergrößerung des Produktstromes und die turbulente Strömung des Kühl- oder Heizmediums ist der Wirkungsgrad sehr hoch. Das wird in dem geringen Delta T von nur 3°C ersichtlich. Zudem ist die Entleerung und Reinigung sehr einfach. Der Anschaffungspreis von 2.800 Euro ist relativ gering. In dem Weingut Jung Knobloch werden zwei Röhrenbündelkühler eingesetzt. Ein 100 kW Apparat zum Rückkühlen des erhitzten Rotmostes, und ein alter 20 kW Apparat zum Anwärmen des Weißweinmostes. Ein gleichzeitiger Betrieb ist daher möglich.

Die Auswirkungen

Wenn der Betrieb groß genug ist und zudem einen erheblichen Rotweinanteil hat, dann lohnt sich unter Umständen die Installation einer zweiten unabhängigen Kühltechnik. Der Pufferbehälter in diesem Konzept gewährleistet einen störungsfreien Betrieb auch bei Spitzenbelastungen.

Die Möglichkeit zum Anwärmen von Weißweinmosten erhöht die Produktionssicherheit. Die Mostvorklärung durch Flotation ist nur

bei Temperaturen über 10°C möglich. Zu kalte Moste können durch eine Anwärmung über diese Temperaturschwelle angehoben werden. Auch eine zeitnahe und sichere Angärung kann durch eine Einlagerungstemperatur von 13 bis 15°C unterstellt werden.

Im Herbst 2012 wurde vom DLR bei der gemieteten Kompressionskältemaschine im Weingut Jung Knobloch ein Stromverbrauch von 1.562 kWh gemessen. Im Folgejahr 2013, bei gleicher Aufgabenstellung, mit dem „Kühlturmkonzept mit Wärmerückgewinnung“ nur 486 kWh. Das entspricht einer Energieeinsparung von 68,9 Prozent. Die Geräuschbelastung wurde von den direkt angrenzenden Hausbewohnern als deutlich geringer im Vergleich zur Kältemaschine empfunden.

Die Leistungsreserven des Kühlturmes erlauben eine Ausweitung der Kühlaufgaben. In Zukunft beabsichtigt der Betriebsleiter die temperaturgesteuerte Vergärung der Maischerhitzungspartien dem Kühlturmkonzept zu übertragen. Damit entlastet er die vorhandene betriebseigene Kompressionskältemaschine und senkt weiter den Stromverbrauch im Betrieb. Vielleicht besteht auch die Option, in der zweiten kälteren Oktoberhälfte, die Rieslingmoste wie gewohnt mit dem energiesparenden Kühlturm zu vergären.

Welches betriebswirtschaftliche Fazit lässt sich für diese Investition ziehen? Die Ausgaben für Kühlturm, Pumpen, Steuerung, Schlauchmaterial, Installationskosten belaufen sich auf 22.493 Euro. Der Betriebsleiter hat dieser Investition die jährlichen Mietkosten für die Kältemaschine von 1.200 Euro und die Stromersparnis entgegengesetzt. Die Amortisationszeit beträgt demnach 12,6 Jahre. Eine Zeitspanne die in der Industrie oder im Handel undenkbar erscheint. Dies belegt aber, dass die Weinwirtschaft in Generationen denkt und ihr eine langfristige und nachhaltige Wirtschaftsweise wichtig ist. Für das Thema Energieeffizienz in der Kellerwirtschaft gibt es kein Patentrezept. Das hier vorgestellte Pilotprojekt ist aus der fruchtbaren und vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen Weingutsbesitzer, Handel und Officialberatung entstanden. ■

Der Autor



Bernhard Degünther
Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Oppenheim
bernhard.deguelther@dlr.rlp.de

Bundesgesetzblatt Juli bis August 2018

- Verordnung zur Änderung der Bundeswildschutzverordnung vom 17.7.2018 (BGBl I Nr. 26, S. 1159)
- Achtzehnte Verordnung zur Änderung saattgutrechtlicher Verordnungen vom 30.07.2018 (BGBl I Nr. 28, S. 1214)
- Erste Verordnung zur Änderung der Futtermittelverordnung und der BVL-Aufgabenübertragungsverordnung vom 30.07.2018 (BGBl I Nr. 28, S. 1219)

Unter www.bundesgesetzblatt.de finden Sie einen Bürgerzugang, über den Sie – kostenlos und ohne Anmeldung – direkten Zugriff auf das komplette Archiv des Bundesgesetzblattes haben.

Wasserverbrauch im Weizenanbau optimieren

Der trockene Sommer 2018 hat die Frage aufgeworfen, wie sich Ackerbauern auf extreme Witterungsbedingungen, die im Zuge des Klimawandels häufiger zu erwarten sind, künftig einstellen können. Aufwendige Freilandversuche des Braunschweiger Thünen-Instituts für Biodiversität haben hier für den Anbau von Winterweizen wertvolle Hinweise ergeben.

Hauptverursacher des Klimawandels ist die erhöhte CO₂-Konzentration in der Luft.

Kohlendioxid ist ein wichtiger Nährstoff für alle Pflanzen. Ein Anstieg fördert bei vielen Pflanzenarten die Photosynthese und kann so die Erträge steigern. Mehr CO₂ verringert auch die Transpiration, das heißt die Wasserabgabe durch die einzelnen Blätter. Praktisch hängt der Wasserverbrauch eines Pflanzenbestandes aber auch von der Gesamtblattfläche und der Evaporation ab, also der Wasserabgabe aus dem Boden. Wie sich das komplexe Wirkungsgefüge ausprägt, haben Wissenschaftler des Thünen-Instituts mithilfe einer großflächigen Freiland-CO₂-Anreicherungsanlage genauer untersucht. In dem Versuch wurde über die gesamte Vegetationsperiode die CO₂-Konzentration in Teilen eines Winterweizenfeldes künstlich auf rund 600 ppm (parts per million) erhöht, also etwa 200 ppm mehr als heutzutage (FACE-Experiment). Ein solcher Wert ist nach den Szenarien des Weltklimarats in 50 bis 100 Jahren zu erwarten.

Bei sehr niedriger Stickstoffdüngung, die lückige Bestände zur Folge hat, konnte keine Ersparnis im saisonalen Wasserverbrauch beobachtet werden.

Bei hoher Stickstoffdüngung und daraus resultierend dichten Beständen betrug die Ersparnis bis zu 15 Prozent. Verantwortlich für diese Unterschiede ist die Evaporation. Ihr Anteil am Wasserverbrauch eines Weizenbestandes von April bis Juli beträgt circa 10 Prozent bei dichten Beständen und kann bei lückigen Beständen mit geringer Bodenabschattung auch Werte von 40 bis 50 Prozent erreichen.

Die erhöhte CO₂-Konzentration verringert die Transpiration der Pflanzen, dies führt zu einer höheren Bodenfeuchte im Oberboden. Die Boden-Evaporation kann diesen positiven Effekt aber zunichtemachen. Wenn der Boden nur gering beschattet ist, verdunstet mehr Wasser aus dem Boden. Das bedeutet: Bei einer CO₂-Erhöhung entscheidet die Düngung beziehungsweise die Dichte des Bestandes darüber, ob das durch die geringere Transpiration eingesparte Wasser gleich durch eine stärkere Evaporation „vergeudet“ wird oder der Pflanze in späteren regenarmen Phasen zur Verfügung steht.

Die gleichzeitige Förderung der Photosynthese und die

Reduktion der Transpiration durch mehr CO₂ steigert die Biomasseproduktion pro verbrauchte Wassermenge. Dieser Effekt beträgt bei dichten Beständen mehr als 30 Prozent, bei lückigen Beständen hingegen nur 20 Prozent.

Dieser positive CO₂-Effekt auf den Gaswechsel der Pflanze lässt sich gezielt für das Pflanzenwachstum nutzen. Agrarwissenschaftler Dr. Remy Manderscheid: „Nach unseren Ergebnissen erscheint es wenig sinnvoll, die Düngung und damit die Bestandsdichte zu verringern, um so den Wasserverbrauch zu reduzieren und die Landwirtschaft an trockenere Bedingungen anzupassen. Auch wenn das derzeit in regenarmen südlichen Regionen so praktiziert wird. Denn in dichten, gut beschatteten Beständen ist die Wassernutzungseffizienz am größten und der positive CO₂-Effekt kann voll wirksam werden.“ Für vielversprechend hält Manderscheid auch Verfahren, die geeignet sind, die Boden-Evaporation gering zu halten, wie beispielsweise das Mulchsaatverfahren, das schon heute häufig dazu eingesetzt wird. *TI*



Freiland-CO₂-Anreicherungsanlage (FACE-System) in Braunschweig

Foto: Thünen-Institut/Remy Manderscheid

Sandwichplatte aus nachwachsenden Rohstoffen

Das durch den Waldklimafonds geförderte Verbundvorhaben „Bio-Sandwich“ mit den Projektpartnern Thünen-Institut für Holzforschung und Fraunhofer UMSICHT beschäftigte sich mit der Entwicklung einer innovativen Hybrid-Sandwichplatte aus Holzwerkstoffen und geschäumtem Biokunststoff. Als Ausgangsbasis für die Entwicklung diente ein vom Thünen-Institut und von der Universität Hamburg entwickeltes Verfahren zur einstufigen Produktion von Sandwichplatten mit einem Schaumkern, bei dem das bisher eingesetzte expandierfähige Polystyrol (EPS/Styropor) ersetzt wer-

den sollte. Im Rahmen des Projektes sollte ein auf nachwachsenden Rohstoffen basierender Partikelschaum entwickelt werden, welcher sich in seinen technologischen Eigenschaften (Expansionstemperatur, Aufschäumverhalten, Schmelzfestigkeit, Schäumdruck) an den Vorgaben aus dem Herstellungsprozess für Holzwerkstoffe orientiert. Hierfür wurden im Projekt streufähige und schäumbare Kunststoffpartikel aus Biokunststoff, basierend auf Cellulose, als Alternativwerkstoff entwickelt.

Die neu entwickelten Sandwichplatten weisen unter anderem eine Verringerung der

Plattendichte und damit des Gesamtgewichts bei einem verstärkten äußeren Dichteprofil (Beplankungseffekt) auf. Weiterhin konnten eine reduzierte Wasseraufnahme, teils deutlich höhere Festigkeiten als bei den Referenzplatten sowie die Möglichkeit zu niedrigeren Produktionstemperaturen und damit einhergehend ein geringerer Energieeintrag erreicht werden. Die innerhalb dieses Vorhabens erzielten Ergebnisse zur Entwicklung eines neuartigen Holzproduktes mit einem biobasierten Kernmaterial leisten einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Speicherung von Kohlenstoff in Holzprodukten sowie zur

Effizienzsteigerung bei der Holzverwendung. Der Waldklimafonds ist Programmbestandteil des Sondervermögens Energie- und Klimafonds und wird auf der Grundlage eines Beschlusses des Deutschen Bundestages seit 2013 unter gemeinsamer Federführung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) betrieben. Weitere Informationen zum Waldklimafonds und den geförderten Projekten sind unter www.waldklimafonds.de zu finden. *TI, Fraunhofer, BLE*

Autonome Pflegehelfer für Beerenobst

Ein autonom fahrender, mit Energie aus Photovoltaik gespeister Traktor soll künftig in Strauchbeerenanlagen gezielt die Pflege des Unterwuchses übernehmen und damit helfen, Ertrag und Fruchtqualität von Beerenobst zu verbessern. Das ist Ziel des Projekts „Emissionsfreie Strauchbeeren-Produktion (SunBot)“, das in Brandenburg im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP-AGRI) über eine Laufzeit von vier Jahren gefördert und vom Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB), Potsdam koordiniert wird. Im Projekt

arbeiten Partner aus Forschung, Industrie und Praxis eng zusammen. Auf 995 Hektar werden derzeit in Brandenburg Himbeeren, Johannisbeeren und Heidelbeeren angebaut. Allerdings steht der Anbau von Strauchbeeren stark unter Druck: Fachkräftemangel und steigende Lohnkosten zwingen die Betriebe zu rationalisieren. Zudem gilt es, Alternativen für konventionellen Pflanzenschutz zu realisieren. Eine Möglichkeit besteht darin, mechanische Pflegemaßnahmen wie das Mähen zwischen den Reihen gezielter und häufiger durchzuführen. Ein kurz geschnittener Unterwuchs er-

möglicht unter anderem eine bessere Durchlüftung der Sträucher und vermindert dadurch den Krankheitsdruck. „Die Verwendung von selbsterzeugter Sonnenenergie für den Traktorbetrieb reduziert sowohl die Energiekosten als auch die Emissionen“, hebt Projektkoordinatorin Prof. Dr.-Ing. Cornelia Weltzien hervor. Mit SunBot soll auch die Kosteneffizienz und Arbeitsproduktivität verbessert werden. „Pflegearbeiten können dann autonom ausgeführt und sogar in die Nachtstunden verlegt werden. Wir gehen davon aus, dass sich der manuelle Arbeitsaufwand für die Strauchbeerenproduktion deutlich



Der Einsatz des smarten Systems wird in der Praxis in Himbeer-, Johannisbeer- und Heidelbeerenanlagen getestet.

verringert und die reduzierten Verfahrenskosten zu höherer Wertschöpfung beitragen“, so Prof. Weltzien. *ATB*

Foto: Frank van der Hulst

Wenn Mikroorganismen der Appetit vergeht

Prozessstörungen können Biogaserzeuger sehr viel Geld kosten. Dabei sind die Anlagen für sie eigentlich zu einer lukrativen Einnahmequelle geworden. Seit 1992, mit dem Beginn der Förderung regenerativer Energien, sprießen überall im Land die jurtenförmigen Rundbauten aus dem Boden. Nun, da die Förderung bald ausläuft, (nach dem EEG 2017 wird die Vergütung des erneuerbaren Stroms nicht wie bisher staatlich festgelegt, sondern grundsätzlich durch Ausschreibungen am Markt ermittelt), ist ihr möglichst effizienter Betrieb für die Betreiber wichtiger denn je. Die Mikrobiologin Susanne Theuerl forscht am Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökono-

mie (ATB) in Potsdam an dem komplexen Zusammenspiel der Mikroorganismen in den Fermentern. Künftig, so das Ziel, könnte deren Verhalten als Frühwarnsystem dienen, sobald das innere Gleichgewicht der Anlagen aus dem Lot zu geraten droht. Wenn die Kleinstlebewesen sich in ihrer Gemeinschaft nicht wohlfühlen, drosseln sie ihre Leistung oder verschwinden einfach: In Folge produziert die Biogasanlage dann weniger oder gar kein Gas mehr. „Mikroorganismen sind sehr sensibel“, weiß Susanne Theuerl. Bei der Auswahl ihres Lieblingsfutters zeigen sie sich zudem sehr wählerisch. Manche stürzen sich begeistert auf den schwer zu

knackenden Mais, andere lieben die leicht umwandelbare Zuckerrübe. Tauscht der Anlagenbetreiber die eine Biomasse gegen die andere aus, kann dies in der Gemeinschaft der Mikroorganismen zu Problemen führen. Ohne eine höchst aufwendige Analyse lässt sich nicht feststellen, welche mikrobiellen Prozesse sich im Detail in den luftdichten Anlagen abspielen. „Mikrobiologische Überwachungen sind als Routine noch nicht permanent möglich“, sagt Theuerl. Jeder Fermenter bildet zudem seine ganz eigene mikrobielle Gemeinschaft, das Mikrobiom. Jede der mikrobiellen Lebensgemeinschaften, sogar jede einzelne Population, besitzt daher auch ihre ganz eigene Toleranz gegenüber dem gefütterten Substrat, der Temperatur oder den Abbauprodukten. Entsprechend lässt sich keine allgemeingültige Regel für die optimale Prozessführung einer Anlage aufstellen. Ebenso wenig existieren entsprechend Standardanleitungen im Fall von Störungen.

Noch wissen die Forscher am ATB nicht im Detail, war-

um und unter welchen Umständen die mikrobiellen Gemeinschaften in den Streik treten. Um dies besser zu verstehen, überwachten sie über drei Jahre hinweg 30 Biogasanlagen. Sobald deren Betreiber Auffälligkeiten meldeten, wurde die mikrobielle Zusammensetzung in den Fermentern aufwendig analysiert und mit Prozessdaten des Betreibers abgeglichen. Diese Analysen könnten helfen, Rückschlüsse auf Ursachen und Mechanismen zu ziehen, um damit in Zukunft Störfälle zu vermeiden.

Modellfermentationen zeigen, dass Mikroorganismen durchaus eine bemerkenswerte Anpassungsfähigkeit zeigen können. So verkräfteten deren mikrobielle Lebensgemeinschaften ein Substrat, das bis zu 75 Prozent Hühnermist enthält. „Bisher gelten zehn Prozent Hühnermist als empfohlene Obergrenze, um Prozessstörungen zu vermeiden“, sagt Susanne Theuerl. Man müsse dem Mikrobiom lediglich genügend Zeit lassen, sich allmählich an das stickstoffhaltige Futter zu gewöhnen.

Petra Krimphove für forschungsfelder



Die mikrobielle Zusammensetzung in den Fermentern könnte künftig als Frühwarnsystem für Störfälle dienen.

Foto: Jan-Otto/Stock.com

Ausbildungsalltag

I. U. Ehlers & R. Schäfer
Dieses Praxishandbuch für den täglichen Umgang mit nicht alltäglichen Auszubildenden zeigt, wie Vielfalt im Ausbildungsalltag gelingen kann. Denn viele Unternehmen haben den Suchradius nach neuen Auszubildenden um einige Personenkreise erweitert (z. B. „Senior-Azubis“, Menschen mit Lernschwächen, Studienabbrecher/-innen, Menschen unterschiedlicher Nationalität). Dies stellt Auszubildenden um neue Herausforderungen.

Der Praxisratgeber richtet den Blick auf die Gestaltungsmöglichkeiten von Auszubildenden und liefert Anregungen, Beispiele und Methoden, um Vielfalt gemeinsam mit allen Auszubildenden im Ausbildungsalltag zu verwirklichen. Individuelle Arbeitshilfen wie Checklisten, Arbeitsblätter und Teamübungen erleichtern die Anwendung im Ausbildungsalltag. 2018, 172 Seiten, 23,90 Euro ISBN 978-3-95863-232-2 Christiani GmbH, Konstanz www.christiani.de



Ökologische Landwirtschaft

M. Wachendorf, R. Groß & A. Bürkert
Die Ökologische Landwirtschaft hat sich zu einer stark wissenschaftsorientierten Wirtschaftsweise entwickelt. Dafür sind neben dem Spezialwissen der Boden-,



Insektensterben

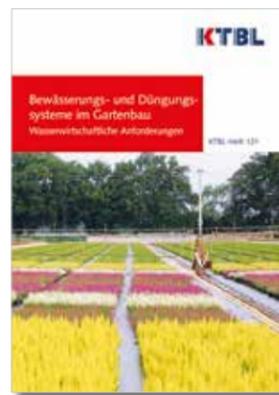
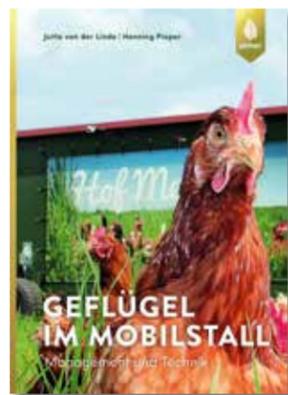
A. H. Segerer & E. Rosenkranz
Das Artensterben ist auch bei uns angekommen: Bienen, Schmetterlinge und Käfer sterben – und mit ihnen verschwinden Vögel, Frösche und vieles mehr. Was wir mit den Insekten verlieren, ist nicht allein das Fundament eines intakten Ökosystems; mit dem Aussterben der Bestäuber steht die Nahrungsmittelversorgung für unzählige Menschen auf dem Spiel. Wozu brauchen wir Insekten? Ist ihr Verschwinden nur eine Laune der Natur? Wer oder was ist dafür verantwortlich?

Die Autoren erläutern die Zusammenhänge, zeigen auf, was jetzt passieren muss, und geben viele praxisnahe Tipps. Initiativen, die sich dem Insektensterben entgegenstellen, werden genannt. Jeder kann seinen Beitrag leisten, damit die Welt nicht verstummt, sei es durch einen insektenfreundlichen Garten oder durch Engagement im eigenen Umfeld. 2018, 208 Seiten, 20 Euro ISBN 978-3-96238-049-6 oekom verlag, München www.oekom.de

Mobiles Geflügel

J. van der Linde & H. Pieper
Ein Mobilstall ermöglicht eine erfolgreiche Direktvermarktung von Eiern und Geflügelfleisch. Aber welche Faktoren machen die Mobilstallhaltung so attraktiv? Was ist beim Management zu beachten und wie organisiert man die Vermarktung von Eiern und Fleisch? Dieses Buch zeigt sowohl Bio- als auch konventionellen Betrieben, wie der Einstieg in die Mobilstallhaltung gelingt und wie bestehende Geflügelbestände optimiert werden können.

Der Technikteil im Buch gibt einen Überblick über die am Markt gängigsten Mobilställe, präsentiert aber auch Eigenbaulösungen von Landwirten. Die täglichen Arbeiten in und am Mobilstall sowie die wichtigsten Aspekte des Tier-Managements wie etwa die Auswahl der Tiere, Fütterungsregime und Tränktechnik werden aufgezeigt. Der Leitfaden gibt auch Infos zu den rechtlichen Grundlagen und zum Genehmigungsverfahren. 2018, 208 Seiten, 39,90 Euro ISBN 978-3-8186-0344-1 Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart www.ulmer.de



Bewässerungs- und Düngungssysteme

KTBL e. V. (Hrsg.)
Bewässerungs- und Düngungssysteme in Gewächshäusern und auf Containerkulturf Flächen müssen fach- und sachgerecht geplant, gebaut, instandgehalten und betrieben werden, damit die Gewässer vor vermeidbaren Nährstoffeinträgen geschützt werden. Dieses Heft beschreibt die unterschiedlichen Systeme von Containerkulturf lächen im Gartenbau und die Möglichkeiten einer boden- und gewässerschonenden Düngung.

Speziell wird auf die Maßnahmen und die Regelungen zum anlagenbezogenen Gewässerschutz im Zusammenhang mit Systemen zur Düngungsbewässerung eingegangen. Dabei werden die wasserwirtschaftlichen Anforderungen an die einzelnen Systemteile detailliert erläutert. 2018, 56 Seiten, 9 Euro ISBN 978-3-945088-54-8 KTBL e. V., Darmstadt www.ktbl.de

Studierende und auch Praktiker erhalten mit diesem Buch eine kompakte Einführung in diese Wissensgebiete. Angesichts der zunehmenden Bedeutung von Produkten aus tropischen und subtropischen Regionen für den welt-



Nagerbekämpfung

Ratten und Mäuse zählen nach wie vor zu den wichtigsten Vorratsschädlingen. Das Heft stellt die Lebensweise der häufigsten Arten vor und gibt einen Überblick über die Möglichkeiten zur Vorbeugung und Bekämpfung. Schwerpunkt ist der Einsatz chemischer Mittel. Dabei werden die wichtigsten Wirkstoffe und das Auftreten von Resistenzen beleuchtet. Zudem wird der Ablauf einer korrekten Bekämpfung beschrieben, von der Abschätzung des Ausgangsbefalls über die Giftausbringung bis zur Beseitigung von Köderresten. Außerdem nennt das Heft wichtige Auskunftstellen und Behörden für die Nagerbekämpfung. Heft „Ratten und Mäuse – Sachgerechte Nagetierbekämpfung“ DIN A5, 56 Seiten 4. Auflage 2018 Bestell-Nr. 1517 Printexemplar 2,50 Euro **Download kostenlos**



Pflanzenschutzmittel

Pflanzenschutzmittel bewahren Kulturpflanzen vor Krankheitsbefall, ihrer Zerstörung durch Schädlinge oder der Konkurrenz von Unkräutern. Falsch angewandt können sie aber zu einer Gefahr für Mensch und Umwelt werden. Das Heft gibt grundlegende Tipps zur Vermeidung dieser Gefahr. Es informiert über Zulassung und Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzgeräten. Maßnahmen zur umweltgerechten Anwendung werden vom Ansetzen der Spritzflüssigkeiten bis zur Entsorgung von Mittelresten beschrieben. Wie die Mittel sicher gelagert werden und was zur Schutzausrüstung des Anwenders gehört, ist umfassend dargestellt. Broschüre „Vorsicht beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln“ DIN A5, 72 Seiten 19. Auflage 2018 Bestell-Nr. 1042 Printexemplar 3,00 Euro **Download kostenlos**



Hecken

Saumbiotop, besonders Feldraine und Hecken, prägen als langgestreckte Randstrukturen die Landschaft. Sie bieten einer Vielzahl von Pflanzen und Tieren Lebensraum, die über Jahrhunderte ihre Heimat in dieser durch den Menschen geschaffenen Kulturlandschaft gefunden haben. Die Broschüre richtet sich an Landwirtschaft, Beratung und Naturschutz gleichermaßen, um durch gemeinsames Handeln zum Erhalt und zur Neuanlage von Saumbiotopen beizutragen. Praktische Beispiele zeigen die vielfältigen Funktionen der Saumbiotop. Das Heft zeigt auch, wie man diese Strukturen anlegen, erhalten und pflegen kann. Broschüre „Hecken und Raine in der Agrarlandschaft – Bedeutung – Neuanlage – Pflege“ DIN A5, 100 Seiten Erstaufgabe 2018 Bestell-Nr. 1619 Printexemplar 3,00 Euro **Download kostenlos**



Insekten

Faszinierende Beispiele von Insekten und einen Überblick, warum sie so wichtig sind, gibt dieses Pocket. Es stellt Bombardierkäfer, Ameisenlöwen und Zitronenfalter vor, erklärt, wie Bienen tanzen und Ameisen als Sanitäter arbeiten. Auch welche Leistungen Insekten für die menschliche Ernährung erbringen und wie man Insekten schützen kann, kommt verständlich zur Sprache. Das Heft richtet sich an alle interessierten Bürger und kann gut in Schulen eingesetzt werden. Pocket, „Insekten – Faszination auf sechs Beinen“ Erstaufgabe 2018, 28 Seiten Bestell-Nr. 0479 **kostenlos**

Bestellung

BLE-Medienservice
Telefon: +49 (0)38204 66544
Telefax: +49 (0)228 8499-200
E-Mail: bestellung@ble-medienservice.de
Internet: www.ble-medienservice.de



Herausgeber der Bül ist das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Erscheinungsweise: dreimal jährlich ausschließlich als E-Paper.

Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

Jetzt erschienen: Band 96, Heft 2, August 2018, Beispiel-Themen:

- Überblick von Forschungsprojekten zu alternativen Haltungssystemen mit Schwerpunkt Mastschweinehaltung
- Welche Faktoren beeinflussen die Wirtschaftlichkeit von spezialisierten Milchviehbetrieben in Österreich?
- Einkommensversicherungen für Milchproduzenten – Modellkalkulationen am Beispiel des Dairy Margin Protection Program
- Personalmanagement am Beispiel Sonderkulturen
- Wie kommunizieren Landwirte in Zeiten der Digitalisierung?
- Agricultural Entrepreneurship: Status quo von Startups im deutschen Agribusiness

Mehr zu Bül unter: <http://buel.bmel.de/>

Wenn Sie über das Erscheinen einer neuen Ausgabe informiert werden möchten, können Sie sich hier registrieren: <http://buel.bmel.de/index.php/buel/user/register>

Unterrichtsbausteine für Sek I Neu

Zwei neue Unterrichtsbausteine für die Sekundarstufe I zu aktuellen Themen bietet das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) an. Der zeitliche Umfang beträgt in der Regel ein bis zwei Schulstunden, die Lehrplanbezüge und Kompetenzen sind in den Bausteinen beschrieben. Der Materialaufwand ist gering und die Lesetexte, Arbeitsblätter und -vorlagen sind direkt einsetzbar. Das bedeutet: wenig Aufwand und wenig Vorbereitungszeit. Die Unterrichtsbausteine stehen kostenlos zum Download zur Verfügung.



Ethik in der Geflügelhaltung

Der Unterrichtsbaustein ist für die Verbraucherbildung im Fach Biologie konzipiert. Die Fragestellung und Methodik lässt sich jedoch auch in sozialwissenschaftlichen Fächern unter den Aspekten Verbraucherverhalten und Konsumententscheidungen durchführen.

Die hier verwendete Methode fördert gezielt die Bewertungskompetenz im Hinblick auf ethische Problemstellungen wie das Thema Tierwohl und unterstützt die Schülerinnen und Schüler dabei, ein eigenes Urteil zu finden und zu formulieren. Detaillierte Arbeitsaufträge reduzieren den Aufwand für die Unterrichtsvorbereitung.

„Ethik in der Geflügelhaltung im Biologie-Unterricht?“

12 Seiten, Erstauflage 2018, Bestell-Nr. 0463

Zum Thema passend:

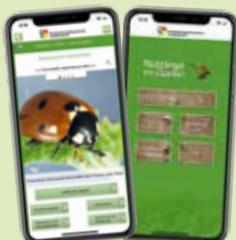
Pocket „So leben Hühner“, Bestell-Nr. 0459

Nützlinge im Einsatz für Biologie und Statistik

Die Räuber-Beute-Beziehung ist elementarer Bestandteil des Biologie-Unterrichts in der 7. oder 8. Jahrgangsstufe. Ein spannendes Thema, das jedoch häufig nur auf dem Papier behandelt wird. Warum nicht einmal einen praxisnahen Zugang wählen?

Der Unterrichtsbaustein zeigt, wie eine natürliche Regulation durch den Einsatz von Nützlingen funktioniert. Er lädt dazu ein, das Biologiethema auch einmal mathematisch unter die Lupe zu nehmen, eine Datenerhebung durchzuführen und zu interpretieren. Detaillierte Arbeitsaufträge zu Versuchsaufbau, Durchführung und Auswertung reduzieren den Aufwand für die Unterrichtsvorbereitung.

„Nützlinge im Einsatz für Biologie und Statistik“, 12 Seiten, Erstauflage 2018, Bestell-Nr. 0438



Zum Thema passend:

BZL-App „Nützlinge im Garten“, kostenlos für Android und iOS in den jeweiligen Shops

Downloads kostenlos

Noch bis zum 31.12.2018 bietet das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL)

Broschüren und Hefte zum kostenlosen Download an:

www.ble-medianservice.de