

B&B Agrar

Die Zeitschrift
für Bildung
und Beratung

Neue Konzepte für die Ausbildungspraxis

DIGITALE LERNWELTEN

Ausbildungspraxis
Webportal Leando 27

Schulprojekt
Mobile Geflügelschlachtung 29

Recht und Gesetz
Verbot unlauterer Handelspraktiken 35

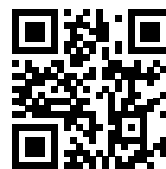


Vielfältige Fruchtfolgen für eine nachhaltige Landwirtschaft

Gut für den Boden, die Biodiversität und das Klima: Vielfältige Fruchtfolgen sind wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen Landwirtschaft. Besuchen Sie das **Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL)** auf der Agritechnica 2023 in Hannover und erfahren Sie mehr über unsere Informationsangebote rund um das Thema Fruchtfolge für Landwirtinnen und Landwirte, Lehrkräfte und Fachpersonen aus der Beratung.

Den Stand des BZL finden Sie in Halle 24, Stand C22.

12. bis 18. November 2023
Messe Hannover
Halle 24, C22
www.praxis-agrar.de





Liebe Leserinnen, liebe Leser,

es sind zukunftsweisende Aufgaben, die Lehr- und Ausbildungskräfte auch in den Grünen Berufen zu bewältigen haben: Es gilt digitale Lernwelten in Schule und Betrieb zu erschließen und dem beruflichen Nachwuchs digitale Kompetenzen zu vermitteln. Voraussetzung ist die entsprechende technische Ausstattung an den beiden Lernorten der dualen Ausbildung. Außerdem müssen Lernmethoden und Lernumgebung sowie Lerninhalte an die neuen Herausforderungen angepasst werden.

Wir haben Beispiele zusammengetragen, die zeigen, wie digitales Lernen gut funktionieren kann. An der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für den Gartenbau in Heidelberg wird der digitale Wissenstransfer schon seit 20 Jahren erfolgreich praktiziert. Unterricht mit VR-Brillen oder Online-Kurse gehören hier ganz selbstverständlich dazu. Andere, wie die Fachschule für Landwirtschaft Herrenberg, haben mit Kooperationspartnern den Einstieg ins Blended-Learning zum Thema Pferd gewagt oder, wie eine Einrichtung der Jugendberufshilfe, die Vorteile von Virtual Reality für die Fachpraktiker-Ausbildung genutzt. Auch in der überbetrieblichen Ausbildung – für viele die dritte Säule im dualen Ausbildungssystem – gibt es interessante digitale Bildungsprojekte.

Um Fortschritte im digitalen Lernen zu verstärken, müssen Ausbildungspersonal und Lehrkräfte im Umgang mit digitalen Tools unterstützt werden. Das Projekt NETZWERK Q 4.0 entwickelt Qualifizierungsangebote für das Berufsbildungspersonal, um den digitalen Wandel in der Ausbildung zu verankern – zum Beispiel im Garten- und Landschaftsbau. Das Virtual Reality Education Center Hannover (VRECH) gibt Einblicke in die Welt immersiver Medien (XR) und deren Potenzial für die Lehre und die Landwirtschaft.

Die digitale Zukunft hat im Berufsbildungssektor längst begonnen. Damit steigt aber auch die Notwendigkeit, Rahmenbedingungen (und Grenzen) im Blick zu halten – beispielsweise bei der Nutzung freier Bildungsmaterialien (OER) oder Künstlicher Intelligenz.

Eine erkenntnisreiche Lektüre wünscht Ihnen

B. Brettschneider-Heil

Dr. Bärbel Brettschneider-Heil, Chefredakteurin

Impressum

Herausgeberin:
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsidentin Dr. Margareta Büning-Fesel
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: +49 (0)228 6845-0
www.ble.de

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:
Monica Zukhbaia, BLE
Telefon: +49 (0)228 6845-2083,
Fax: +49 (0)228 6845-3444,
Monica.Zukhbaia@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; Beatrice Bohe, Bildungsseminar Rauschholzhausen, LLH Hessen; Markus Brettschneider, Bundesinstitut für Berufsbildung, Bonn; Katrin Busch, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Osnabrück; Gabriele Eßer, Berufliche Schule Elmshorn, Außenstelle Thiensen, Ellerhoop; Katrin Hecht, Sächsisches Landesamt, Dresden; Jürgen Käfer, Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum, Schwäbisch Gmünd; Johannes Lenz, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn; Dr. Carlo Prinz, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn; Gabriele Sichler-Stadler, Regierung von Mittelfranken; Andrea Winterberg, Deutscher Bauernverband, Berlin
Erscheint 4-mal im Jahr

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

Druck:
Kunst- und Werbedruck GmbH & Co. KG
Hintern Schloss 11
32549 Bad Oeynhausen

Das Papier besteht zu 100 % aus Recyclingpapier.

Titelbild:
Foto: Novak/AdobeStock

Abonnentenservice:
BLE-Medienservice
www.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, Artikel-Nr. 5303
© BLE 2023

Dieser Ausgabe liegen zwei Praxisblätter bei, die auch hier abrufbar sind:
www.netzwerk-laendlicher-raum.de/eip-wissenstransfer
<https://www.oekolandbau.de/forschung/boel-forschungsergebnisse/>

B&B Agrar

- 3 Editorial
- 36 Bundesgesetzblatt
- 37 Forschung
- 39 Nachrichten
- 42 Bücher & Medien
- 43 BZL-Medien

Foto: Scharfsinn86/AdobeStock



Auf den zunehmenden Einsatz digitaler Technologien müssen sich landwirtschaftliche Praxis und berufliche Qualifizierung fachlich, technisch und methodisch einstellen.

DIGITALES LERNEN

6 Berufliches Lernen mit digitalen Tools

Joerg Hensiek

Die Digitalisierung der dualen Ausbildung ist nicht aufzuhalten. Aber wie genau lassen sich digitale Technologien nutzen, um für den positiven Impetus zu sorgen, den sich Ausbildungsverantwortliche auch für die Grünen Berufe erhoffen?

10 Digitaler Wissenstransfer an der LVG

Bernd Hoffstedde, Gerlind Hammann, Susanne Herzhauser, Chantal Hennhöfer, Regin Kollé

An der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG) in Heidelberg hat sich der digitale Wissenstransfer in verschiedenen Bereichen – Fachschule und Lehrgänge, Erwachsenenbildung sowie Versuchswesen – enorm weiterentwickelt.

13 Auf's Pferd gekommen!

Meike Heusel

Fachkompetenzen bündeln und Ressourcen einsparen – unter diesen Zielvorgaben erarbeitete die Fachschule für Landwirtschaft Herrenberg in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Pferd Baden-Württemberg, dem Haupt- und Landgestüt Marbach und dem Kreismedienzentrum Böblingen ein Blended-Learning-Modul zum Thema Pferd.

15 Überbetriebliche Bildung im Wandel

Regina Bartel

Eine Fachkonferenz in Berlin nahm die Zukunft der überbetrieblichen Ausbildung in den Blick. Was haben überbetriebliche Berufsbildungsstätten angesichts der digitalen Herausforderungen zu bieten?

17 Fachpraktische Ausbildung mit VR

Christoph Klausning

Wie können Menschen adressiert werden, denen der Zugang zu digitalen Tools nicht so leichtfällt? Ein innovatives Projekt nutzte Virtual Reality für die fachpraktische Ausbildung.

20 Ausbildungspersonal qualifizieren

Wasilios Rodoniklis

Das Projekt NETZWERK Q 4.0 entwickelt branchenübergreifend Qualifizierungsangebote für das Berufsbildungspersonal, um den digitalen Wandel stärker in die Ausbildung zu bringen – auch im Garten- und Landschaftsbau.

22 Neue Ära mit XR

Tim Mittelstaedt

Das Virtual Reality Education Center Hannover (VRECH) gibt Einblicke in die Welt immersiver Medien (XR) und deren Potenzial für die Lehre und die Landwirtschaft.

24 Guter Umgang mit KI

Valeska Zepp

Intelligente Prüfungssysteme, adaptive Selbstlernaufgaben oder individuelle Lernangebote: Welche Dimensionen und Potenziale bringen Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (KI) mit sich?

26 Videodreh mit dem Smartphone

Anne Dirking

Um Informationen schnell, ohne viel Aufwand und nachhaltig zu vermitteln, sind kurze Videos per Smartphone auch für Lehrende ein ideales Tool.



AB SEPTEMBER ONLINE

Digitales Lernen

Kleines Einmaleins der freien Bildungsmaterialien*Sabine Preusse*

Freie Lehr- und Lernmaterialien, sogenannte Open Educational Resources, können für Berufsschullehrkräfte, Ausbildungsverantwortliche und Auszubildende gleichermaßen hilfreich sein. Was muss beim Umgang damit rechtlich beachtet werden?

Ausbildung goes digital*Kirsten Engel*

Grüne Berufe gewinnen durch digitalbasierte Lerntechnologien und neue Medien an Attraktivität und Zukunftsfähigkeit. Die Landboden Bronkow Agrar GmbH aus Brandenburg nutzt beispielsweise in der Ausbildung die Lern-App „AgrarQuiz“.

AUSBILDUNGSPRAXIS**27 Leando unterstützt Ausbildungspraxis***Robert Schäfer*

Das Webportal „Leando“ für betriebliches Ausbildungs- und Prüfungspersonal geht im November als umfassende Plattform zur Informationsbeschaffung, Vernetzung und Qualifizierung des Ausbildungs- und Prüfungspersonals online.

34 Landwirtschaftsschule Schweinfurt*Ulrike Bletzer*

In drei Semestern bildet die Schweinfurter Fachschule ihre Studierenden zu staatlich geprüften Wirtschaftlern für Landbau aus und bereitet auf die Meisterprüfung vor. Vor kurzem hat sie ihr 100-jähriges Bestehen gefeiert.

RECHT & GESETZ**SCHULPROJEKT****29 Schlachtmobil – dem Tierwohl verpflichtet***Simone Gruber*

Eine Projektgruppe der Fachschule für Agrarwirtschaft Köln-Auweiler beschäftigte sich mit der mobilen Schlachtung von Geflügel.

35 Das Verbot unlauterer Handelspraktiken*Barbara Jeannot*

Seit es das Verbot unlauterer Handelspraktiken (Unfair Trading Practices - UTP) gibt, können sich auch kleine Lieferanten von Agrar-, Fischerei- und Lebensmittelerzeugnissen gegen die Giganten der Lieferkette wehren.

PORTRÄT**31 Vielfältige Studiengänge mit ökologischer Ausrichtung***Ulrike Bletzer*

Drei Dinge kennzeichnen den Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel: eine lange Tradition in der Beschäftigung mit Umweltthemen, die internationale Ausrichtung, vernetztes Denken und Handeln verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen.



Foto: Scharfsm86/AdobeStock

Berufliches Lernen mit digitalen Tools

Die Digitalisierung der dualen Ausbildung ist nicht aufzuhalten. Aber wie genau lassen sich digitale Technologien nutzen, um für den positiven Impetus zu sorgen, den sich Ausbildungsverantwortliche erhoffen? Und welche spezifischen Bedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung gelten in den Grünen Berufen?

Politik und Wirtschaft sind sich schon seit Jahren einig: Die Bildungseinrichtungen sind dafür verantwortlich, die Kompetenzen für die Zukunft, die sogenannten „21st Century Skills“, des beruflichen Nachwuchses zu fördern, zu denen vor allem digitale Kompetenzen gehören. Zumindest für den einen Teil des dualen Systems, die Ausbildungsbetriebe, lassen sich bereits gute Nachrichten vermelden. Im jährlichen Index „Ausbildungsunternehmen 4.0“ des Instituts der Wirtschaft (IW) zeichnet sich ein deutlicher Trend seit der ersten Erhebung im Jahr 2019 ab: Der Anteil der digitalen „Nachzügler“ ist von 23,5 auf 20,4 Prozent gesunken, der Anteil der Ausbildungsunternehmen, die digitale Technologien umfassend nutzen, deutlich von 29,8 auf 38,5 Prozent gestiegen. Damit sind inzwischen vier von zehn Unternehmen „digitale Vorreiter“ in der Berufsausbildung.

Bei den Schulen, inklusive der Berufsschulen, zeichnet sich diese positive Entwicklung allerdings bislang noch nicht so klar ab. Immerhin liegt seit 2017 mit dem „Digital-Pakt Schule“ der Bundesregierung ein För-

derprogramm vor, das den bisherigen Rückstand deutscher Schulen bei der infrastrukturellen Ausstattung gegenüber vielen anderen Industriestaaten aufholen soll. Denn als bedeutsamste Voraussetzung des digitalen Lernens gelten sowohl die Qualität als auch die Quantität der medialen Ausstattung in den Schulen. Rund fünf Milliarden Euro sind daher seit 2018 in diesem Bereich investiert worden. Neben der Förderung der technologischen Ausstattung ist auch die digitale Medienkompetenz der Lehrkräfte einer der entscheidenden Erfolgsfaktoren. Für die Fort- und Weiterbildung der Lehrkräfte in Hinsicht auf die Ausweitung der digitalen Kompetenzen gibt es allerdings bis heute kein spezielles Förderprogramm.

Europaweite Umfrage

Die Lehrkräfte selbst bleiben laut einer aktuellen europaweiten Umfrage skeptisch, was den Sinn der Digitalisierung als auch die eigenen digitalen Kompetenzen angeht. Die 2022 durchgeführte IPSOS-Befragung von rund 3.000 Lehrkräften in elf europä-

Der Autor



Dr. Joerg Hensiek
Freier Journalist, Bonn
joerg.hensiek@googlemail.de

ischen Ländern im Auftrag der Vodafone Group Foundation verdeutlichte, dass sich längst noch nicht alle Lehrkräfte abgeholt und gestärkt fühlen, wenn es um den digitalen Unterricht geht. Ein Großteil erkenne noch nicht die vollen Potenziale, die guter digitaler Unterricht bieten kann, meint Matthias Graf von Kielmansegg, Geschäftsführer der Vodafone-Stiftung Deutschland.

In Deutschland stuften nur 38 Prozent der Lehrkräfte (48 Prozent im europäischen Vergleich) ihre digitalen Kompetenzen als hoch ein. 24 Prozent der befragten deutschen Lehrkräfte geben an, dass sie wenig oder gar keine Erfahrung mit der Nutzung digitaler Technologien im Unterricht haben. Auch bei der Vermittlung digitaler Kompetenzen durch Schulen waren die in Deutschland befragten Lehrkräfte im Vergleich pessimistisch eingestellt: 45 Prozent äußern, dass ihre Schule aktuell nicht ausreichend ausgerüstet sei, um digitale Kompetenzen adäquat zu vermitteln (38 Prozent in anderen Ländern). Nur ein Drittel schätzen sie als geeignetes Instrument im Unterricht ein, um Schülerinnen und Schüler mit unter-

schiedlichem Lerntempo und Lernstärken auf ein ähnliches Niveau zu bringen (33 Prozent im europäischen Vergleich).

Aufwand abschreckend

Wie oben erwähnt, hat sich die Situation bei den grünen Ausbildungsbetrieben in den vergangenen Jahren deutlich gebessert. Dennoch kann die Mehrheit der Betriebe, hier insbesondere kleinere Unternehmen, ihren Auszubildenden (immer noch) nicht den neuesten Stand der Technik bieten – wenn auch aus teilweise anderen Gründen als bei den Schulen. Warum diese Betriebe nicht kontinuierlich auf der technischen Höhe der Zeit sein können, erklärt Johann Biener, Präsident des Bundesverbands Landwirtschaftlicher Fachbildung (vlf), so: „Die technische Ausstattung der landwirtschaftlichen Ausbildungsbetriebe wird meist in Intervallen, abhängig von der Amortisationsdauer der Investition, erneuert. Meist beträgt diese zehn bis zwölf Jahre, oft auch länger. Das sind ganze Entwicklungsgenerationen der IT-Technik. Zudem kann nicht alles gleichzeitig erneuert werden.“ Leider seien viele System nicht intuitiv zu bedienen und benötigen intensive Pflege, vor allem, wenn Daten zwischen verschiedenen Systemanbietern, dem Farmmanagementsystem im Büro und in Behörden (zum Beispiel INVEKOS, HIT-Datenbank oder Buchhaltungssoftware) ausgetauscht werden sollen. „Da immer auch sensible Daten der Tier- und Pflanzenproduktion betroffen sind, ist Datensicherheit und die Frage der Hoheit über die Daten sehr wichtig“, meint Biener. Der Mehraufwand am Anfang einer durchgehenden und integrierten Digitalisierung schrecke viele landwirtschaftliche Unternehmen und auch Ausbildungsbetriebe noch ab.

Digitale Kompetenzen

Was benötigen Lehrende, um erfolgreich online unterrichten zu können? Ein Modell, das zur Konzipierung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrende im digitalen Unterrichten gut geeignet ist, ist der European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Dabei handelt es sich um einen europäischen Referenzrahmen, der sich an Lehrkörper auf allen Bildungsebenen (von frühkindlicher Bildung bis zur Erwachsenenbildung) richtet und an jeden spezifischen Bildungskontext angepasst werden kann.

Der DigComEdu beschreibt insgesamt 22 digitale Kompetenzen, die sechs Bereichen zugeordnet werden. Dabei ist er nicht nur ein Referenzrahmen, sondern gleichzeitig ein Progressionsmodell zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen. Der Kompetenzrahmen kann Lehrenden damit helfen, sowohl den Ist-Stand ihrer digitalen Kompetenzen zu erfassen als auch ihren erwünschten Kompetenzgewinn, zum Beispiel durch Fortbildungsveranstaltungen, zu benennen oder diesen nach erfolgten Weiterbildungsmaßnahmen einzuschätzen.

Der Kompetenzrahmen für Lehrende an allgemein- oder berufsbildenden Schulen ist abrufbar unter: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fc-c33b68-d581-11e7-a5b9-01aa75ed71a1/language-en>

Link: www.goethe.de/ins/bg/de/spr/unt/rem/dig.html (Abruf: 28.7.2023)

Binnendifferenzierung

Einige Pädagoginnen und Pädagogen, beispielsweise Forschende des Learning Labs der Universität Duisburg-Essen, sehen in der Digitalisierung ein wichtiges Instrument, um der immer größer werdenden Heterogenität und gleichzeitigen Individualisierung in deutschen Klassenzimmern besser gerecht zu werden. Digitale Medien böten vielfältige Möglichkeiten, um individuelle Lernprozesse zu unterstützen. „Binnendifferenzierung“ bezeichnet in der Fachdiskussion alle didaktischen, methodischen und organisatorischen Maßnahmen, die im Unterricht innerhalb einer „Lerngemeinschaft“ getroffen werden können, um der Unterschiedlichkeit der Schülerinnen und Schüler gerecht zu werden. Als Beispiele lassen sich nennen:

- multifunktionale Lernmanagementsysteme (LMS), die es den Lernenden erlauben, in ihrem eigenen Tempo zu lernen und den Lehrenden die Möglichkeit geben, individuelle Aufgaben zuzuweisen und den Lernstand ihrer Schülerinnen und Schüler zu überwachen;
- das Flipped-Classroom-Modell, bei dem Schülerinnen und Schüler mithilfe von Lernvideos neuer Unterrichtsstoff vermittelt wird. Im Unterricht selbst werden dann Aufgaben gemacht und daraufhin Verständnisprobleme aus den Videos diskutiert.

Basisempfehlungen

Welche Stellschrauben in Berufsschulen noch bewegt werden müssten, um einen verlässlichen digitalen Unterricht zu gestalten, darüber hat das Verbundprojekt „Diffusion digitaler Technologien in der Beruflichen Bildung durch Lernortkooperation“ (DiBBLok) geforscht, an dem die TU

Dresden, das Fraunhofer IMW Leipzig und die FH Dresden beteiligt sind. Im Zeitraum zwischen 2019 und 2021 wurde ein Faktorensystem entwickelt, auf dessen Basis Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Bereiche (Strategie, Kommunikation, Kooperationen) abgeleitet wurden. An dieser Stelle sollen die Handlungsempfehlungen für zentrale Bereiche einer erfolgreichen Digitalisierung des Unterrichts vorgestellt werden: die notwendige technische Infrastruktur, die Didaktik und die Durchführung des Unterrichts.

Hinsichtlich der technischen Ausstattung sollen nach Meinung des DiBBLok-Projektteams folgende Bedingungen an den Schulen vorhanden sein:

- WLAN sollte für alle Personen im gesamten Schulgelände verfügbar sein.
- Mit der Anschaffung von Groupware zum Teilen von Informationen wird das Wissensmanagement wesentlich unterstützt.
- Bei Lernplattformen ist es sinnvoll, zunächst auf Open-Source-Varianten zurückzugreifen oder bundeslandspezifische Plattformen zu nutzen.
- Die Entscheidung über die Anschaffung neuer Geräte und Software sollte auf der Basis der bereits vorhandenen Technik erfolgen. Damit können Redundanzen vermieden sowie die Kompatibilität und die Verfügbarkeit von Schnittstellen abgesichert werden.
- Ist die technische Ausstattung für die branchenspezifischen Fächer veraltet, kann sie unter Umständen für die allgemeinbildenden Fächer trotzdem noch genutzt werden.
- Das Nutzungserlebnis für die Auszubildenden kann durch Apps im Verhältnis zu klassischen Website-Interfaces deutlich gesteigert werden.

Im Zusammenhang mit der Didaktik sei, so die Überzeugung der beteiligten Forschenden, sowohl eine entsprechende Anpassung der Lernmethoden und -umgebungen als auch der Lerninhalte von Bedeutung. Aus diesem Grund ergeben sich Handlungsempfehlungen in mehreren Teilbereichen:

- **Lernumgebung:** Eine praxisnahe Ausbildung kann mit Simulationen, digitalen Reparaturleitfäden sowie informativen Erklärvideos unterstützt werden. Für die Prüfungsvorbereitung sollten digitale Self-Assessments angeboten werden.
- **Methoden und Formate:** Es ist sinnvoll, die 45-Minuten-Taktung aufzubrechen und den Auszubildenden zunehmend freie Arbeitszeiten anzubieten. In diesen entscheiden sie selbst, welche Inhalte sie in welcher Intensität bearbeiten möchten.
- **Dokumentation:** Auszubildende sollten dazu angeleitet werden, ihre Dokumen-



Foto: goodluz/AdobeStock

Was benötigen Lehrende, um erfolgreich online unterrichten zu können?

tationen zu Lernzwecken zu nutzen, damit sie einen tatsächlichen Mehrwert aus der kontinuierlichen und ausführlichen Berichterstattung ziehen können. Bei physischen Unterlagen sollte ein Ordner mit allen Materialien zum Einscannen angelegt werden.

- **Sozialformen:** Gruppenarbeiten sollten mit gemeinsamer Cloud-Speicherung, dem leichten Verteilen von Dokumenten und dem Austausch über verschiedene Netzwerke wie E-Mail, WhatsApp, Skype, Discord, LernSax oder Zoom unterstützt werden.
- **Feedback:** Unmittelbares Feedback bei Self-Assessment-Aufgaben unterstützt den Lernprozess und motiviert dazu, eigenständig weitere Übungen zu bearbeiten. Zur Etablierung einer konstruktiven Fehlerkultur muss diese durch die Lehrenden in Form von primär formativem (Feedback im laufenden Unterricht beziehungsweise zur aktuellen Aufgabe) anstelle von summativ (abschließende Bewertung am Ende der Lerneinheit) genutztem Feedback aufgebaut und auch vonseiten der Schulleitung gelebt werden.

Neue Verordnungen

Die Transformation des „analogen“ Unterrichts verändert zunehmend auch die duale Ausbildung in den Grünen Berufen. Ist es daher an der Zeit, auch die Ausbildungsverordnungen entsprechend zu ändern? Die seit 1995 geltende Ausbildungsverordnung für die Landwirtschaft beispielsweise ist grundsätzlich verfahrensneutral angelegt, sodass die Ausbildung in allen Bewirtschaftungsformen und landwirtschaftlichen Produktionssystemen möglich ist. Allerdings haben nach Angaben von Dr. Barbara Laubrock, Geschäftsbereichsleiterin der Berufsbildung und Fachschulen bei der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, bereits Sondierungsgespräche zu einer potenziellen Neuordnung stattgefunden, die der Digitalisierung eine größere Bedeutung einräumen wollen. In den landwirtschaftlichen Betrieben sei Smart Farming, so Laubrock weiter, bei vielen Betrieben immer noch nur im Ansatz realisiert, sodass dort tätige Auszubildende eventuell einen Nachteil gegenüber Auszubildenden auf digitalen „Vorreiter-Höfen“ hätten. Dies müsse bei einer Neuordnung unbedingt bedacht werden.

Links

Diffusion digitaler Technologien in der Beruflichen Bildung durch Lernortkooperation:
<https://tu-dresden.de/gsw/ew/DiBBLok/ergebnisse/handlungsempfehlungen>
 Digitalisierung in der grünen Berufsausbildung:
www.foraus.de/de/themen/interview-dr-barbara-laubrock-162850.php

Fazit

Welche Konsequenzen Digitalisierung für den Arbeitsmarkt, für Qualifikationsprofile und für die berufliche Ausbildung in den Grünen Berufen hat, ist im Detail noch nicht absehbar. Kenntnisse in der IT-Anwendung werden zu einer der wichtigsten Anforderungen an die Beschäftigten gehören, vermutlich aber in unterschiedlichen Formen und Ausprägungen. Umfassende und systematische Kompetenzen werden sicher bei der Arbeit in großen Betrieben gefragt sein, „Inselwissen“ dagegen reicht in kleineren Betrieben eventuell schon aus. Der Wirtschaftswissenschaftler Günter Kutscha von der Universität Duisburg-Essen geht daher davon aus, dass die Berufsschulen weniger denn je von übereinstimmenden Voraussetzungen betrieblicher Lernerfahrungen ihrer Schülerschaft ausgehen können. Daher



stunden sie vor der schwierigen Aufgabe, die Komplexität ihres berufsbezogenen Bildungsauftrags bei voraussichtlich zunehmender Heterogenität ihrer Schülerschaft bewältigen zu müssen. Und das zusätzlich zu den Problemen, denen sich die Berufsschule mit Blick auf Schülerinnen und Schüler, die ohne Ausbildungsvertrag und daher abgehängt von der digitalen Entwicklung im Beschäftigungssystem sind, ohnehin schon stellen muss. ■

Literatur

Kutscha, G. (2023): Moderne Beruflichkeit und berufliche Bildung im Zeitalter der Digitalisierung – ein Blick nach vorn. In: Grimm, A.; Mahrin, B.; Neustock, U.; Reichwein, W.; Schütt-Sayed, S.; Vollmer, T. (Hg.): Digitalisierung und Nachhaltigkeit gestalten lernen. Beiträge der BAG-Tagung „All Days For Future – Energievielfalt in der gewerblich-technischen Berufsbildung“, Bielefeld 2023, S. 69-79.

Rissa, P.; Seyda, S. (2023): Digitale Ausbildung: Eine Frage von Technik, Ressourcen oder Motivation? In: IW-Trends 1/2023, Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung Jahrgang, 50 (1), S. 25-54.

Vodafone Stiftung Deutschland (2022): Zwischen Vision und Realität. Digitalität und Zukunftskompetenzen an Schulen im europäischen Vergleich. Eine IPSOS-Erhebung im Auftrag der Vodafone Stiftung Deutschland. URL: https://www.vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2022/11/Digitale-Bildung-zwischen-Vision-und-Realitaet_IPSOS-Studie_2022_der-Vodafone-Stiftung-Deutschland.pdf (Abruf: 28.7.2023).

Neue didaktische Ansätze

Im Dezember 2020 hatte der Bundesverband Landwirtschaftlicher Fachbildung (vlf), der mit 13 Landesverbänden insgesamt 180.000 Mitglieder vertritt, ein Diskussionspapier über die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Agrarbildung veröffentlicht. Hauptzielgruppe des vlf sind Absolventen von ein- und zweijährigen Fachschulen, Technikerschulen, Meisterprüfungen, Fachhochschulen und Universitäten im gesamten Agrarbereich. Johann Biener, Präsident des vlf, sieht viele Fortschritte in der digitalen Entwicklung:

Gibt es Bildungseinrichtungen, die Sie als besonders vorbildlich hinsichtlich Digitalisierung ansehen?

Biener: Der überbetrieblichen Ausbildung messe ich bei der Vermittlung von Kompetenzen im Umgang mit digitalen Techniken im Bereich der Grünen Berufe einen hohen Stellenwert zu. In diesen Zusammenhang möchte ich auf die DEULA hinweisen. An ihren Standorten bietet sie schon ein umfangreiches Angebot für den Garten- und Landschaftsbau und die Landwirtschaft an. Überbetriebliche Ausbildungsstätten sind in der Lage, verschiedene Lösungsansätze der Landtechnikhersteller im Hinblick auf Digitalisierung der Produktions- und Dokumentationsprozesse vorzuhalten und den Auszubildenden zur Verfügung zu stellen. Zudem hat die Landtechnikindustrie ein Interesse, ihre Innovationen dort zu zeigen.



Foto: privat

Johann Biener, Präsident des Bundesverbandes Landwirtschaftlicher Fachbildung e.V. (vlf)

Welche Entwicklungen innerhalb der Agrarbildung bewerten Sie als besonders positiv?

Biener: Die Kontaktbeschränkungen während der COVID-19-Pandemie haben ihren Beitrag geleistet, der Digitalisierung im Unterricht gewaltig Vorschub zu leisten. Homeschooling wurde zum Standard. Nachher fand Blended Learning, eine Kombination aus Präsenz- und Fernunterricht, Einzug in den Berufs- und Fachschulunterricht.

Die Bundesarbeitsgemeinschaft der Fachschulleiter, eine Mitgliedsorganisation des vlf, hat sich in ihrer Jahrestagung mit den Erfahrungen und Entwicklungen digitaler Unterrichtstechnologien befasst. Die Bereitstellung von Lerninhalten auf digitalen Medien wie Smartphone oder Tablet und das zeit- und raumunabhängige Lernen sehe ich als größte Errungenschaft dieser neuen didaktischen Ansätze. Im Rahmen der Evaluierung des Berufsbildes Landwirt/-in setzt sich der vlf für eine technikneutrale Ausbildung ein.

Was hat Ihr Verband seit 2020 getan, um seine Arbeit an die digitalen Anforderungen anzupassen?

Biener: Der vlf-Bundesverband hat seine Gremienarbeit seit Beginn der Pandemie zum Großteil mithilfe von Videokonferenzen erledigt und nutzt selbstverständlich verschiedenste digitale Tools, um sich abzustimmen und auszutauschen. Er versucht die föderalen Grenzen im Bereich der Bildungspolitik zu überwinden und die Ausbildung in den Grünen Berufen zu harmonisieren.

Welche Bedingungen müssen digitale Lernformen erfüllen, um für Grüne Ausbildungsberufe optimale Voraussetzungen zu bieten? Gibt es Unterschiede zu anderen Branchen?

Biener: Ich sehe keine großen Unterschiede zur Ausbildung in anderen Berufen. Einige Ausbildungsrichtungen innerhalb der Grünen Berufe gehören zu den kapitalintensivsten Berufsfeldern. Dies und der hohe Technisierungsgrad erfordern starke Kompetenzen auch im Umgang mit digitalen Technologien. Dies erfordert eine hervorragende Ausstattung sowohl der beruflichen Schulen wie auch der Fachschulen mit kompetenten Lehrkräften und digitalen Medien, die auf dem neuesten Stand der Technik sind.

Link

Das Diskussionspapier des vlf Bundesverbandes zum Download unter: https://fachbildung.com/wp-content/uploads/2021/01/Digitalisierung-Berufsbildung-Landwirtschaft-vlf-Diskussionspapier_Dez_2020.pdf



Fotos (5): LVG Heidelberg

Digitaler Wissenstransfer an der LVG

Mit dem Konzept des Blended Learning startete die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG) in Heidelberg bereits 2003 ein damals neuartiges digitales Bildungsangebot zur Vorbereitung auf die Meisterprüfung. Darauf aufbauend hat sich der digitale Wissenstransfer in verschiedenen Bereichen – Fachschule und Lehrgänge, Erwachsenenbildung sowie Versuchswesen – enorm weiterentwickelt.

Digitaler Unterricht

Seit acht Jahren hat das Thema Virtuelle Realität (VR) und Erweiterte Realität (AR) Einzug in den Unterricht an der LVG Heidelberg gefunden. Diese Technologien bieten ein breites Spektrum an Möglichkeiten, um Lehr- und Lernprozesse zu bereichern und Studierenden eine immersive und gleichzeitig praxisnahe Erfahrung zu vermitteln – drei Beispiele aus dem Fachschulunterricht:

Virtuelle Exkursionen: Mittels diverser Kameras werden 360-Grad-Bilder (Kugelpanoramas) von Gartenbaukulturen erstellt und zu virtuellen Touren zusammengefasst (ähnlich Google Streetview). Es besteht somit die Möglichkeit, sich beim Betrachten der Bilder per Browser oder per VR-Headset von Bild zu Bild zu bewegen. In einem aktuellen Projekt werden die Schaugärten der Mitgliedsbetriebe des Verbandes Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden-Württemberg auf der Bundesgartenschau Mannheim virtualisiert. In regelmäßigen Abständen werden dort 360-Grad-Bilder erstellt, um die Entwicklung der Gärten im

Jahresverlauf darzustellen. Anschließend wird hieraus ein virtueller Rundgang durch die Gärten entwickelt.

Virtuelle Trainingsumgebungen: Mit VR können Studierende in simulierten Umgebungen praktische Erfahrungen sammeln, ohne dabei reale Ressourcen zu beanspruchen. Ein Beispiel hierfür ist der Einsatz eines Motorsägen-Trainers. Die Heidelberger Studierenden können auf diese Weise Erfahrungen mit dem Einsatz einer Motorsäge in der Baumpflege sammeln und Schnitt-Techniken einstudieren, ohne sich und andere zu gefährden.

Lernen im Metaverse: In einem weiteren Projekt testet die LVG Heidelberg aktuell den Einsatz von virtuellen Lernumgebungen im Bereich der Baumpflege anhand des Themas Baumpilze. 15 VR- Brillen stehen den Studierenden hierfür zur Verfügung. Zunächst werden Baumpilze mittels 3D-Scanner-Apps (zum Beispiel Metascan und Scaniverse) eingescannt. Danach können diese in AR betrachtet werden. Im nächsten Schritt werden die 3-D-Baumpilze in eine

Die Autorinnen und Autoren



Bernd Hoffstedde
bernd.hoffstedde@lvg.bwl.de

Gerlind Hammann

Susanne Herzhauser

Chantal Hennhöfer

Regin Kolell

alle: Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG), Heidelberg



VR-Motorsägen-Training in der Fachschule für Gartenbau Heidelberg

virtuelle Lernumgebung importiert. Die Lernumgebung basiert auf Spatial.io. Ergänzend werden weitere Lernmaterialien wie Steckbriefe mit weiterführenden Informationen, Bildern und entsprechende Links hinzugefügt. Der Studierende setzt seine VR-Brille auf und kann sich nun jederzeit orts- und zeitunabhängig in den virtuellen Lernraum einloggen. Im Lernraum können die Studierenden einzelne Pilze in die virtuelle Hand nehmen, rundum betrachten sowie die weiterführenden Informationen studieren. Anschließend begeben sie sich in den virtuellen Übungsraum, wo das erlernte Wissen angewendet werden kann. Hierbei werden die Pilze mit einem virtuellen Stift beschriftet oder vorhandene Beschriftungen werden ergänzt.

Links

www.vrlvg.de
buga.vrlvg.de
baumpilze.vrlvg.de

TerZ digital

Torf reduzieren ohne Qualitätseinbußen – das war das Ziel des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) finanzierten Modell- und Demonstrationsvorhabens „Einsatz von torf reduzierten Substraten im Zierpflanzenbau (TerZ)“. Von 2019 bis 2023 haben 24 Gärtnereien aus ganz Deutschland ihre Zierpflanzenproduktion auf maximal 50 Volumenprozent Torfanteil umgestellt. Der Umstellungsprozess wurde von fünf Institutionen aus allen Teilen Deutschlands fachlich begleitet. Neben der engmaschigen Begleitung der Kulturführung und der betriebswirtschaftlichen Auswertung der Umstellung in den Betrieben wurde der Fokus im Projekt auch auf den digitalen Wissenstransfer gelegt, der von der LVG Heidelberg betreut wurde.

Mit dem Wissenstransfer wurden im Projekt zwei Ziele verfolgt: die Vernetzung der teilnehmenden Modellbetriebe untereinander sowie der Transfer von Erkenntnissen aus der Praxis in die Öffentlichkeit. Zu diesem Zweck wurde zunächst die Projektwebsite www.projekt-terz.de ins Leben gerufen, die interessierte Leserinnen und Leser über den Projektzeitraum hinweg mit aktuellen Beiträgen über den Projektfortschritt informierte. Darüber hinaus wurde der Onlinekurs TerZ digital ausgearbeitet, der die über vier Jahre im Projekt erfolgreich angewendeten Praktiken im Umgang mit Torfersatzstoffen im Zierpflanzenbau vermittelt.

Das Ziel von TerZ digital ist es, die Aufmerksamkeit für die Besonderheiten der unterschiedlichen Substratausgangsstoffe zu erhöhen und eine Anpassung der internen Betriebsabläufe zu fördern. In vier Kapiteln zu den Themen Torfersatzstoffe, Gießwasser-

Torfersatzstoffe

Darum wollen wir den Torfverbrauch reduzieren:

Zu den im Klimaschutzplan 2050 festgehaltenen Zielen und Maßnahmen gehört eine Reduktion des Torfverbrauchs im Hobby- und Profigartenbau. Torf kommt insbesondere im Zierpflanzenbau zum Einsatz. Seit vielen Jahren wird in Deutschland zum Torfersatz in Kultursubstraten geforscht, wobei sich in zahlreichen Versuchen mit torf reduzierten und torffreien Substraten positive Ergebnisse gezeigt haben.

Im Modell- und Demonstrationsvorhaben TerZ konnten wir zeigen, dass sich auch mit stark torf reduzierten Substraten qualitativ hochwertige Pflanzen produzieren lassen.

Nach Recherchen der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe liegt das jährliche Einsparpotential in Deutschland bei mindestens

Einblick in Kapitel 1 (Torfersatzstoffe) von TerZ digital

qualität, Düngestrategie sowie praktischer Umsetzung im eigenen Betrieb wird auf die Besonderheiten von torf reduzierten Substraten eingegangen und Anleitungen für die Praxis gegeben. Neben Informationstexten werden die Hintergrundinformationen des Kurses auch über Erklärvideos, Infografiken und ein Quiz vermittelt. Der Online-Kurs ist über die Projektwebsite des Projekts TerZ kostenlos verfügbar und richtet sich an alle Gärtnerinnen und Gärtner, die an der Umstellung auf torf reduzierte Substrate interessiert sind.

Link

www.projekt-terz.de

BiodivFrei

Der Garten duftet, ist bunt und voller Leben – damit kann man „Biodiversität“ kurz und kompakt beschreiben. Mit diesem aktuellen

Thema beschäftigt sich die kommende Fortbildung „BiodivFrei – Biodiversitätsfreundliche Pflanzungen und Habitate in Gärten und öffentlichen Freiflächen“ der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG) Heidelberg. Sie richtet sich an professionelle Gärtnerinnen und Gärtner und wird durch das Sonderprogramm zur Stärkung der biologischen Vielfalt der Landesregierung Baden-Württemberg 2020/2022 gefördert.

Die Online-Fortbildung im Selbstlernformat beschäftigt sich mit dem Thema Biodiversität, insbesondere mit Bestäuberinsekten. Dabei werden die Merkmale und Lebensweise der Wildbienen vorgestellt. Ihre wirtschaftliche und ökologische Bedeutung, aber auch die Ursachen für das Insektensterben werden thematisiert. Dabei liegt der Fokus auf Unterstützungsmaßnahmen in Form von künstlichen Nisthilfen, insektenfreundlichen Pflanzen sowie der An-

Herbstschnitt
 Den bodennahen Rückschnitt von Stauden im Herbst sollte man aus einigen Gründen vermeiden. Erfahren Sie mehr über diese Gründe, indem sie auf die Wildbienen klicken.

Rückschnitt von Stauden
 Rückschnitt von Stauden witterungsabhängig im **späten Frühjahr** - also nicht vor April -, sodass verpuppte und überwinterte Insekten die Möglichkeit haben, bei warmem Wetter zu schlüpfen.

Lernanwendung zur „Staudenpflege“: mehr Informationen beim Klick auf die Wildbienen

lage und Pflege von artenreichen Blühwiesen.

Der Charakter des Online-Selbstlernkurses zeichnet sich durch einen spielerischen Ansatz aus, der viel Wert auf Praxisnähe legt. Aussagekräftige Texte, anschauliche Fotos und Videos, vertonte Lernanwendungen sowie fordernde Aufgaben kommen bei Interessierten gut an.

26 Schülerinnen und Schüler der Fachschulklasse an der LVG Heidelberg haben die ersten beiden Themenblöcke in einem Projekt-Zwischenstand im September 2021 durchgearbeitet und ein positives Feedback gegeben: „Sehr ansprechend und abwechslungsreich gestaltet. Meiner Meinung nach die richtige Mischung aus allem. [...]“, „Die Inhalte im Kurs waren wirklich sehr gut aufgebaut. Man konnte dem „roten Faden“ leicht folgen. [...] Man merkt wie viel Herzblut in dieses Projekt gesteckt wurde und dadurch hat es gleich doppelt so viel Spaß gemacht. [...]“

Der Kurs ist inhaltlich in vier Blöcke unterteilt, die jeweils an einem Nachmittag bearbeitet und somit gut in den Arbeitsalltag integriert werden können.

Link

Zugang zum fertigen Lernprogramm demnächst unter:
<https://lvg.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/16020620>

DigUm

Ein spannendes Projekt der LVG ist auch DigUm (Digitaler Kurs zur Umstellung auf ökologischen Gartenbau). Der Kurs wird gefördert aus Mitteln des Bio-Aktionsplans „Bio aus Baden-Württemberg“. Mithilfe des Aktionsplans soll in Baden-Württemberg ein Flächenanteil von 30 bis 40 Prozent Biofläche in der landwirtschaftlichen Produktion bis 2030 erreicht werden. Das Projekt DigUm unterstützt dieses Vorhaben, in dem Erzeugerinnen und Erzeugern Voraussetzungen und Kenntnisse über die Umstellung auf ökologischen Anbau vermittelt und geeignete Vermarktungswege vorgestellt werden.

Die Konzeptionierung des Kurses orientiert sich an den Bedürfnissen der Zielgruppe landwirtschaftliche und gärtnerische Betriebe mit Schwerpunkt Gemüsebau. Da die Zielgruppe von den Erfahrungen der Berufskolleginnen und -kollegen profitiert, wurden im Rahmen des Projekts viele Interviews medial zur Verwendung im Kurs aufbereitet (Video und Audio). Um den zeitlichen Aufwand für die Teilnahme am Kurs gering zu halten, wird der am 18. Oktober startende kostenlose Kurs DigUm im Blended-Learning-Format in den Wintermonaten durchgeführt (s. QR-Code).

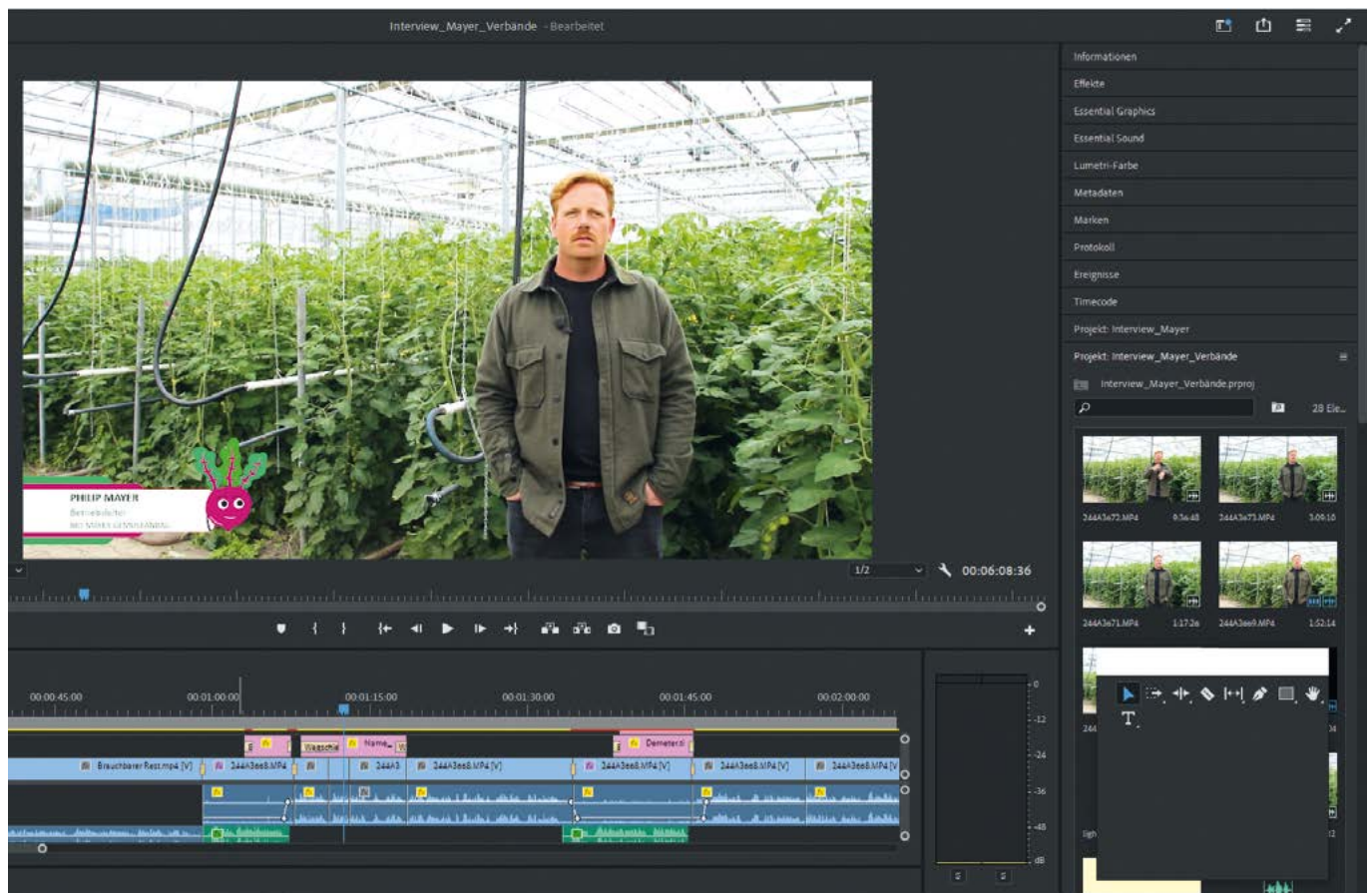
Entsprechend setzt sich der Kurs aus digitalen und Präsenzphasen zusammen. Die

digitalen Lernphasen sind in synchrone und asynchrone Teile gegliedert. In den asynchronen Phasen sollen die Kursteilnehmenden über das Learning-Management-System (LMS) OpenOlat die Kursinhalte mittels digitaler Lernanwendungen selbstständig erarbeiten. Eine ständige Begleiterin ist das Maskottchen „Betty Bio-Beete“. Sie führt die Teilnehmenden durch den digitalen Kurs. In virtuellen Klassenzimmern (je Kapitel zwei Unterrichtseinheiten á 45 Minuten) werden die Inhalte wiederholt und Fragen geklärt. Dies stellt den synchronen Teil der digitalen Phasen dar.



Per QR-Code zur LVG-Homepage mit aktuellen Informationen zum Kurs DigUm
 Quelle: LVG Heidelberg

Kursbeginn und -ende sowie Exkursionen zu Beispielbetrieben sind gekennzeichnet durch Präsenzphasen. Diese bieten neben Praxisinputs auch die Möglichkeit zur Vernetzung und zum Austausch der Teilnehmenden. So können die in den digitalen Phasen erarbeiteten Inhalte reflektiert, vertieft und verinnerlicht werden. ■



Videobearbeitung DigUm



Foto: Meike Heusel

Auf's Pferd gekommen!

Fachkompetenzen bündeln und Ressourcen einsparen – unter diesen Zielvorgaben erarbeitete die Fachschule für Landwirtschaft Herrenberg (FSL) in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Pferd Baden-Württemberg (KoPf), dem Haupt- und Landgestüt Marbach (HuL) und dem Kreismedienzentrum (KMZ) Böblingen ein Blended-Learning-Modul zum Thema Pferd.

Die Autorin



Meike Heusel
Schulbeauftragte der
Fachschule für Landwirtschaft
Herrenberg, Böblingen
M.Heusel@lrabb.de

Die FSL Herrenberg gehört zu den kleinsten der insgesamt neun landwirtschaftlichen Fachschulen in Baden-Württemberg. Alle drei Jahre wird eine neue Klasse mit rund 20 Studierenden eröffnet. Das Einzugsgebiet erstreckt sich über neun Landkreise in der Mitte Baden-Württembergs. Neben den unterschiedlichen natürlichen Gegebenheiten und der Nähe zum Ballungsraum Stuttgart sind die Schülerbetriebe auch hinsichtlich ihrer Betriebsschwerpunkte sehr unterschiedlich ausgerichtet, insbesondere im Bereich der Tierhaltung. Milchvieh, Pferde, Schweine, Mutterkühe, kleine Wiederkäuer – auf den Schülerbetrieben sind oft sämtliche Tierarten vertreten.

Für die FSL und die Lehrkräfte bedeutet das eine enorme Herausforderung, schließlich sollen alle Studierenden am Ende der Fachschulzeit einen Zugewinn an Fähigkeiten und Kenntnissen verzeichnen können – im Idealfall in ihrem Spezialgebiet. Bedingt durch die Schul- und Klassengröße ist es wenig sinnvoll, die Klasse in Gruppen aufzuteilen und individuell zu beschulen. Eine

Lösung kann es sein, die im Land vorhandenen Kompetenzen effizient zu bündeln und den Studierenden so die Chance zu geben, sich individuell und landesweit fortzubilden. Blended Learning als Lernform bietet dabei durch die Einsparung von Ressourcen einen weiteren positiven Nebeneffekt: Weite Anfahrtswege entfallen für die Studierenden und erleichtern dadurch die Vereinbarkeit von Beruf, Familie und beruflicher Weiterbildung. Auch der Einsatz der Lehrkräfte wird effizienter gestaltet. Fahrtkosten und Arbeitszeit können eingespart werden, da Interessierte aller Schulen gebündelt werden.

Kompetente Partner

Vor diesem Hintergrund entschied sich die FSL, an dem vom Ministerium für Ernährung, ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg ausgeschriebenen Projekt „Fachschulunterricht unter Corona-Pandemie-Bedingungen unter Einsatz von Blended Learning“ teilzunehmen.

So wurde ein Blended-Learning-Modul zum Thema Pferd erarbeitet und den Studierenden aller Fachschulen im Land zur Verfügung gestellt. Für die fachliche Expertise wurden das Kompetenzzentrum Pferd Baden-Württemberg (KoPf) und das Haupt- und Landgestüt Marbach (HuL) als Kooperationspartner akquiriert. Beratung in Sachen Medienbildung und -kompetenzen leistete das Kreismedienzentrum Böblingen.

Die Projektarbeit orientierte sich an der sogenannten PDCA-Methode, die ihren Namen von den Anfangsbuchstaben ihrer einzelnen Phasen ableitet: Plan, Do, Check, Act. Sie gilt als universelles Modell zur Optimierung des Qualitätsmanagements von Unternehmen und ließ sich hervorragend auf das Projekt übertragen. In der ersten Phase wurde das Modul geplant und in der zweiten Phase durchgeführt. In Phase drei wurde die Umsetzung überprüft beziehungsweise evaluiert. Die optimierten Abläufe gelten dann in der letzten Phase als Standard.

Phase 1: Plan

In mehreren Workshops wurde ein umfangreiches Modul erarbeitet, dessen Inhalte sich an dem vom KoPf angebotenen Sachkundelehrgang „Pferdehaltung“ orientierten. Nachfolgende Themen wurden abgedeckt:

- Ethologie, Fütterung und Haltung,
- Betriebswirtschaft,
- veterinärrechtliche Aspekte,
- Haftungs- und Versicherungsfragen,
- Kundenmanagement,
- Tierschutz,
- Weidemanagement und Unfallverhütung,
- praktische Aspekte wie der Umgang mit Pferden oder das Verladen,
- Besichtigung von Betrieben.

Die Inhalte wurden verzahnt aufbereitet. Präsenz- und Online-Phasen fanden im Wechsel statt und unterstützten methodenreich und crossmedial verschiedene Lehr- und Lernprozesse. Ergänzend dazu wurden zwei Themenblöcke in Form von Selbstlernlektionen aufbereitet und vier weitere Arbeitsaufträge erteilt. Durch die Benotung der Arbeitsaufträge sowie einer mündlichen und einer schriftlichen Abschlussprüfung fielen in Summe sechs Prüfungsleistungen an, die am Ende des Moduls zu einer Abschlussnote verrechnet wurden. In Summe waren rund 40 Wochenstunden für den Block veranschlagt, der im Sommersemester 2022 – nach einjähriger Planungsphase – schließlich durchgeführt wurde.

Phase 2: Do

Die Auftaktveranstaltung fand Anfang April 2022 im Haupt- und Landgestüt Marbach statt. Neben einer Einführung zum Wirtschaftssektor „Pferd“ erhielten 21 Studierende einen Input zur Erstellung von Lernvideos als Vorbereitung für den späteren Arbeitsauftrag sowie eine Betriebsführung über das Gestüt. Die Besichtigung eines weiteren Praxisbetriebs wurde angeschlossen. Über den Sommer hinweg fanden vier weitere halbtägige Kurstage im Onlineformat statt, an denen namhafte Referenten aus dem ganzen Land zu verschiedenen Schwerpunktthemen Wissen vermittelten.

Dabei kam modernste Technik zum Einsatz: Mithilfe einer 360-Grad-Kamera wurden die Haltungssysteme auf ausgewählten Betrieben dokumentiert. Die Aufnahmen ließen sich im Nachgang bearbeiten, zum Beispiel durch die Markierung wichtiger Punkte oder das Hinterlegen von weiteren Informationen, Bildern und Videos. Mittels ergänzender Arbeitsaufträge konnten sich die Studierenden in verschiedene Themen noch intensiver einarbeiten. Dazu gehörten die Berechnung der eigenen Deckungsbei-

träge und einer Futterration sowie die Überprüfung der eigenen Haltungsbedingungen mittels der „GQS-Liste Pferdehaltung“.

Mithilfe von iPads sollten selbstständig Erklärfilme zu den Funktionskreisen des Verhaltens erstellt werden. Der Leitgedanke: Die Studierenden sollen von Medienkonsumentinnen und -konsumenten zu Medienproduzentinnen und -produzenten werden. Im Rahmen der Selbstlernlektionen, welche auf der Lernplattform „Moodle“ bereitgestellt wurden, konnten sich die Studierenden Inhalte zu Betriebswirtschaft und Kundenmanagement selbstständig und in ihrem eigenen Lerntempo erarbeiten. Der sechste und letzte Tag fand wiederum in Präsenz im HuL Marbach statt. Neben einer praktischen Einheit zum Umgang mit dem Pferd an der Landesreitschule wurden die schriftlichen und mündlichen Prüfungen abgenommen.

Erfreulich war zudem, dass die Deutsche Reiterliche Vereinigung das Modul in seiner Gesamtheit anerkannt und den Teilnehmenden bei erfolgreich abgelegter Prüfung ein Zertifikat über den Sachkundenachweis in der Pferdehaltung (Stufe 1) ausgestellt hat. Dieser Sachkundenachweis kann bei der Beantragung der Erlaubnis für gewerbsmäßige Reit- und Fahrbetriebe nach Paragraph 11 des Tierschutzgesetzes (TierSchG) bei den Veterinärämtern vorgelegt werden.

Phase 3: Check

Im Nachgang hatten die Studierenden die Möglichkeit, das Modul zu evaluieren. Knapp 60 Prozent haben das Modul mit „sehr gut“ oder „gut“ bewertet. Auch der Anteil von Online- und Präsenzphasen wurde von 60 Prozent der Befragten als angemessen empfunden. Der Arbeitsaufwand über das Sommersemester hinweg war aber nahezu allen Teilnehmenden zu hoch.

Das Zertifikat über den Sachkundenachweis in der Pferdehaltung (Stufe 1) war nur für gut ein Drittel der Studierenden relevant. Die Flexibilität (53 Prozent) und die einfache Benutzung (47 Prozent) des Unterrichts überraschte die Studierenden am Onlineformat, ebenso wie der Zugewinn an Eigenständigkeit, Motivation und Selbstbestimmung (35 Prozent). Als besondere Herausforderungen im Rahmen des Onlineunterrichts wurde die Ablenkung durch den Betrieb (53 Prozent) und mehr Stress durch die Arbeit von zu Hause aus (41 Prozent) genannt. Knapp 65 Prozent der Befragten konnten sich vorstellen, auch andere Themen in Form von Blended Learning zu bearbeiten. Dennoch fiel in den Freihandmerkungen häufig der Wunsch nach mehr Präsenzphasen und Praxiseinheiten.

Phase 4: Act

Auf Grundlage der Evaluierungsergebnisse wurden in der Abschlussbesprechung mit den Kooperationspartnern konkrete Verbesserungsvorschläge für ein Folgemodul erarbeitet. Da das Angebot des Sachkudenkurses nicht für alle Studierenden relevant war, soll das Modul künftig in einen Grund- und Vertiefungskurs aufgeteilt werden. Der Sachkundenachweis in Verbindung mit den Arbeitsaufträgen und Abschlussprüfungen wäre dann lediglich noch für den Vertiefungskurs relevant.

Zudem soll das Modul nicht mehr im Sommersemester, sondern im Winterhalbjahr angeboten werden. Dadurch soll der Arbeitsaufwand über den Sommer hinweg reduziert werden, um die Studierenden während der Arbeitsspitzen auf den landwirtschaftlichen Betrieben zu entlasten. Hier bedarf es aber der Terminabstimmung mit den anderen Fachschulen, um Überschneidungen zu vermeiden und das Angebot für möglichst viele Studierende zugänglich zu machen.

Die Referenten, allesamt Spezialisten in ihren Fachgebieten, jedoch ohne pädagogischen Hintergrund, waren zum Teil im Umgang mit dem Onlineformat noch unerfahren. Darum sollen diese künftig vor dem Beginn des Moduls im Umgang mit der Technik geschult werden. Insbesondere bei der Auswahl von passenden Tools zur digitalen Interaktion bestand der Wunsch nach Unterstützung. ■



Foto: Joachim Stängle

Auf ausgewählten Betrieben wurden im Vorfeld mit 360°-Kameras virtuelle Stallrundgänge erstellt und den Studierenden im Rahmen des Stallbauunterrichts zur Verfügung gestellt.



Foto: Countrypixel/AdobeStock

Überbetriebliche Bildung im Wandel

Im Juni lud das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zu einer Fachkonferenz in Berlin, um über die Zukunft der überbetrieblichen Ausbildung zu diskutieren. Was haben überbetriebliche Berufsbildungsstätten angesichts der digitalen Herausforderungen zu bieten?

Das duale Ausbildungssystem steht für viele Berufe nicht auf zwei, sondern auf drei Säulen: Überbetriebliche Bildungsstätten (ÜBS) sind neben Lehrbetrieb und Berufsschule ein wichtiger weiterer Ort der Wissensvermittlung für Auszubildende. Auch für angehende Meister und Berufstätige mit Weiterbildungsbedarf bieten ÜBS passgenaue Angebote. Die ÜBS decken mit ihrem Angebot Bereiche ab, die nicht alle Fachbetriebe in der Ausbildung leisten können, sei es, weil die Anforderungen zu speziell oder die entsprechenden Geräte nicht vorhanden sind.

Circa 300 Teilnehmende aus Verwaltung, ÜBS, Forschung und Politik trafen sich Ende Juni in Berlin zum Zukunftsforum „Überbetriebliche Ausbildung – Digital. Exzellent. Nachhaltig.“, um über die Entwicklungsmöglichkeiten des Bildungsangebotes an den Standorten zu diskutieren. Viele der in den vergangenen Jahren entwickelten Projekte stellten sich an Informationsständen vor und luden zum Ausprobieren der Technik ein. Im Fokus der Vorträge und Podiumsdiskussionen standen Weiterentwicklungsprozesse.

High-Tech-Schmiede

Eine der Keynote Lectures in Berlin hielt Detlef Buschfeld, Professor für Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Köln. Er sieht die ÜBS in einem Transformationsprozess von der Lehrwerkstatt zur High-Tech-Schmiede. „Die ÜBS haben eine Ausgleichsfunktion, sie sind ein Lernort, aber sie müssen sich ihre Legitimation auch erarbeiten“, erklärt Buschfeld. Dazu gehört auch die Spezialisierung einzelner ÜBS und ein „Gesundshrumpfen“ der Branche. „Spezialisierung führt zu einer engeren Vernetzung der Beteiligten“, prognostiziert Buschfeld. Es geht beim Bildungsangebot jetzt nicht mehr darum, einen Ort zu haben, an dem beispielsweise angehende Tierwirte den neusten Melkroboter ausprobieren können. „Reine Technischulungen bieten auch die Hersteller an“, sagt Buschfeld und rät den ÜBS: „Macht euch zum Campus!“

Die ÜBS haben eine regionale Bedeutung: zum Beispiel für Integrationsprozesse in den Arbeitsmarkt oder für Vernetzung von Branchenkollegen. Aber heute ist vieles nur

Die Autorin

Foto: Silvia Lauer-Schulz



Dipl.-Biol. Regina Bartel
Wissenschaftsjournalistin, Syke
r.bartel@t-online.de

noch einen Klick weit entfernt: Die überbetrieblichen Bildungsstätten müssen im Modernisierungsprozess also auch ihre Aufgaben neu festschreiben. Dazu gehören neben der digital gestützten Lehre auch die digitale Organisation der eigenen Einrichtung, zum Beispiel die papierlose Anmeldung, wünscht sich Buschfeld.

„In der Fläche wird sich nicht viel ändern, aber in der Nachfrage“, ist die Prognose für die Entwicklung der ÜBS in den kommenden Jahren von Prof. Michael Heister, der am Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) die Abteilung Initiativen für die Berufsbildung leitet: „Man wird nicht mehr alles vor Ort durchführen, sondern sehr viel mehr in digitales Lernen gehen“, ist er sich sicher. Zudem zielt auch die Förderung im neuen Förderprogramm mehr darauf ab, neue Konzepte statt Ausstattung zu ermöglichen. Mit dem Eckpunktepapier zur Exzellenzinitiative für berufliche Bildung (s. Infokasten) hat das BMBF Ende 2022 als Zielvorstellung formuliert, die berufliche Bildung aufzuwerten: „Es soll gezeigt werden, wo in der Ausbildung Exzellenz steckt“, erläutert Heister.



Apps helfen den Landwirten dabei, Daten zum Tierwohl direkt im Stall zu erfassen.

Die Zielgruppe, die an ÜBS verpflichtende oder freiwillige Kurse belegt, ist heterogen, nicht nur auf die Altersstruktur, sondern auch auf die Qualifizierung bezogen. Dort finden sich Auszubildende, Fachkräfte in Weiterbildung oder angehende Meister. Die Bildungsanliegen entwickeln sich weiter, so ist neben der Digitalisierung auch das Thema Nachhaltigkeit hinzugekommen – als betriebliche Notwendigkeit, aber auch als besonderes Interesse junger Berufstätiger. Diesen wird auch eine besonders ausgeprägte Affinität zur digitalen Technik zugeschrieben. „Man hört zwar häufig, dass die Schüler den Lehrkräften in Sachen Digitalisierung voraus sind, aber das stimmt nicht immer: Vielleicht trifft es im Bereich Usability zu“, schätzt Heister die Situation ein.

Links

Informationen zum „Zukunftsforum Überbetriebliche Ausbildung – Digital. Exzellent. Nachhaltig.“:
<https://www.bibb.de/de/176415.php>
 Projekte im Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung:
<https://www.foraus.de/de/themen/laufende-projekte-131578.php>

Früher setzten ÜBS häufig Ausbildungspersonal ein, das aus der freien Wirtschaft zum Bildungsträger gewechselt war. Während die Lehrerinnen und Lehrer an Berufsschulen dafür typisches Fachstudium und Referendariat absolviert haben, unterrichteten an den ÜBS überwiegend Praktiker als Quereinsteiger. Das hat sich etwas verändert. Auszubildende, die sich heute auf einem Arbeitsmarkt mit Fachkräftemangel für eine Tätigkeit an ÜBS entscheiden, sind von vornherein hochqualifiziert in Didaktik und Methodik. Die Motivation, neue Unterrichtsformen auszuprobieren, ist hoch.

Sonderprogramm

Als Teil der betriebspraktischen Ausbildung müssen ÜBS mit dem technologischen Fortschritt mithalten, um tatsächlich immer eine zeitgemäße Ausstattung und die passenden Lehrmethoden zu haben. Das erfordert Investitionen, die von den Bundesländern, aus Eigenanteilen der ÜBS und mit

Geldern des BMBF bestritten werden. „Für Investitionen in Gebäude, Modernisierung, Ausstattung haben wir in den letzten Jahren jährlich rund 40 Millionen vergeben“, erklärt Heister.

Zusätzliche Mittel von insgesamt 224 Millionen wurden im Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung investiert. Diese Fördermaßnahme hat seit 2016 umfangreiche Neuschaffungen und neue Konzepte zum digital gestützten Unterricht ermöglicht. Die Projekte der zweiten Förderphase sind so gut wie abgeschlossen, ein neues Förderprogramm geht an den Start (s. Infokasten). Fast 500 Projekte wurden insgesamt in den beiden Förderphasen zwischen 2016 und 2023 im Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung bewilligt und umgesetzt. Innerhalb von sieben Jahren flossen etwa 200 Millionen an Fördermitteln in Anschaffungen von technischer Ausstattung und konzeptionelle Projekte.

Die Höhe der einzelnen Fördersummen ist dabei sehr unterschiedlich: Im Mittel wurden in der zweiten Förderphase 445.000 Euro ausgegeben, allerdings haben 47 Prozent der Projekte weniger als 250.000 Euro erhalten. Dr. Stefan Eckert und Kerstin Otto von der InterVal GmbH stellten in Berlin vorläufige Ergebnisse der noch nicht abgeschlossenen Evaluierung der Fördermaßnahme vor. Befragungen von Kursteilnehmenden und Lehrkräften an ÜBS ergab, dass die neue Ausstattung sehr positiv aufgenommen und schnell in den Unterricht integriert wurde.

Etwa 70 Prozent der befragten Schülerinnen und Schüler gaben an, diese digitalen technischen Geräte zum Teil oder insgesamt im Kurs neu kennengelernt zu haben. Für diejenigen, die Geräte schon kannten, war die Bedienung dennoch neu, sodass 90 Prozent nach dem Kurs bilanzierten, die Anwendung dieser Technik in der ÜBS gelernt zu haben. Die Ziele sind damit erreicht, für die Lernenden wie für die überbetrieblichen Bildungsstätten. 2022 gaben mehr als 70 Prozent der befragten Einrichtung-

leitenden an, dass ihre ÜBS über zeitgemäße Raumausstattung verfügt und mit digitaler Ausstattung inzwischen sehr erfahren ist. Ein Jahr vorher beantworteten weniger als halb so viele Leitungskräfte diese Fragen so positiv.

Grüne Projekte

Die Mehrheit der über das Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung geförderten Projekte kommt aus den Bereichen Industrie und Handwerk. Doch gibt es auch einige, die sich mit landwirtschaftlichen Fragen und Berufen befassen und Schnittmengen zu den Arbeitsgebieten der Grünen Berufe haben:

- **DiTriGesund** (Digitale Technologien in der Rinderhaltung zur Sicherung der Tiergesundheit): Am Bildungs- und Versuchszentrum Rinderhaltung Staatsgut Almesbach in Bayern ging es um die Messbarkeit von Tiergesundheit und darum, wie sich diese didaktisch vermitteln lässt. Schon länger hilft Robotik im Stall beispielsweise beim Melken. Digitale Technologien sind außerdem geeignet, Tiergesundheitsparameter zu kontrollieren, ohne dass es von der Tagesform des Betrachters abhängt. Sensoren dokumentieren die Bewegung des Einzeltiers, die Futtermittelaufnahme und anderes. Apps helfen den Tierbetreuenden Daten direkt im Stall zu erfassen. Welchen Nutzen bringen diese digitalen Technologien dem Landwirt und seinen Tieren? Das Projektteam hat die digitale Ausstattung in die Kurse integriert und Kurskonzepte und Lehrmaterial geschaffen, die vermitteln, welche Veränderungen in der Tierhaltung und in den Arbeitsabläufen der digitale Stall bewirken kann. Dabei kommen moderne, digital gestützte Lehrmethoden zum Einsatz. Kurze Lehrvideos demonstrieren zum Beispiel einzelne Arbeitsschritte. Sie erklären einen Sachverhalt oder dienen der Vorbereitung auf eine praktische Übung. Diese Videos sind auch auf dem Smartphone und so überall nutzbar.
- **Sila** (Simulationsgestütztes und immersives Lernen in der Landwirtschaftlichen Ausbildung: s. B&B Agrar 2-2023, S. 26 f.
- **AudiTraMi** (Ausbildung für die digitale Transformation der Milchwirtschaft): s. B&B Agrar Online, April 2021.
- **DiKonA** (Digitale Konzepte für die Ausbildung in der Land- und Baumaschinenmechanik): Traktoren sind nicht mehr, was sie mal waren: Voll digitalisiert, mit GPS-gesteuert, weiß die Landmaschine von heute, wo sie sich gerade befindet und was sie in welcher Menge ausbringt. Und wenn etwas kaputt ist, dann ist auch die Fehlersuche ein ganz oder in Teilen

digital gestützter Vorgang. Die Projektpartner dieses Verbundprojekts haben die Blockunterrichtsphasen der überbetrieblichen Ausbildung für Land- und Baumaschinenmechatronikerinnen und -mechatroniker modernisiert. Die Lehrwerkstätten benötigen die neuste digitale Technik.

Um die komplexen technischen Zusammenhänge adäquat vermitteln zu können, muss sich auch der Unterricht moderner Methodik bedienen. Beteiligt sind das Berufsbildungs- und Technologiezentrum Osnabrück, das Technologiezentrum Stade, der Bildungs- und Innovationscampus der Handwerkskammer Potsdam und das Aus- und Fortbildungszentrum Walldorf des Bildungswerks BAU Hessen-Thüringen e.V.

INex-ÜBA beginnt

Nach zwei Förderphasen endet das Sonderprogramm ÜBS-Digitalisierung. Ein neuer Fördertopf ist bereits geschaffen: Die „Initiative für eine exzellente überbetriebliche Ausbildung (INex-ÜBA)“ setzt andere Schwerpunkte, aber Digitalisierung wird weiterhin ein wichtiger Aspekt innerhalb der entstehenden Projekte sein. Die Antragsstellung ist bis Ende 2023 möglich. Der geplante Förderbeginn liegt im Oktober 2024 und kann bis zu 36 Monate Förderdauer beinhalten. Bis zu 90 Prozent der förderfähigen Kosten können dabei aus Mitteln des BMBF eingeworben werden.

INex-ÜBA wurde geschaffen, um eine Annäherung an die Ziele der „Exzellenzinitiative Berufliche Bildung“ zu unterstützen. In der deutschen Bildungslandschaft führen viele Wege zu hochqualifizierten Berufen, einer davon ist die duale Ausbildung. Dies soll unter anderem durch Konzepte zur Gestaltung exzellenter Lernorte betont werden. Um sich in diese Richtung zu entwickeln, benötigen die ÜBS auch weiterhin innovative Methoden, die geeignete Technik und auch Vernetzung mit anderen Akteuren im Bildungsbereich. Neben Projekten einzelner ÜBS sollen auch Verbundprojekte Unterstützung finden, in denen ÜBS mit anderen ÜBS, Hochschulstandorten, Forschungseinrichtungen oder Unternehmen kooperieren. Auch internationale Kooperationsprojekte können einbezogen werden.

Fachpraktische Ausbildung mit VR

Die Digitalisierung hat in der Corona-Pandemie für viele Unternehmen, Universitäten und Schulen den Weg in die Zukunft geebnet. Aber wie können die Menschen adressiert werden, denen der Zugang zu digitalen Tools nicht so leichtfällt? Ein innovatives Projekt nutzte Virtual Reality für die fachpraktische Ausbildung.

Bisher sind digitale Medien vor allem als Informationsträger genutzt worden, indem sie die traditionellen Medien ersetzt haben. So wurde das Lexikon zum Computer, die Tafel zum Smartboard und das Arbeitsblatt zum Tablet. Doch in digitalen Medien steckt wesentlich mehr Potenzial. Neben der reinen Informationsweitergabe können digitale Lernformen auch zur Informationsverarbeitung, zur Kommunikation, zum Training und zur Kompetenzentwicklung beitragen.

Die IN VIA St. Lioba gGmbH hat als Einrichtung der Jugendberufshilfe gemeinsam mit der UNITY AG 2021 ein innovatives Projekt auf die Beine gestellt, bei dem die fachpraktische Ausbildung mithilfe von Virtual Reality (VR) unterstützt wird. Die Einrichtung hat unter anderem Erfahrung in der integrativen Reha-Ausbildung in den Bereichen Hauswirtschaft, Gartenbau, Holzbearbeitung, Farbe und Lager. Das Projekt „Digitalisierung der außerbetrieblichen Reha-Ausbildung“ im Rahmen des Sonderprogramms der Stiftung Wohlfahrt NRW „Zugänge erhalten – Digitalisierung stär-

ken“ trägt den besonderen Anforderungen junger Menschen mit geistiger oder psychischer Behinderung Rechnung (Klausing et al., 2021). Dieses Projekt wurde 2022 im Wettbewerb um den Hermann-Schmidt-Preis mit dem Sonderpreis des Vereins „Innovative Berufsbildung“ ausgezeichnet. Die Jury hob insbesondere den Vorbildcharakter des Projektansatzes hervor, der auch für andere Bereiche der Fachpraktikerausbildungen genutzt werden könne.

Lehrinhalte

In dem Projekt wurden Ausbildungsinhalte entsprechend des Ausbildungsrahmenplans in VR nachgebildet. So wurde sichergestellt, dass die mittels VR eingeübten Tätigkeiten die Auszubildenden auf ihrem Weg zu einer gelingenden Ausbildung unterstützen. Die Zusammenfassung der Curricula erfolgte durch UNITY als IT-Dienstleister in Zusammenarbeit mit den Ausbildern und Pädagogen von IN VIA St. Lioba. Auf Basis der langjährigen Erfahrung der Mitarbeitenden und der Technologie-Expertise von UNITY wur-

Der Autor



Christoph Klausing
IN VIA St. Lioba gGmbH,
Paderborn
klausing@invia-stlioba.de

den aus ausgewählten Berufen Lehrinhalte herausgearbeitet, die besonderes Potenzial für digitale Lösungen bieten. Es erfolgte eine Analyse der digitalen Kompetenzen der Auszubildenden, um festzustellen, welche Hardware und Bedienkonzepte für die Auszubildenden mit ihren speziellen Anforderungen am besten geeignet sind und für eine weitestgehend selbstständige Nutzung zu Hause die bestmögliche Lösung bieten.

Die Integration von Digitalisierung und virtueller Realität in der Fachpraktiker-Ausbildung erfordert eine genaue Prüfung, aus welchen Schulungsinhalten sich der beste Nutzen für die jeweiligen Auszubildenden ziehen lässt. Aus diesem Grund hat sich das Projektteam zu Beginn gemeinsam mit den Lehrkräften über Schulungsinhalte ausgetauscht. Diese Kombination aus technischer Expertise, dem Know-how in VR-Anwendungen und der langjährigen Erfahrung der Lehrkräfte führte schnell zu einer Fokussierung auf Inhalte der praktischen Ausbildungen. Diese sind für die Auszubildenden prüfungsrelevant und bieten Potenzial, auf



Foto: UNITY AG

Der Einsatz der neuen VR-Technik ermöglicht es, neben dem Sammeln wertvoller Erfahrungen, spielerisch an die Arbeiten und Lerninhalte heranzugehen.

virtuellem Wege von den Auszubildenden trainiert zu werden. Dies können berufsfeldübergreifende betriebliche Zusammenhänge sein, Arbeitsschutz oder auch beispielsweise Kultur und Verwendung von Pflanzen oder Einsatz und Pflege von Maschinen, Geräten und Gebrauchsgütern.

Barrierefreie Technik

Ziel der zu entwickelnden Anwendung war es, den Auszubildenden die Möglichkeit zu bieten, auch außerhalb der Werkstätten und unabhängig vom Einsatz von Material und Maschinen, Ausbildungsinhalte sinnvoll zu vertiefen. Neben der Auswahl passender Lehrinhalte war es elementar, abzuschätzen und in mehreren Proberunden zu eruieren, welche Fähigkeiten die Jugendlichen im Umgang mit Virtual-Reality-Tools mitbringen. Die technische Barrierefreiheit war an dieser Stelle ein hohes Gut im Projekt. Die Entwicklung sollte stets mit einem Augenmerk auf die Kompetenzen der Auszubildenden erfolgen.

Wie sich schnell herausstellte, hatten viele Jugendliche bereits in ihrem privaten Umfeld Kontakt mit VR-Technik – zumeist in

Form von Spielen. Auch die Handhabung durch ungeübte Benutzerinnen und Benutzer stellte aufgrund der intuitiven Bedienbarkeit der Technik, die an die Bedienung von Handys angelehnt ist, kein Problem dar. Auf dieser Grundlage konnte die Entwicklung der Schulungsapplikationen gestartet werden. Neben der Vermittlung von didaktischen Inhalten in der VR-Umgebung spielt die Motivation der Jugendlichen zum Lernen eine große Rolle. Für diese Kombination aus Gaming, Lernen und Unterhaltung bei benachteiligten Menschen ist VR gut geeignet (Xu et al., 2020).

Der Einsatz der neuen VR-Technik ermöglicht es, neben dem Sammeln wertvoller Erfahrungen, spielerisch an die Arbeiten und Lerninhalte heranzugehen. Diesem spielerischen Lernen und dem Ausprobieren wurde durch die große Freiheit in der VR-Umgebung Rechnung getragen. So sollte der Arbeitsprozess nicht zu stark eingeschränkt werden und das Experimentieren im virtuellen Raum weiter möglich bleiben. Auch wurden erprobte Steuerungs- und Bedienkonzepte aus VR-Spielen übernommen, um hier auf Bewährtes und Funktionales zurückzugreifen. Zusätzlich sorgt der

Effekt der Immersion dafür, dass die virtuelle Welt als real und greifbar empfunden wird durch eine hohe kognitive Eingebundenheit in einem Medium (Reer et al., 2022).

Dies steigert die Motivation mit der Umgebung zu interagieren, erleichtert die Steuerung, lässt Arbeitsabläufe natürlich erscheinen und vertieft den Lerneffekt. Dieser Immersionseffekt kann neben der VR-Brille selbst durch die Controller erzielt werden. Diese verfügen über Knöpfe, die ein natürliches Greifen in der virtuellen Umgebung ermöglichen und somit die Interaktion mit Objekten erleichtern können.

Anwendung kann VR-Technik zum Beispiel auch in der Speisenvor- und zubereitung finden, mit einzelnen Aufgabenteilen wie der Herstellung von Speisen nach Rezept. Ebenso ist Speisen anrichten, portionieren und ausgeben oder Tische eindecken und abräumen nach Vorgaben darstellbar. Im Gartenbau sind beispielsweise Aufgaben zu Böden, Erden und Substraten sowie der Verwendung von Pflanzen oder auch Herstellen von befestigten Flächen möglich. Bei diesen Tätigkeiten können vor allem die Arbeit nach Anleitung und die Prüfung der Arbeitsschritte anhand von

Was ist zu beachten?

VR-Anwendungen können die Reha-Ausbildungen zum Beispiel in der Hauswirtschaft oder im Gartenbau stärken. Dabei gilt: Einfach mal machen und mit einem versierten IT-Partner ein Projekt starten! Insbesondere folgende Merkmale sollten berücksichtigt werden:

- Aufnahme der relevanten Curricula (entsprechend der Ausbildungsrahmenpläne) mit der Auswahl geeigneter Lehrinhalte durch Auszubildende,
- Mapping der Lehrinhalte zur Technologie,
- Analyse der digitalen Kompetenzen der Teilnehmenden zur Feststellung der Bedienkonzepte und Hardwareanforderungen,
- Anpassung von zugeschnittenen Software-Lösungen auf die speziellen Bedarfe der Jugendlichen (zum Beispiel einfache Bedienbarkeit und Darstellung),
- Darstellung des Ausbildungsfortschritts,
- Gamification-Elemente

Vorgaben eingeübt werden. Konkret kann dies das Einmessen einer Terrasse sein mit dem anschließenden Setzen von Steinen oder der konkrete Ablauf von vegetations-technischen Arbeiten. Neben diesen Aufgaben, die einen Ablauf bestimmter Arbeitsschritte unter Beachtung von Vorgaben beinhalten, können auch reine Wissensüberprüfungen durch VR-Technik attraktiver gestaltet werden wie zum Beispiel die Lebensmittelkennzeichnung oder die Bestimmung bestimmter Pflanzenarten.

Fazit

Die VR-Technologie eignet sich im Besonderen für physische Interaktion mit der virtuellen Welt und ermöglichen ein intensives Lernerlebnis. Die Transferleistung in die echte Welt ist bei Tätigkeiten, die in immersiven VR-Erfahrungen gelernt wurden, hoch (Xu et al., 2020).

Um für die Ausbildung fruchtbar zu sein, braucht es eine Softwarelösung zur Abbildung der jeweiligen Lehrinhalte der Berufsgruppen. Diese werden auf die speziellen Anforderungen der Auszubildenden in Hinsicht auf Bedienbarkeit, Darstellung von Inhalten und den Einsatz auf der passenden Hardware angepasst.

Virtuelle Lernwelten nutzen die Raummetapher für die digitale Lernumgebung. Es werden Werk- beziehungsweise Unterrichtsräume mit Tafel, Tisch und Arbeitsgeräten abgebildet. Dabei bietet die Immersion, also das Eintauchen in eine virtuelle Umgebung, entscheidende Vorteile:

- Die Auszubildenden müssen sich nicht eine definierte Situation mit einer Aufgabenstellung vorstellen, sondern können sehen, was gefordert ist. Damit kann auf bekannte Strukturen (zum Beispiel der Werkstattplatz) zurückgegriffen werden.

- Die Menschen können sich besser auf das konzentrieren, was sie vor sich haben (Flavián et al., 2019). Wiederkehrende Aufgaben können so ohne Risiko eingeübt werden.
- Die gestellten Aufgaben müssen nicht nur abgespult werden, sondern die Auszubildenden müssen wirklich aktiv werden. Es sind also mehr Sinne mit der Bewältigung der Aufgabe befasst, wodurch das Gelernte deutlich nachhaltiger behalten werden kann.

Ebenso bedeutsam für den Ausbildungserfolg ist direktes Feedback, wenn ein Aufgabenteil nicht korrekt ausgeführt wird. Die Teilschritte können wiederholt und Hilfestellungen zur korrekten Durchführung neben erläuternden Hinweisen gegeben werden. Dadurch wird das Verständnis um die Sinnhaftigkeit einer Reihenfolge erhöht. ■

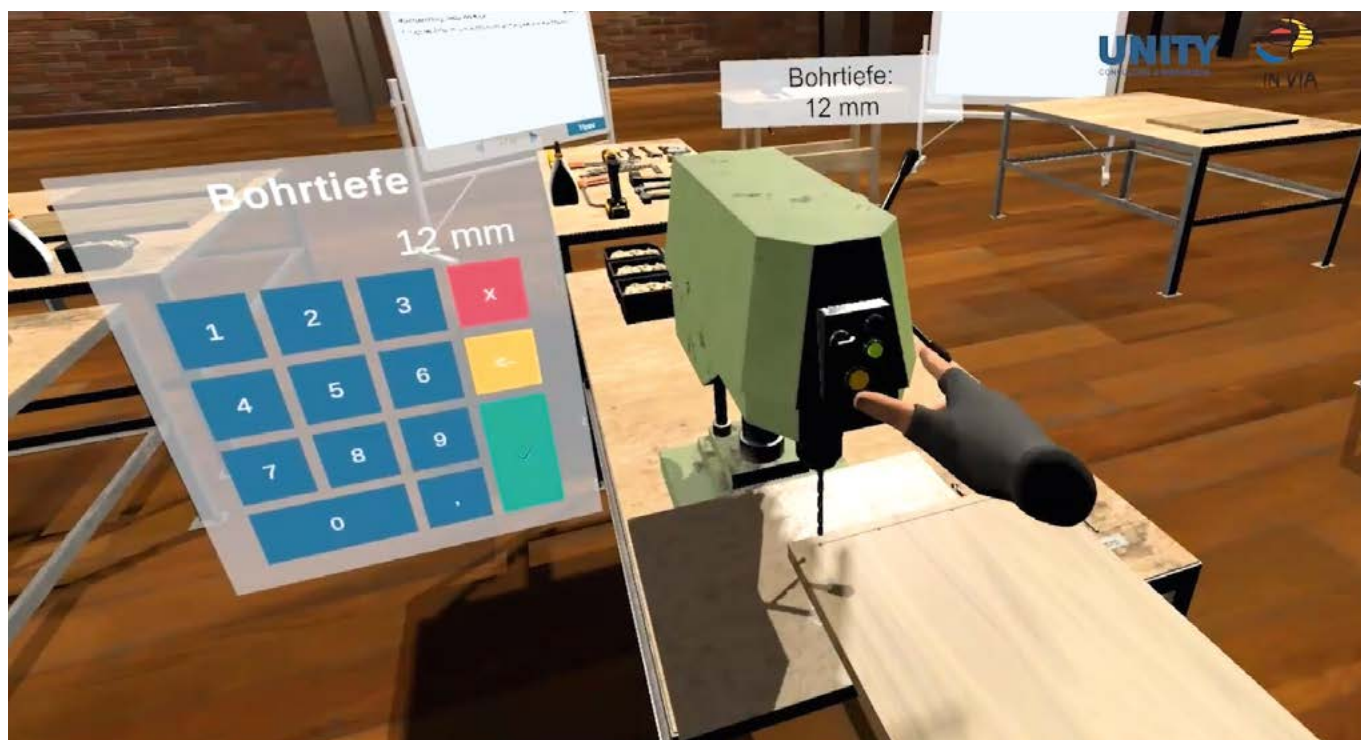
Literatur

Flavián, C.; Ibáñez-Sánchez, S.; Orús, C. (2019): The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience. In: Journal of Business Research, 100, S. 547–560. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.050> (Abruf: 08.08.2023)

Klausing, C. et al. (2021): Virtual Reality in der Sozialwirtschaft – Nächster Megatrend der Industrie oder Spielerei?, Köln.

Reer, F.; Wehden, L.-O.; Janzik, R.; Tang, W. Y.; Quandt, T. (2022): Virtual reality technology and game enjoyment: The contributions of natural mapping and need satisfaction. Computers in Human Behavior, 132, 107242. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107242> (Abruf: 27.07.2023)

Xu, Y.; Zhang, L.; Bozgeyikli, L. (2020): Recent Application Areas, Interaction Techniques and User Interfaces in Virtual Reality. In: Bozgeyikli, L.; Bozgeyikli, R. (Hg.) (2020): River Publishers series in automation, control and robotics. Virtual reality: Recent advancements, applications and challenges (1st ed.)



Die Jugendlichen können sämtliche Arbeitsabläufe in einer VR-Umgebung ausführen.

Ausbildungspersonal qualifizieren

Das Projekt NETZWERK Q 4.0 entwickelt branchenübergreifend Qualifizierungsangebote für das Berufsbildungspersonal, um den digitalen Wandel stärker in die Ausbildung zu bringen. Im Garten- und Landschaftsbau sind derzeit zwei Themen von zentraler Bedeutung: die digitale Baustelle und das Online-Berichtsheft.

„Die Zukunft ist digital – die Berufsausbildung auch!“ Dieses Motto spiegelt die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung im Kontext der beruflichen Ausbildung wider. In den Unternehmen müssen Personal- und Ausbildungsverantwortliche sowie Ausbilderinnen und Ausbilder wie auch Auszubildende sich der digitalen Transformation als Thema und den damit einhergehenden Herausforderungen der Zukunft annehmen. Dementsprechend müssen sich alle Akteurinnen und Akteure beruflich und inhaltlich neu aufstellen und möglichst das Konzept des lebenslangen Lernens mit entsprechender Kompetenzentwicklung über Qualifizierungsverfahren verinnerlichen und umsetzen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ruft seit geraumer Zeit verschiedene Projekte ins Leben, insbesondere um Mitarbeitende in kleinen und mittelständischen Unternehmen darin zu unterstützen, digitale Medien und Technologien verstärkt in die Arbeitsabläufe sowie in den Ausbildungsalltag zu integrieren. In diesem Rahmen nutzt das bundesweite

Projekt NETZWERK Q 4.0 mit der Entwicklung von Qualifizierungsangeboten die Chancen des digitalen Wandels für die Ausbildung und unterstützt fachspezifisch sowie branchenübergreifend Ausbildungspersonal und Lehrkräfte an beruflichen Schulen mit unterschiedlichen Formaten.

Digitaler Arbeitsalltag

Auch im Garten- und Landschaftsbau (GaLaBau) ist die digitale Transformation in unterschiedlichen Arbeitsbereichen wahrnehmbar. Der zunehmende Einsatz von digitalen Endgeräten, die stetige Internetnutzung, der Gebrauch digitaler Tools auf der Baustelle und im Betrieb sowie die digitale Vernetzung sind allgegenwärtig. Der Einsatz Künstlicher Intelligenz und digitaler Technologien gewinnt im GaLaBau seit Jahren an Bedeutung. Digitale Technologien prägen den beruflichen Alltag, etwa durch KI-gesteuerte Maschinen, die Nutzung von Software für Zeiterfassung und Büroverwaltung und auch durch den Einsatz von GPS-Systemen und Drohnen. Auch das Mit-

Der Autor



Dr. Wasilios Rodoniklis
Referent NETZWERK Q 4.0
Bildungswerk der Nordrhein-Westfälischen Wirtschaft e. V.
rodoniklis@bwnrw.de

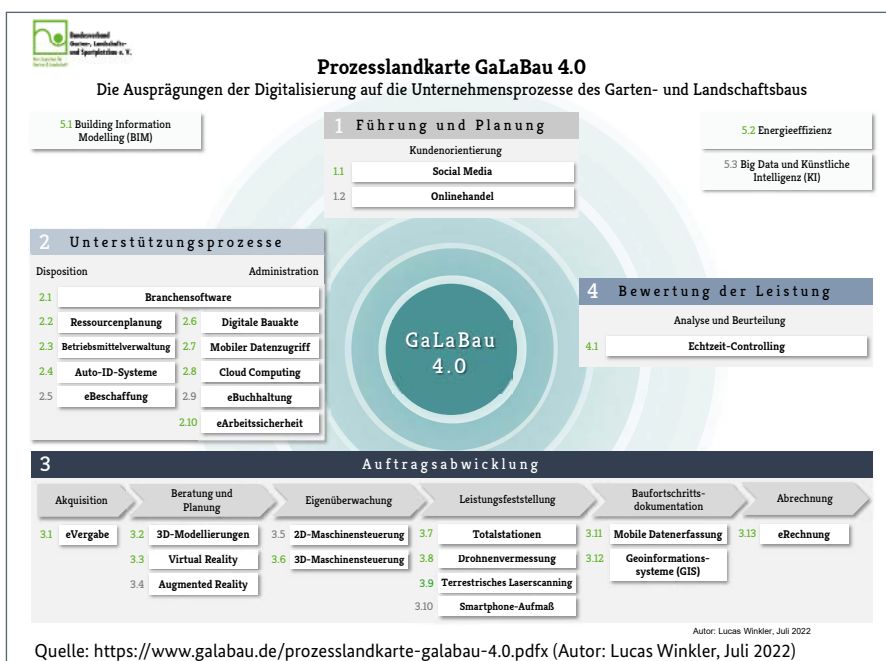
einander von Ausbilderinnen und Ausbildern, Lehrkräften und Auszubildenden ist stark von Digitalisierung geprägt: Ein Arbeitsalltag im GaLaBau ohne den Einsatz digitaler Technologien ist kaum noch denkbar.

Grundlegend lässt sich festhalten, dass Digitalisierung an sich ein Prozess ist, der in den Betrieben strategisch anzugehen ist und betriebswirtschaftliche Aspekte beachten muss. Erfolgreiche Projekte zeichnen sich oft durch zeitnahe Kostenreduktionen aus und bieten gleichzeitig konkrete Mehrwerte in den bestehenden Abläufen und Prozessen. Zudem erschließen sie neue Geschäftsfelder, die potenzielle Ertragsquellen darstellen. Zur Verdeutlichung der voranschreitenden Digitalisierung in wesentlichen Bereichen eines GaLaBau-Betriebs lohnt der Blick auf die vom Bundesverband Garten- und Landschaftsbau (BGL) veröffentlichte „Prozesslandkarte 4.0“. Dort werden digitale Prozesse für den Landschaftsbau sichtbar und mit messbaren Parametern im beruflichen Alltag eines Betriebes beschrieben. Die „Prozesslandkarte 4.0“ gibt einen Überblick der potenziellen Digitalisierungsfelder in einem GaLaBau-Unternehmen.

Qualifizierungsangebote

In der GaLaBau-Ausbildung sind derzeit zwei Themen von zentraler Bedeutung: Neben der Nutzung der sogenannten „Digitalen Baustelle“ ist die Pflege des Online-Berichtshefts als sehr wichtig einzuordnen. Sowohl Ausbilderinnen und Ausbilder als auch Auszubildende sind im Rahmen der digitalen Transformation im GaLaBau von konkreten Veränderungen in der Zukunft betroffen und müssen sich umfassend darauf einstellen.

Das Projektteam der Koordinierungsstelle Nordrhein-Westfalen von NETZWERK Q 4.0 hat sich in den letzten drei Jahren gemeinsam mit dem Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Nordrhein-Westfalen e. V. auf fachspezifische Themen konzentriert. Neben branchenübergreifen-



Prozesslandkarte GaLaBau 4.0

den Themen wie „Lernbegleitung in der Ausbildung im digitalen Wandel“ oder „Digitales Mindset“ wurden Qualifizierungsangebote mit konkretem Branchenbezug entwickelt. Dies geschah auch, um einen konkreten Mehrwert in den Prozessen und Abläufen zu schaffen und neue Geschäftsfelder mit potenziellen Ertragsquellen für die Betriebe zu erschließen. Die Teilnehmenden dürfen die im Blended-Learning-Format konzipierten und entwickelten Q 4.0 Trainings wahrnehmen, in dem sie über <https://lernplattform.netzwerkq40.de> darauf zugreifen können. Nachfolgend werden die beiden Q 4.0 Trainings detaillierter betrachtet.

Digitale Baustelle

Wie oben bereits angemerkt, wirken sich Digitalisierung und Automatisierung von Maschinen, Geräten und Prozessen immer stärker auf die Abläufe im GaLaBau aus. Im Q 4.0 Training erlernen Ausbilderinnen und Ausbilder sowie Lehrkräfte, wie mit digitalen Medien und Maschinen eine Projektbaustelle vorbereitet und in Zusammenarbeit mit den Auszubildenden umgesetzt werden kann (s. Abbildung 2). Das Q 4.0 Training basiert auf den Inhalten des überbetrieblichen Ausbildungskurses „Digitale

„Digitale Baustelle“ für Ausbilder:innen im GaLaBau

Projektbaustellen gemeinsam digital vorbereiten und gestalten

Dauer 37 TE/ ca. 28h
 Trainingseinheiten (TE) à 45 Minuten
 Selbstlernphase: Dauer 5 TE/ ca. 4 h
 Gruppenlernphase: Dauer 33 TE/ ca. 24,5h

Anmeldung

- Kick-Off**
 Online / Do, 26.10.2023,
 14.00 bis 15.30 Uhr
- Grundlagen Digitalisierung im GaLaBau**
 Online / Do, 09.11.2023,
 14.00 bis 16.15 Uhr
- Grundlagen Datenschutz-/Sicherheit**
 Online / Mi, 15.11.2023,
 14.00 bis 16.15 Uhr
- PRAXIS-PHASE DEULA Warendorf**
 1. Tag
 Präsenz / Do, 23.11.2023
 2. Tag
 Präsenz / Fr, 24.11.2023
- Smart Gardening und Lernbegleitung im digitalen Wandel**
 Online / Di, 05.12.2023,
 14.00 bis 16.15 Uhr
- Abschluss**
 Online / Di, 19.12.2023,
 14.00 bis 15.30 Uhr

weiteres Q 4.0 Training 2023
 Begleitung zum Online-Berichts-
 heft in der GaLaBau-Ausbildung

www.netzwerkq40.de/nrw

Quelle: NETZWERK Q 4.0 / John M. John

Flyer zum Q 4.0 Training „Digitale Baustelle“



Foto: NETZWERK Q 4.0 / John M. John

Digitale Medien und Technologien verstärkt in die Arbeitsabläufe und den Ausbildungsalltag integrieren

Baustelle“ für Auszubildende, der seit 2019 vom Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Nordrhein-Westfalen e. V. in Kooperation mit den DEULA-Schulen in Warendorf und Kempen durchgeführt wird. Dementsprechend sind die Themen auch aufeinander abgestimmt, um in den verschiedenen Zielgruppen passende Lernziele zu erreichen, die wie folgt aussehen:

- Ausbilderinnen und Ausbilder sowie Lehrkräfte vertiefen ihr Wissen über digitale Hilfsmittel und Technologien für den Einsatz im Arbeitsalltag in dem Betrieb und auf der Baustelle.
- Die Teilnehmenden werden dazu befähigt, ihre Auszubildenden so anzuleiten, dass digitale Prozesse strategisch sinnvoll auf der Baustelle ein- und umgesetzt werden.
- Das Ausbildungspersonal erlernt, wie gemeinsam mit den Auszubildenden eine Projektbaustelle mit digitalen Tools Schritt für Schritt im Büro und auf der Baustelle vorbereitet und gestaltet wird. Die Bildung und Entwicklung handlungsorientierter Lernumgebungen für ausbildungsrelevante Arbeitsbereiche wird vorbereitet und mit den Auszubildenden erarbeitet.

Online-Berichtsheft

In einem weiteren Q 4.0 Training wird mit den Teilnehmenden gemeinsam erarbeitet, wie die Führung des Online-Berichtshefts mit den Auszubildenden positiv und unterstützend begleitet werden kann. Das Training soll den Mehrwert der Anwendung verdeutlichen und die Nutzung in den Betrieben zum gängigen Normalfall machen. Nachdem die Teilnehmenden thematisch abgeholt werden und ihre Anliegen gemeinsam in der Gruppe erarbeiten und aus-

tauschen, dürfen sie in der Selbstlernphase individuell im eigenen Lerntempo die Inhalte auf der Lernplattform durcharbeiten, in der sie von den Trainerinnen und Trainern digital (und bei Bedarf) begleitet werden. Sogenannte Lern- und Erklärvideos sowie E-Learnings/Web-Based-Trainings sind die zentralen Lernmedien. Darüber hinaus werden im virtuellen Austausch mit anderen Teilnehmenden Herausforderungen und Lösungsansätze in der alltäglichen Nutzung des Online-Berichtshefts mit den Auszubildenden diskutiert, bevor dann die gemeinsam erarbeiteten Lösungsansätze in der Abschlussveranstaltung besprochen und reflektiert werden.

In diesen Q 4.0 Training werden neben den Vorteilen der Nutzung auch Handlungsrou-tinen und Lösungsansätze zum alltäglichen Gebrauch sowie zur Pflege des Online-Berichtshefts geübt und erlernt. Darüber hinaus werden Tipps und Hinweise ausgetauscht, um die didaktische Begleitung der Auszubildenden in der digitalen Führung ihres Online-Berichtshefts einfach umzusetzen.

Die Teilnahme an den Q 4.0 Trainings ist im laufenden Jahr 2023 kostenfrei, da es sich um ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Projekt handelt.

Links

Projekte des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF): www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/de/bildung/aus-und-weiterbildung/die-zukunft-ist-digital/die-zukunft-ist-digital.html
 Digitalisierung im Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau: <https://www.galabau.de/digitalisierung>
 Q 4.0 Trainingsangebote und Anmeldung über Bildungswerk der Nordrhein-Westfälischen Wirtschaft e. V. und Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau NRW e. V.: <https://netzwerkq40.de/de/partner/nordrhein-westfalen/trainings/>



Neue Ära mit XR

Über ein Maisfeld fliegen, einen Milcheuter von innen besuchen oder sich mit anderen Landwirtinnen und Landwirten weltweit austauschen – das Virtual Reality Education Center Hannover (VRECH) gibt Einblicke in die Welt immersiver Medien (XR) und deren Potenzial für die Lehre und die Landwirtschaft.

Rebekka erlebt die Zukunft der Landwirtschaft. Sie trägt eines der neuesten Virtual-Reality-Headsets auf dem Markt. Mit dem Hubschrauber fliegt sie über ein Maisfeld und lässt sich vom Piloten die Herausforderungen von Bodenerosion und Trockenheit erklären. Doch was ist das? Auf einmal steht Rebekka direkt neben einem großen, erntenden Co-Bot in einem Feld und erlebt die Zukunft der Landwirtschaft – dabei hat sie sich keinen Schritt bewegt. Rebekka ist in der Virtual-Reality-App „FarmVR“.

Diese Lernplattform hat sich auf die immersive Ausbildung in der Landwirtschaft spezialisiert, die auch die entlegensten Anbauflächen mit einem Klick erreichbar macht. Zu finden sind dort unter anderem 3D-Anwendungen, virtuelles Trecker-Fahren oder 360-Grad-Videos. Die Anwendung bietet viele interessante Inhalte, die auch von Lehrerinnen und Lehrern genutzt werden, um

Schülerinnen und Schüler die Herkunft von Lebensmitteln näherzubringen. Anwendungen wie diese gibt es auf dem Expo-Campus in Hannover beim VRECH, dem Virtual Reality Education Center, in geballter Form zu sehen – und zu testen.

Das erste Lernzentrum Deutschlands, welches sich ausschließlich mit dem Thema VR und AR in der Bildung auseinandersetzt, wurde in diesem Jahr von der Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung der Region Hannover eröffnet. VRECH hat das Ziel, Auszubildende und Lehrkräfte über die Möglichkeiten und den effektiven Einsatz dieser Technologien in Bildungs- und Schulungskontexten zu informieren und zu schulen.

Obwohl das Zentrum nicht speziell für die Landwirtschaft konzipiert wurde, bietet es viele Möglichkeiten für die landwirtschaftliche Ausbildung. Landwirtschaftliche Bildungsinstitute, Lehrende von der Grundbis zur Berufsschule und Auszubildende haben die Möglichkeit, sich mit dem VRECH-

Der Autor



Tim Mittelstaedt
Region Hannover,
Wirtschaftsförderung
Projektkoordination HIDD
(Hannovers Internet der Dinge)
tim.mittelstaedt@region-
hannover.de

Team in Verbindung zu setzen, um wertvolle Einblicke in die Implementierung von VR und AR zu erhalten.

Immersion

Das Wort Immersion kommt vom lateinischen „immersio“ und bedeutet so viel wie: Eintauchen. Immersive Technologien wie Virtual oder Augmented Reality (VR, AR) bieten ein enormes Potenzial, die landwirtschaftliche Aus- und Fortbildung zu verbessern und Kosten für Bildung zu senken. Durch die Schaffung immersiver Lernerfahrungen können komplexe landwirtschaftliche Konzepte und Praktiken besser vermittelt und verstanden werden.

In kollaborativen Welten können angehende Landwirtinnen und Landwirte zum Beispiel gemeinsam in virtuellen Umgebungen auf einem Bauernhof arbeiten und reale Situationen simulieren, um alltagsrelevante Fähigkeiten zu erlernen. Dabei dürfen Fehler gemacht werden, ohne Materialien zu

Link
Mehr Informationen und Kontakt unter:
www.vrech-hannover.de.

verschenden oder sich und andere in Gefahr zu bringen – wie zum Beispiel im Projekt SiA (Simulationsgestütztes und immersives Lernen in der landwirtschaftlichen Ausbildung) des Bundesinstituts für Berufsbildung (s. B&B Agrar 2-2023, S. 26f). Hier erwerben Auszubildende in der Landwirtschaft umfassende Kenntnisse der Nutztierhaltung und trainieren in VR unter anderem das Enthornen von Kälbern, ohne einem Tier durch zu wenig Erfahrung zu schaden.

Perspektiven

Technologien, die computergenerierte Umgebungen beziehungsweise Objekte erstellen, werden unter dem Begriff Extended Reality, auch Cross Reality (kurz XR) zusammengefasst. Nicht nur für die Aus- und Fortbildung, sondern auch im Vertrieb eröffnen VR und AR völlig neue Perspektiven. Im B2B-Bereich (Business-to-Business) können Landwirtschaftsmaschinenhersteller ihre Produkte in virtuellen Showrooms präsentieren. Noch nicht gebaute Anlagen können über ein Tablet via AR auf den eigenen Hof gestellt werden und potenzielle Käuferinnen und Käufer können die Maschinen in interaktiven 3D-Modellen erkunden. Dies beschleunigt Vertriebsprozesse und gibt den Kundinnen und Kunden realistische Vorstellungen von den Produkten, ohne dass sie physisch vor Ort sein müssen.

Im B2C-Bereich (Business-to-Consumer) können landwirtschaftliche Unternehmen die Vorteile der Immersion nutzen, um ihre Produkte durch eindrucksvolle AR-Werbekampagnen zu bewerben. Am POS (Point of Sale) können VR-Headsets Kundinnen und Kunden direkt auf den Erzeugerhof neben eine Kuh beamen und so mehr Empathie für das beworbene Milchprodukt wecken. Der

im Herbst 2023 startende Ausbildungsberuf „Gestalter/-in für immersive Medien“ zeigt auch hier die wachsende Bedeutung der Technologie.

Innovationen

Die Bandbreite an verfügbaren VR-Headsets und AR-Technologien ist im vergangenen Jahrzehnt stark gestiegen. Ein großer Trend ist hierbei die Nutzung von sogenannten „Standalone“-VR-Headsets. Das sind VR-Brillen, die ohne externen Gaming-PC, Tracker oder eingelegetes Smartphone funktionieren – einfach aufsetzen und los geht's. Das VRECH verfügt über alle aktuellen VR-Technologien. Ein besonderes Highlight der VRECH-Ausstattung ist ein rollbarer Wagen namens VIL. Nach dem Einschalten hebt sich sein Deckel aus dem Schlafmodus und präsentiert einen Touchscreen mit einer großen Auswahl an VR-Lerninhalten, die man per Fingerdruck direkt starten kann. Im Bauch des Wagens befinden sich 30 VR-Headsets, welche in der Lernsituation, wie beispielsweise einer Schulklasse einfach an die Sitzplätze verteilt werden können. Der VIL-Wagen ist mit den Brillen verbunden und startet automatisch die immersiven Inhalte, die von der Lehrerin/dem Lehrer gewählt wurden: eine große Erleichterung für die Nutzung von immersiven Medien im Schulunterricht oder der Ausbildung.

XR-Katalog

Doch welche VR-Anwendungen gibt es bereits? Wie lassen sich diese finden und auf welches Headset bringen? Aktuell ist der Hard- und Softwaremarkt noch unübersichtlich groß. Hier unterstützt das VRECH mit einem eigens dafür angelegten XR-Katalog (<https://katalog.vrech-hannover.de>).

Hier lassen sich Anwendungen nach Fach, Medium und Sprache filtern und weitere Informationen abrufen. Der Katalog wird dauerhaft ergänzt und auch in Zukunft mit noch mehr Informationen und Filtermöglichkeiten upgedatet.

In Workshops erklärt das VRECH-Team den Teilnehmenden die Unterschiede zwischen den verschiedenen Headsets und die mögliche didaktische Einbindung in Ausbildung und Unterricht. Patentrezepte gibt es hier noch keine – je nach Ausstattung, Lernziel, Alter und Kontext bieten sich unterschiedliche Möglichkeiten.

Die Zukunft ist 3D

Der XR-Markt, der den Bereich der Extended Reality abdeckt, hat in den vergangenen zehn Jahren einen beeindruckenden Boom erlebt. Immer mehr Unternehmen haben das Potenzial von Virtual- und Augmented Reality kennen und nutzen gelernt. Das Metaverse ist ein virtuelles, immersives Universum, das aus vernetzten, digitalen Welten besteht und es Benutzerinnen und Benutzern ermöglicht, in einer gemeinsamen Online-Umgebung zu interagieren. Das Metaverse existiert zwar noch nicht, aber weltweit schließen sich aktuell Firmen und Institutionen zusammen, um hier einen gemeinsamen Standard zu entwickeln. Dabei stellt das Metaverse den evolutionär nächsten Schritt des bekannten Internets dar: Das 2D-Internet, welches aus Websites, Bildern und Videos besteht, wird 3D und begehbar.

Im Juli dieses Jahres stellte auch die EU-Kommission ihre Strategie für das „Web 4.0“ vor und meint damit eine Metaverse-Strategie. Die EU beansprucht in dieser Strategie eine weltweite Führungsposition in der Entwicklung von Metaverse-Technologien mit europäischen Werten. Eine Schlüsseltechnologie zur Realisierung dieses „neuen Internet“ sind VR-Headsets.

Fazit

Das von der Region Hannover ins Leben gerufene Virtual Reality Education Center Hannover (VRECH) markiert einen Wendepunkt für die Bildung – auch für die Landwirtschaft. Die Einführung von Virtual und Augmented Reality erweitert die Möglichkeiten für die Aus- und Fortbildung und der landwirtschaftliche Vertrieb bekommt neue Impulse. Das VRECH bietet mit seiner Expertise und Unterstützung wertvolle Ressourcen, um auch die Landwirtschaft in die Ära der Immersion zu führen. Die Zukunft verspricht spannende Entwicklungen und Innovationen, die das Potenzial der landwirtschaftlichen Branche weiter entfalten werden. ■



Foto: Tim Mittelstaedt, Region Hannover

Für das immersive Lernen stehen aktuelle VR-Headsets, leistungsfähige Workstations sowie ein speziell für den Schulgebrauch entworfene VR-Rollwagen zur Verfügung.



Guter Umgang mit KI

Intelligente Prüfungssysteme, adaptive Selbstlernaufgaben oder individuelle Lernangebote: So sieht die schöne neue Bildungswelt aus. Prof. Dr. Elfriede Berger von der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik in Wien erläutert die Dimensionen und Potenziale, die Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (KI) mit sich bringen.

Frau Prof. Berger, als Leiterin des Instituts für Beratung, Entwicklungsmanagement, E-Learning und E-Didaktik sind Sie für die Weiterentwicklung der Digitalisierung an Ihrer Hochschule verantwortlich. Wie stellen Sie sich die Bildungswelt der Zukunft vor?

Berger: Unterricht findet in einer guten Mischung aus Präsenz und Online, Selbstlernen und gemeinsam Lernen statt. Online-Formate und KI-Anwendungen ermöglichen selbständiges Lernen sowie Aus- und Fortbildung für alle Lebenslagen. So können Frauen und Männer aus landwirtschaftlichen Betrieben gleichermaßen teilnehmen. Sie müssen sich nicht aufteilen: Sie bleibt auf dem Hof oder bei den Kindern, er fährt zur Fortbildung oder umgekehrt.

Es ist auch egal, ob der Hof gut an eine Stadt angebunden ist oder fernab in den

Bergen liegt. Eine gute Internetanbindung – bestenfalls Glasfaser-Infrastruktur – ist Voraussetzung, um sich dazuschalten zu können. Auch Landwirte, die abends im Stall sein müssen, können teilnehmen, weil die Online-Lernformate mittlerweile auch abends angeboten werden oder größtenteils zeit- und ortsunabhängig sind. Das ermöglicht Lernen im eigenen Tempo.

Wie verändert die Digitalisierung die berufliche Bildung an Ihrer Hochschule?

Berger: Wir bilden Landwirtschaftslehrerinnen und -lehrer, agrarischen Beraterinnen und Berater sowie Erwachsenenbildnerinnen und -bildner aus. Wir sind dafür die einzige Ausbildungsstätte in Österreich mit Sitz in Wien. Das ist für viele ein weiter Weg. Die Corona-Zeit hat einen wahnsinnigen Digitalisierungsschub ausgelöst. Wir bieten mittlerweile berufsbegleitend Aus- und

Die Autorin



Valeska Zepp
freie Journalistin und
Redakteurin
Lange & Zepp – Redaktionsbüro
für Klimaschutz und zukunfts-
fähige Gesellschaft, Bonn
valeska@langeundzepp.de

Weiterbildungen in Form von Blended Learning an, also mit Online-Kursen zum eigenständigen Lernen, plus Video-Konferenzen und Präsenzwochenenden. Das fördert die berufliche Bildung von Menschen in ländlichen Regionen.

Gab es Befürchtungen, als die Digitalisierung losging?

Berger: Ich kann mich noch erinnern, dass einige Berater Angst hatten, sich durch die digitale Bereitstellung von Informationen selbst abzuschaffen. Das ist überhaupt kein Thema mehr. Im Gegenteil: Sie sehen das heute überwiegend als Erleichterung. Gerade die Basisinformationen, die man am Telefon früher bei vielen Beratungen wiederholen musste, stehen heute online zur Verfügung. Die Landwirte schauen sich diese dann im eigenen Zeitplan an. Das schafft Ressourcen für die individuelle Beratung.

Nutzen Sie auch KI? Was gibt es dabei zu bedenken?

Berger: Alles hat Vor- und Nachteile. Ich beschäftige mich in der Lehre vor allem mit den Dingen, die uns im Berufsfeld Nutzen bringen. Für mich geht es darum, welche Anwendungen und Tools in der Erwachsenenbildung und Beratung sinnvoll sind. Die KI-Entwicklung ist am Anfang und nimmt gerade sehr Fahrt auf. Gleichzeitig sind viele Menschen ungeübt im Umgang mit Computern und mit technischer Ausstattung.

Wie gehen Sie mit Skepsis um?

Berger: Die meisten sind schon aufgeschlossen für digitale Tools. Skeptiker versuche ich vom Vorteil zu überzeugen, indem ich sie schnell ins eigene Tun bringe. Ängste im Sinne von „ich weiß nicht, wie ich das machen soll, einen Film schneiden oder Screencasts und Audio-Files erstellen“ sind oft eine Hürde. Über Erfolgserlebnisse beim Ausprobieren gelingt es meist, alle mitzunehmen. Wichtig ist mir noch: Es geht nicht darum, dass alle später selbst Filme und Audio-Files erstellen. Aber sie sollen davon gehört haben und eigenen Schülerinnen und Schülern diese Werkzeuge näherbringen können.

Warum machen digitale Werkzeuge in Bildung und Beratung Sinn?

Berger: Digitale Medien wie Videos und Audio-Files machen das Lernen inklusiver. So kann man Inhalte zum Selbststudium zur Verfügung stellen. Mehr Menschen bekommen die Chance, sich individuell weiterzubilden und nach eigenem Tempo zu lernen. Die Ruhigeren werden nicht ständig gestört von den Extrovertierten, die in Präsenz sehr oft den Raum einnehmen und das Tempo vorgeben. Gerade die älteren Bauern und Bäuerinnen wollen Online-Kurse oder digitale Aufzeichnungen von Vorträgen, damit sie im eigenen Tempo lernen können. Man kann immer wieder auf Stopp drücken und eine Pause machen oder zurückspulen. Wir haben dazu auch Umfragen erstellt.

Wobei hilft Künstliche Intelligenz (KI)?

Berger: Einerseits zeige ich den Studierenden, wie sie mithilfe einer KI wie Dall-E passende Bilder zum Beispiel für Erklärvideos erzeugen können. Andererseits kann ich mit KI-basierten Anwendungen wie TinEye oder Google Lens zum Beispiel Bilder rückverfolgen und so Fake News entlarven. Das halte ich für eine sehr wichtige Kompetenz.

Im Berufsalltag kann auch Chat-GPT helfen. Zum Beispiel, wenn man eine Eröffnungsrede halten soll und man vor dem berühmten weißen Blatt sitzt. Man kommt schneller ins Schreiben, wenn Chat-GPT schon mal was vorlegt. In einem sogenannten Prompt lege ich fest, um welches Thema es geht und welche inhaltlichen Schwer-

Safer Internet

Das Digital Europe Programme (DIGITAL) der Europäischen Union unterstützt Safer Internet Centres in 27 europäischen Ländern mit dem Ziel die Medienkompetenz von Kindern, Eltern und Lehrenden zu fördern, für mögliche Risiken im Internet zu sensibilisieren und Kindern und Jugendlichen eine telefonische Beratung zu Online-Problemen anzubieten. Weitere Informationen: www.saferinternet.de beziehungsweise www.saferinternet.at

punkte und Länge der Text haben soll. Natürlich arbeitet man mit dem Ergebnis dann weiter, verändert den Text und ergänzt. Ich sehe es so, wie mit einem Taschenrechner. Man weiß, wie das Rechnen funktioniert, und rechnet nicht mehr alles mit dem Kopf.



Foto: privat

Prof. Dr. Elfriede Berger, Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik (HAUP) Wien

Manche haben auch keine Lust oder Muße, Texte am Computer zu tippen. Die können dann trotzdem Texte verfassen mithilfe einer KI-basierten Diktierfunktion – die hat auch Word. Sehr hilfreich finde ich auch das Tool ChatPDF. Dort kann ich ein PDF hochladen, zum Beispiel eine hunderte Seiten lange wissenschaftliche Studie. Die KI beantwortet mir konkrete Fragen. Innerhalb von ein paar Sekunden zeigt das Programm alle Stellen, in denen es in der Studie um die eingegebene Frage geht – inklusive Seitenzahl und Sprung-Link in die Studie zur Überprüfung.

Digitalisierung macht das Lernen inklusiver. Hat KI daran auch einen Anteil?

Berger: Ja, beim Thema Übersetzung zum Beispiel. Wir arbeiten sehr viel mit internationalen Projekten. Bisher konnte ich zum Beispiel mit Videos aus spanischen Projekten wenig anfangen, weil ich kein Spanisch spreche. YouTube generiert nun mit KI automatisch deutsche Untertitel.

Welche Rolle spielen Datenschutz und Sicherheit im Internet?

Berger: Ich bin auch Datenschutzbeauftragte und wir nehmen in verschiedensten Lehrveranstaltungen den Themenkreis Urheberrecht, verantwortungsbewusster Umgang mit Privatsphäre und Creative

Commons (CC) in den Blick. Die gemeinnützige Organisation bietet online verschiedene Lizenzverträge an, mit denen ein Urheber Nutzungsrechte an seinen Fotos, Texten und Videos einräumen kann. Die CC-Lizenzen geben Rechtssicherheit. Wir nutzen auch „Safer Internet“ (s. Infokasten). Das ist eine Plattform, die Lehrende, Eltern und Jugendliche unterstützt.

Welche Herausforderungen bringen die KI-Tools mit sich – beispielsweise im Hinblick auf die Prüfungsgestaltung?

Berger: Ich bin vernetzt mit anderen Hochschulen und wir sprechen in Arbeitsgruppen auch über KI. Wir diskutieren darüber, wie die Prüfungen zukünftig ausschauen sollen, wenn KI ganze Arbeiten schreiben könnte. Momentan haben wir noch keine Lösungen. Multiple-Choice-Formate könnten eine Strategie sein, ebenso mündliche Prüfungen und kompetenzorientiertes Prüfen. Seminararbeiten werden intensiv diskutiert. Wahrscheinlich wird es wieder mehr das persönliche Gespräch brauchen, um zu prüfen und zu reflektieren. Bei mir machen die Studierenden heute schon keine Prüfungen. Sie erstellen beispielsweise ein Erklär-Video zu ihrem Berufsfeld. Unsere Absolventen werden später oft zu echten Expertinnen und Experten, weil sich die Anbauregionen, in denen sie tätig sind, klimatisch und topografisch stark unterscheiden. Das wirkt sich inhaltlich auf die Betriebsberatungen aus. Ich möchte, dass sie ihre Expertise methodisch unkompliziert weitergeben können. Das muss dann kein perfekter Film sein, aber er ist trotzdem interessant für die Zielgruppe.

Link
Überblick über KI-Anwendungsfelder:
<https://theresanaiforthat.com/>

Die Studierenden sollen ein Bewusstsein dafür entwickeln, dass sie den Umgang mit KI selbst in der Hand haben und kontrolliert damit umgehen können. Wir werden an der Hochschule also Weiterbildungen in diese Richtung anbieten. Politisch gibt es noch großen Regulierungsbedarf. Auf EU-Ebene werden ja gerade Verordnungen geschrieben, die festlegen, welche Künstliche Intelligenzen mehr oder weniger risikoreich sind. Ich hoffe, dass diese Verordnungen und Regelungen bald kommen – und ein Verhaltenskodex zum Schutz für alle entsteht. ■

Videodreh mit dem Smartphone

Um Informationen schnell, ohne viel Aufwand und nachhaltig zu vermitteln, sind kurze Videos ein ideales Tool – auch für Lehrende. Für den Dreh muss kein teures Equipment her. Das Smartphone eignet sich perfekt, denn es ist ständiger Begleiter und die Kameras werden immer besser.

Die Autorin



Anne Dirking
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen,
Bezirksstelle Uelzen
anne.dirking@lwk-
niedersachsen.de

Vorbereitung

Blauäugig drauflos zu filmen, ist keine gute Idee. Folgende Überlegungen helfen: Welche Szenen sollen gedreht werden? Es lohnt sich, schon im Vorfeld einige Aufnahmen zu machen, die später hinzugeschnitten werden. Ebenso hilfreich sind prägnante Originaltöne am Drehort, zum Beispiel Vogelgezwitscher, Stallgeräusche oder das Geräusch eines Stifts auf Papier. Kann mit einem Stativ ein anderer Blickwinkel erreicht werden? Passt der Hintergrund? Welche Musik soll eingespielt werden?

Wichtig ist auch ein Technikcheck vorab: Ist genug Speicher auf dem Gerät? Das sogenannte Grid, ein Raster mit senkrechten und waagrechten Linien, hilft bei der Auswahl eines Bildausschnitts. Während des Drehs sollte das Smartphone im Flugmodus sein. So ist man ungestört und spart Akkuleistung. Die Linse muss sauber sein. Das klingt lapidar, wird aber tatsächlich oft vergessen. Ein Brillenputztuch gehört zur Grundausstattung.

Bildformat

Hoch (16:9-Format) oder quer (9:16-Format)? Früher war das Querformat gang und gäbe. Vorteil: Beim Anschauen auf einem großen Bildschirm sind links und rechts keine unschönen Balken zu sehen. Durch die Smartphones und die Sozialen Medien hat sich das Bild gedreht: Hier haben Filme im Querformat rechts und links Balken, da sie künstlich auf Querformat umgeschwitten werden. Welches Format das richtige ist, hängt davon ab, wo die Videos veröffentlicht werden. Für Websites, YouTube und LinkedIn ist Querformat das Mittel der Wahl; TikTok, Instagram und Facebook bevorzugen Hochformat.

Zoomen

Am besten ist es, dem Objekt auf die Pelle zu rücken – und zwar mit den Füßen. Soll heißen: Wenn etwas größer ins Bild zoomt werden soll, einfach näher ran gehen. Um ruhige Szenen drehen zu können, empfiehlt sich ein Stativ. Wer keines hat,



Foto: Alexandr/AdobeStock

Ein stabiler, fester Halt der Kamera ist beim Videodrehen mit dem Smartphone wichtig.

braucht Fantasie: Für eine sogenannte Kamerafahrt eignen sich auch ein Bürostuhl oder ein Selfiestick. Tabu sind schnelle ruckartige Bewegungen. Um das Telefon so stabil wie möglich zu halten, gibt es einfache Tricks: Den Arm aufstützen, den Körper an die Wand lehnen, das Telefon so nah wie möglich am Körper halten, beim Filmen nicht laufen.

Beleuchtung

Smartphone-Kameras sind nicht besonders lichtempfindlich. Fotos und Videos, die bei schlechtem Licht entstehen, fangen stark an zu rauschen. Um das zu verhindern, muss der Ort des Geschehens viel Licht bekommen. Manchmal reicht es schon, die Vorhänge zu öffnen oder die Zimmerbeleuchtung anzuschalten. Es gibt LED-Videolichter ab 40 Euro zu kaufen. Wichtiger Hinweis: nicht gegen das Licht filmen. Ein Interviewpartner darf nicht geblendet werden, sonst blinzelt er. Ideal ist Licht von der Seite.

Guter Ton

Genauso wichtig wie ein gutes Bild ist der Ton. Smartphones nehmen nur Geräusche unmittelbar vor dem Mikrofon auf. Ein externes Mikrofon ist Gold wert. Es wird über den Kopfhöreranschluss mit dem Smartphone verbunden. Schon ab 30 Euro gibt es günstige Modelle. Als Alternative eignen sich Kopfhörer mit Headset-Funkti-

on oder Bluetooth-Headsets. Vorteil: Diese können in der Hemdtasche oder Innentasche einer Jacke versteckt werden, es gibt keinen Kabelsalat.

Perspektiven

Im Gegensatz zu einer großen Filmkamera ist das Smartphone klein und handlich. Dieser Vorteil lässt sich gut nutzen, um verschiedene Perspektiven auszuprobieren. Neutrale Position bedeutet, auf Augenhöhe zu sein. Bei Bedarf in die Hocke gehen. In der Froschperspektive wirkt das Objekt größer und mächtiger. Die Vogelperspektive lässt das Objekt kleiner und unbedeutender wirken.

Schnitt

Jede Einstellung sollte mindestens zehn Sekunden lang gehalten werden. Das erleichtert das Schneiden. Faustregel: Für einen einminütigen Film benötigt man 30 bis 40 Clips à zehn Sekunden. Technisch gibt es jede Menge Feinheiten, um einen Film zu schneiden. Doch hier ist weniger mehr. Überblendungen sollten sparsam eingesetzt werden. Besser ist ein harter Schnitt, denn der ist dem natürlichen Sehen am nächsten.

Übrigens: Der beste Shot gehört an den Anfang. Denn das Netz ist voll von Videos. Wenn der Beginn nicht fesselt, wird das Video weggeklickt. Ein langweiliges Logo gehört an den Schluss. ■



Foto: Marco Rothbrust, BIBB/ÜBS

Leando unterstützt Ausbildungspraxis

Das Webportal „Leando“ wird am 20. November als umfassende Plattform zur Informationsbeschaffung, Vernetzung und Qualifizierung des betrieblichen Ausbildungs- und Prüfungspersonals online gehen.

Leando wird beispielsweise Hilfestellungen bei der Erstellung von Lern- und Arbeitsaufgaben geben und ermöglicht den Austausch und die Zusammenarbeit mit anderen Ausbilderinnen und Ausbildern sowie Prüferinnen und Prüfern unter anderem in themenspezifischen Communities. Insbesondere der „Aufgabenmanager“ als digitales Tool erleichtert die Entwicklung von individuell abgestimmten Lern- und Arbeitsaufgaben für die Auszubildenden. Das Portal erleichtert die tägliche Ausbildungspraxis zur integrierten Vermittlung von theoretischem Wissen und praktischen Fertigkeiten: in der Summe zur Förderung beruflicher Handlungskompetenz. Die bisherigen Informationsangebote der beiden Portale des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) www.foraus.de und www.prueferportal.org werden mit ausgewählten Inhalten im neuen Portalauftritt unter www.leando.de aufgehen.

Entwicklung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) konzipiert das BIBB leando.de. Ziel ist die Entwicklung einer Informations-, Vernetzungs- und Lerninfrastruktur, die auf partizipativen und empfehlungs-basierten Ansätzen basiert. Das Portal soll zur Qualitätssicherung und -steigerung in der Ausbildungs- und Prüfungspraxis beitragen. Es bietet künftig folgende Serviceangebote:

- **Zugriff auf praxisnahe Arbeitshilfen:** Das Portal stellt praxisorientierte Informationen und Fallbeispiele guter Ausbildungs- und Prüfungspraxis bereit.
- **Austauschmöglichkeiten:** Auszubildende und Prüfende können sich in Echtzeit mit anderen Fachkräften austauschen, kollegiale Fallberatungen durchführen und gemeinsam Materialien erarbeiten.

Der Autor



Robert Schäfer
Bundesinstitut für Berufsbildung
robert.schaefer@bibb.de

- **Zugriff auf Lernpfade:** Das Portal bietet strukturierte und qualitätsgesicherte Lernpfade für Ausbildungs- und Prüfungspersonal an.

Herausforderungen

Das Portal soll Ausbildungs- und Prüfungspersonal in der alltäglichen Praxis unterstützen. Im Bereich der Berufsbildung stehen Ausbildungs- und Prüfungspersonal vor verschiedenen Herausforderungen, wie zum Beispiel die Gestaltung des ersten Ausbildungstages, das Finden von Auszubildenden und das Onboarding, die Auswirkungen von Neuordnungsverfahren auf die Prüfungspraxis, die Vernetzung mit anderen Auszubildenden und Prüfenden, das Etablieren einer erfolgreichen Lernortkooperation, der Zugang zu Informationen über neue Berufe, die Entwicklung von Lern- und Arbeitsaufgaben zur Förderung beruflicher

Handlungskompetenz sowie die Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen durch digitale Medien. Vor diesem Hintergrund sind als ein zentrales Element des Portals digitale Tools wie der „Aufgabenmanager“, der bei der Bearbeitung von Lern- und Arbeitsaufgaben unterstützt, entwickelt worden.

Aufgabenspektrum

Lern- und Arbeitsaufgaben sind an konkreten betrieblichen Arbeitsaufträgen und Arbeitsprozessen ausgerichtet. Den Ausgangspunkt für ihre Entwicklung bildet deshalb die Analyse der im Betrieb vorkommenden Tätigkeiten, Leistungen und Prozesse. Gestaltungsorientierte Lern- und Arbeitsaufgaben eröffnen den Auszubildenden Gestaltungsspielräume, um in den täglichen Geschäfts- und Arbeitsprozessen eines Betriebes, im „Prozess der Arbeit“, ihren Beruf an realen betrieblichen Situationen erlernen zu können – moderiert und begleitet durch Ausbilderinnen und Ausbilder.

Die Auszubildenden sollen damit nicht nur Arbeitsaufträge bearbeiten, sondern auch lernen, die damit verbundenen Gestaltungsspielräume auszuschöpfen, die Arbeitsprozesse mitzugestalten. Übergeordnete Ziele von Lern- und Arbeitsaufgaben sind:

- die integrierte Vermittlung von theoretischem Wissen und praktischen Fertigkeiten,
- die Vermittlung von beruflichem Fachwissen,
- die nachhaltige Förderung beruflicher Handlungskompetenz (Fähigkeit und Bereitschaft zu eigenverantwortlichem, fachgerechtem sowie persönlich durchdachtem Handeln in gesellschaftlicher Verantwortung).

Digitales Tool

Inzwischen existieren vielfältige digitale Werkzeuge, die in der betrieblichen Ausbildungspraxis eingesetzt werden können (unter anderem https://mika.foraus.de/goto_mika_cat_101.html). Ein speziell entwickeltes Online-Tool, der „Aufgabenmanager“, ist eine kostenlose Anwendung, flexibel einsetzbar und webbasiert, mit deren Hilfe berufsübergreifend Lern- und Arbeitsaufgaben erstellt werden können (s. QR-Code mit Beispiel). Das Tool wurde vom Institut Technik und Bildung (ITB) der Universität Bremen entwickelt und findet nun auch Eingang in das Portfolio von Leando.

Mit dem „Aufgabenmanager“ können drei Arten von Lern- und Arbeitsaufgaben (Lehrgang, Übung und Projekt) dargestellt werden. Ein „Lehrgang“ bildet hierbei eine aufeinanderfolgende und beziehende Anordnung von Teilaufgaben, die in einer chrono-

Foto: Marco Rothbrust, Quelle: BIBB/ÜBS



Berufs- und branchenübergreifende Vernetzung in mehreren Pilot-Communities

logischen Reihenfolge bearbeitet werden können. Eine „Übung“ beinhaltet hierbei eine in sich geschlossene Aufgabenstellung, die an einen spezifischen Aspekt wie einen Inhalt oder eine Kompetenz anknüpft. Ferner stellt das „Projekt“ Lernen im projekthaften Kontext anhand von vorgegebenen Problemstellungen, die als Teilaufgaben in mehreren Phasen abgebildet werden, dar.

Alle Aufgabentypen orientieren sich an konkreten beruflichen Handlungsfeldern und sind so vorkonfiguriert, dass zu allen Phasen der Aufgabe geeignete Teilaufgaben angelegt und in ihren Zielen und Inhalten beschrieben werden können. Darüber hinaus ist es möglich, alle Teilaufgaben mit beliebigen digitalen Materialien wie zum Beispiel weiterführenden Dokumenten, Abbildungen, Fotos oder Videos sowie Verlinkungen anzureichern. Der „Aufgabenmanager“ bietet die Möglichkeit, digitale Lernangebote für Auszubildende einfach zu erstellen und zugänglich zu machen. Die Vorteile im Überblick:

- Schaffung einer multimedialen Lernumgebung für Lernende,
- digital gestützte Erstellung und Bereitstellung von Aufgaben,
- Förderung der Prozess- und Projektorientierung,
- Nutzung im Browser und Unterstützung beliebiger Endgeräte (PC, Laptop, Tablet, Smartphone),
- Möglichkeit zum Teilen von Inhalten für Lehrende,
- Freigabemöglichkeit für Lernende.

Links
Weitere Informationen und Anmeldung zum Go-live Event: www.leando.de



Beispiel einer Lern- und Arbeitsaufgabe als Lehrgang im Tool Aufgabenmanager:



Kompetenzwerkstatt (gemeinschaftliches Konzept des Instituts Technik und Bildung der Universität Bremen und des Instituts für technische Bildung und Hochschuldidaktik der TU-Hamburg): www.kompetenzwerkstatt.net

Communities

Im Vorgriff auf den Live-Gang von Leando.de wurde in den letzten Wochen die Arbeit zur Entwicklung von mehreren Pilot-Communities gestartet, um so die Möglichkeiten von Vernetzung und Austausch in „Echtzeit“ zwischen Ausbildungs- und Prüfungspersonal zu erproben. Die Communities können sich unter anderem zu Innovationen, Ideen, guter Ausbildungspraxis, innovativen Konzepten, gemeinsamer Erstellung von Lern- und Arbeitsaufgaben sowie die Anwendung von digitalen Tools moderiert austauschen und vernetzen. Ziel ist es, gemeinsam und informell voneinander zu lernen. In diesem Zusammenhang wurde nach einem ersten Austausch mit Vertretern von Evonik, Aurubis, Uniper sowie dem Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) die Community mit dem Thema „Nachhaltigkeit in der Berufsbildung“ ins Leben gerufen, um eine berufs- und branchenübergreifende Vernetzung zu ermöglichen.

Launch

Am 20. November geht „Leando“ im Rahmen einer bundesweiten Auftaktveranstaltung in Mannheim online. Hier besteht die Möglichkeit zum Austausch zwischen dem Entwicklungsteam und dem anwesenden Fachpublikum sowie zum Kennenlernen der Services, die zur Unterstützung der täglichen Ausbildungs- und Prüfungspraxis genutzt werden können. ■

Schlachtmobil – dem Tierwohl verpflichtet

Eine Projektgruppe der Fachschule für Agrarwirtschaft Köln-Auweiler beschäftigte sich mit der mobilen Schlachtung von Hühnern, Hähnchen, Enten, Gänsen und Co. In Zukunft soll das selbst entworfene Geflügelschlachtmobil auch von Betrieben mit Lohnschlachtung angenommen werden.

Die Anforderungen an Lebensmittel werden immer höher. So wünschen sich Verbraucherinnen und Verbraucher regionale, hochwertige und schmackhafte Lebensmittel mit kurzen Transportwegen und hoher Transparenz sowohl in der Erzeugung als auch in der Verarbeitung. Für kleine Geflügelhalter, zum Beispiel mit Mobilställen, wird es jedoch immer schwieriger, gesetzliche Auflagen rund um die Schlachtung selbst zu erfüllen. Bei Abholung der auszustellenden Legehennen muss der Landwirt und die Landwirtin bereits dafür bezahlen oder diese selbst zum Schlachthof fahren.

Im Rahmen der jährlichen Projektwoche an der Fachschule für Agrarwirtschaft Köln-Auweiler hat sich eine dreiköpfige Gruppe, bestehend aus Carina Spengler, Nils Mustert und Thomas Bergs, mit dem Entwurf eines eigenen Geflügelschlachtmobils beschäftigt. Es wurden die wichtigsten ökonomischen Zahlen kalkuliert, um den effizienten Betrieb vor Ort auf den Geflügelhöfen zu gewährleisten. Ziel der Projektarbeit war es, mit dem selbst entwickelten Schlachtmobil auf Lohn zu schlachten. Gleichzeitig soll das mobile Schlachthaus auch an andere Betriebe vermarktet werden.

Hintergrund

Die Idee der Projektgruppe resultierte aus den Erfahrungen eines Betriebes, der schon lange eine etablierte Direktvermarktung mit angeschlossener Metzgerei hat. Daher sollten auch die Hühner des neuen Mobilstalls nach Ende der Legeperiode auf dem Betrieb weiterverarbeitet und selbst vermarktet werden. Ferner stellte die Gruppe fest, dass durch den Mobilstall-Boom der vergangenen Jahre und den Wegfall kleinerer privater Schlachthöfe eine Marktlücke für die Geflügelschlachtung entstanden war. Zusammen mit zwei anderen Betrieben, die jeweils selbst Legehennen haben, wurde im Sommer 2021 die KCS GbR gegründet und nach einer Lösung für die Schlachtung des hofeigenen Geflügels gesucht. Von Anfang an stand fest, dass mobiles Schlachten die Lösung sein sollte.

Anforderungen

Bei Schlachtmobilen handelt es sich um etwa zwei Tonnen schwere, bis zu acht Meter lange Autoanhänger, die mit den notwendigen Schlachtutensilien ausgestattet sind. Je nach Ausführung ist ein Kühlabteil integriert. Das Zugfahrzeug sollte eine Anhängelast von 3,5 Tonnen erfüllen.

Die Bereiche in einem Schlachtmobil differenzieren sich in einen Schwarz- und einen Weißbereich. Im Schwarzbereich findet das Töten, Ausbluten und Rupfen statt. Dieser Bereich ist meist mit einem elektrischen Betäubungsgerät, einem Trichter sowie einem Brühkessel und einer Rupfmaschine ausgestattet. Daran schließt sich ein Weißbereich an, in dem die Tiere ausgenommen und entsprechend weiterverarbeitet, zum Beispiel halbiert, werden können. Daher befinden sich in diesem Bereich Edelstahltische, benötigte Zerlegeutensilien und gegebenenfalls auch die Kühlzelle.

Hinsichtlich der Raumaufteilung und der Hygienestandards erfüllt ein Schlachtmobil damit alle Anforderungen, die auch ein moderner Schlachthof leisten muss. Die not-

Die Autorin



Dr. agr. Simone Gruber
 Fachschule für Agrarwirtschaft
 Köln-Auweiler
 Landwirtschaftskammer NRW
 simone.gruber@lwk.nrw.de

wendigen gesetzlichen Vorgaben zum Betreiben eines Schlachtmobils hatte die Projektgruppe unter anderem auf der Internetseite des Bundesinformationszentrums Landwirtschaft: www.nutztierhaltung.de/gefluegel/huehnermast/management/mobiles-schlachten-von-gefluegel/ gefunden.

Für die Inbetriebnahme auf einem Geflügelhof werden ein Wasser-, ein Starkstrom- sowie ein Abwasseranschluss benötigt. Für die Entsorgung des Risikomaterials aus der Schlachtung muss der Landwirt einen geeigneten Behälter bereitstellen, der von einer Spezialfirma abgeholt und entsorgt wird.

Viele Vorteile

Durch Geflügelschlachtmobile ist es möglich, geringere Tierzahlen auf dem eigenen Betrieb schlachten zu lassen, Transportwege einzusparen und damit Stress für die Tiere zu vermeiden sowie gesetzliche Auflagen zu erfüllen. Neben diesen Vorteilen im Bereich Tierwohl und Nachhaltigkeit sieht die Projektgruppe aber auch einen qualitativen und wirtschaftlichen Gewinn: Der



Das selbst entworfene Geflügelschlachtmobil soll auch an andere Betriebe vermarktet werden.

Foto: Projektgruppe Schlachtmobil



Für kleine Geflügelhalter mit Mobilställen wird es immer schwieriger, gesetzliche Auflagen rund um die Schlachtung selbst zu erfüllen.

Landwirt oder die Landwirtin kann mit Sicherheit die eigenen Tiere vermarkten und somit eine Wertsteigerung des Endprodukts gerade im Hinblick auf die Fleischqualität, wie zum Beispiel Saftigkeit und Zartheit, erreichen. Um diese Vorteile des mobilen Schlachtsystems gezielt in den Konsumentenkreis zu tragen, empfiehlt die Projektgruppe eine aktive Öffentlichkeitsarbeit, beispielsweise über Social-Media-Kanäle oder die Gestaltung eines Flyers.

Großer Aufwand

Die Herausforderungen für den einzelnen Landwirt, der selbst schlachten möchte, bestehen in hohen Investitionskosten für ein Schlachtmobil. Dies würde sich deshalb nur bei überbetrieblichem Einsatz lohnen, berechnete die Projektgruppe. Ferner bleibt der Arbeitsaufwand beim Erzeuger. Auch müssen Sauberkeit beziehungsweise Hygiene im Allgemeinen sowie Lebensmittelsicherheit im Speziellen gewährleistet werden.

Landwirtinnen und Landwirte benötigen Zertifikate und Lehrgänge für die Erzeugung und Vermarktung von Lebensmitteln. So müssen unter anderem mindestens ein Sachkundenachweis, ein Gesundheitszeugnis sowie eine Infektionsbelehrung nachgewiesen werden. Auch Lagermöglichkeiten unter vier Grad Celsius müssen bereitgestellt werden können.

Eigenbau

Da die bisher auf dem Markt befindlichen Schlachtmobile nicht überzeugten, hat sich die Projektgruppe mit einem Fahrzeugbau-

er aus der Region zusammengesetzt und ein eigenes Schlachtmobil geplant. Der Aufbau ist weitestgehend ähnlich dem der bekannten Hersteller. Allerdings sollte das eigene Mobil mehr Platz und somit auch mehr Bewegungsfreiheit bieten. Der größte Unterschied liegt daher darin, dass die Kühlzelle nicht im Schlachtmobil selbst integriert ist, sondern in einem eigenen Kühlwagen am Schlachtmobil angebaut wird.

Nachteilig ist, dass der Kunde mit zwei Fahrzeugen angefahren werden muss. Der sehr große Vorteil liegt aber darin, dass durch den größeren Kühlraum bis zu 650 Hühner in die Kühlzelle passen. Dies

entspricht einer deutlich höheren Kapazität als bei anderen Mobilien. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Landwirt bei nicht ausreichender eigener Kühlfläche den Kühlwagen einige Tage auf dem Hof halten und so die ersten Suppenhühner direkt aus dem Kühlanhänger verkaufen kann. Somit entfällt die betriebliche Investition in eine eigene Kühlmöglichkeit.

Kalkulation

Nach ihren festgesetzten ökonomischen Daten berechnete die Projektgruppe einen Bruttoschlachtpreis von knapp vier Euro pro Huhn. Dieser Preis liegt damit höher als bei der Lohnschlachtung am Schlachthof und bedingt somit auch einen höheren Produktpreis pro Kilogramm Schlachtgewicht. Hier setzt die Projektgruppe darauf, dass Kunden, die gezielt in Hofläden einkaufen, bereit sind, für mehr Tierwohl und Qualität ebenfalls mehr zu bezahlen.

Für die Zukunft wünscht sich die Projektgruppe, dass ihr Mobil auch im Bereich der Lohnschlachtung angenommen wird. Auch besteht die Überlegung, über eine Kooperation mit dem Fahrzeugbauer das selbst entwickelte Geflügelschlachtmobil an andere interessierte Betriebe zu vermarkten. Die Projektgruppe ist sich sicher, dass das Thema Mobilschlachtung immer mehr an Bedeutung gewinnen wird, gerade für die Mobilstallhalter. ■

Link

Fachschule für Agrarwirtschaft Köln-Auweiler, Landwirtschaftskammer NRW: www.landwirtschaftskammer.de/schulen/koeln/index.htm



Die Studierenden der Fachschule Köln-Auweiler erlangten 2022 mit ihrer Projektarbeit den dritten Platz der vlf-Förderpreise (v.l.n.r.): Manuel Sasse und Dr. Simone Gruber (betreuende Lehrkräfte), Nils Mustert, Helmut Dresbach (Vorsitzender Verband für landwirtschaftliche Fachbildung NRW e. V.), Carina Spengler, Ulrich Timmer (damaliger Schulleiter) und Thomas Bergs.



Fotos (3): Universität Kassel/Sonja Rode - Lichtfang

Vielfältige Studiengänge mit ökologischer Ausrichtung

Gleich mehrere Alleinstellungsmerkmale kennzeichnen den Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel: eine lange Tradition in der Beschäftigung mit Umweltthemen, die internationale Ausrichtung und die Art und Weise, wie verschiedene wissenschaftliche Disziplinen zu einem vernetzten Denken und Handeln zusammengeführt werden.

Bereits im Jahr 1973, als Klimawandel und Umweltzerstörung noch weit weg schienen, wurde am Fachbereich Agrarwissenschaften der erst zwei Jahre zuvor gegründeten Universität Kassel ein Ergänzungsstudiengang Ökologische Umweltsicherung eingeführt. Die Einrichtung der deutschlandweit ersten Professur für Methoden des alternativen Landbaus 1981 und der Start des sogar weltweit ersten universitären Studiengangs für Ökolandbau 1995 sind weitere Meilensteine in der Geschichte des Fachbereichs, der seit 2002 offiziell den Namen „Ökologische Agrarwissenschaften“ trägt.

Als einziger von insgesamt elf Fachbereichen der Universität hat er seinen Standort nicht in Kassel, sondern in der rund 30 Kilometer weiter östlich in Richtung Göttingen gelegenen Kleinstadt Witzenhausen im Werratal. „Der Campus ist inmitten einer sehr schönen Landschaft gelegen“, berichtet Andreas Kleinlein, Referent für Öffentlichkeitsarbeit im Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften. Die geografische Lage in der Mitte Deutschlands sei auch insofern ideal, als die Studierenden aus der gesamten Bundesrepublik und darüber hinaus hierherkommen. Das hat seinen Grund:

Die Autorin



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

Mit seiner 100-prozentigen Fokussierung auf den ökologischen Landbau, der Verknüpfung verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen in der Beschäftigung mit ökologischen Fragestellungen und der Art und Weise, wie er auf universitärer Ebene

Universität Kassel
Fachbereich 11
Ökologische Agrarwissenschaften
Steinstr. 19
D-37213 Witzenhausen
Telefon: +49 5542 98-1211
E-Mail: dekfb11@uni-kassel.de
<https://www.uni-kassel.de/fb11agrar>



Zwei Bachelor- und vier Master-Studiengänge bietet der Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften an.

Lehre und Forschung miteinander verbindet, gilt der Fachbereich europaweit als einzigartig.

Im Wintersemester 2022/2023 haben laut Universitätsstatistik insgesamt rund 1.100 Menschen (55 Prozent weiblich) hier studiert. Zu etwa 30 Prozent handelte es sich um internationale Studierende. Aus welchen Ländern kommen diese internationalen Studierenden überwiegend? „Das wechselt immer ziemlich stark“, antwortet Andreas Kleinlein. „Zurzeit haben wir gerade einen Indien-Schwerpunkt. Es kommen aber auch viele Studierende aus Südamerika, Afrika und Mittelasien hierher.“ In Witzenhausen gibt es zwei Studierenden-Wohnheime. „Auch sonst kann man hier erschwinglichen Wohnraum finden“, beschreibt Andreas Kleinlein einen der Vorteile der eher ländlich geprägten Region.

Studiengänge

Zwei Bachelor- und vier Master-Studiengänge bietet der Fachbereich mit seinen insgesamt 21 Fachgebieten und den 250 Mitarbeitenden an. Ziel des sechssemestrigen Bachelor-Studiengangs „**Ökologische Landwirtschaft**“ ist es, Generalisten im Ökolandbau auszubilden und auch darüber hinaus ein breites Spektrum an Kenntnissen und Kompetenzen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft zu vermitteln. Dies ge-

schieht mithilfe verschiedenster Module aus den Bereichen Boden-, Pflanzen-, Nutztier-, Wirtschafts-, Sozial- und Lebensmittelwissenschaften sowie Agrartechnik.

Dabei kommen nicht nur klassische Vorlesungen und Seminare zum Zug: Auch Projektarbeiten zu selbstgewählten Themen, Exkursionen, studentische Referate und Tutorien sowie Konferenzen mit Gastreferentinnen und -referenten zählen zu den Lehr- und Lernformen. Zulassungsvoraussetzung für diesen Studiengang ist unter anderem ein mindestens 13-wöchiges Vorpraktikum auf einem anerkannten landwirtschaftlichen Ausbildungsbetrieb. Während des Studiums selbst ist ein 16-wöchiges Praktikum in einer landwirtschaftlichen Institution zu absolvieren. „Da der Bachelor Ökologische Landwirtschaft sehr breit aufgestellt ist, muss man bei Studienbeginn noch nicht unbedingt wissen, was man drei Jahre später beruflich machen möchte“, sagt Andreas Kleinlein. Schwerpunkte liegen aber auf der Arbeit bei Bioverbänden, Öko-Kontrollstellen oder in der landwirtschaftlichen Beratung.

Ebenfalls zum Abschluss „Bachelor of Science Ökologische Landwirtschaft“ führt das **Duale Studium Landwirtschaft**, das vom Fachbereich in Kooperation mit dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) nicht nur für Landwirte, sondern auch für Gärtner angeboten wird und die Verkürzung

der Gesamtbildungsdauer von fünf auf vier Jahre ermöglicht. Dabei wechseln Phasen der berufspraktischen und akademischen Ausbildung einander ab.

In der Regel zum 1. August startet die erste, zwölf bis 14 Monate umfassende Phase der landwirtschaftlichen oder gärtnerischen Berufsausbildung, die mit der Zwischenprüfung abschließt. Im Wintersemester des nächsten und Sommersemester des übernächsten Jahres startet in Witzenhausen das Studium Ökologische Landwirtschaft, bevor sich die zweite, zehn bis zwölf Monate dauernde Phase der Berufsausbildung mit dem Abschluss als Landwirt/-in oder Gärtner/-in anschließt. Es folgen drei weitere Semester an der Uni und der Abschluss als Bachelor.

Wer „**Master of Science Ökologische Landwirtschaft**“ werden möchte, braucht im Vorfeld einen berufsqualifizierenden Abschluss eines mindestens dreijährigen landwirtschaftlichen oder fachlich verwandten Studiengangs, beispielsweise der Gartenbau-, Veterinär-, Forst-, Geo-, Bio- oder Umweltwissenschaften. Bewerberinnen und Bewerber ohne landwirtschaftliches Studium müssen zudem ein Motivationsschreiben einreichen. In insgesamt vier Semestern vertieft und erweitert dieser Studiengang die Inhalte des Bachelor-Studiums Ökologische Landwirtschaft, wobei die Absolventinnen und Absolventen aus den angebotenen Modulen heraus ein auf ihre in-



dividuellen Bedürfnisse und Interessen zu geschnittenem Studienprofil entwickeln.

Das Ziel des Master-Studiums besteht in erster Linie darin, die Studierenden auf die Übernahme von Führungspositionen und Leitungsaufgaben vorzubereiten – in der ökologischen Landwirtschaft, aber beispielsweise auch im Natur- und Umweltschutz oder in der Lebensmittelverarbeitung, -kontrolle oder -zertifizierung. Der Studiengang dreht sich in erster Linie um

ökologische Agrarwissenschaften in gemäßigtem Klima, wie es in Europa gegeben ist – erwähnenswert, da auch die tropische Landwirtschaft eine lange Tradition am Fachbereich hat.

Englischsprachig

Während die Unterrichtssprache beim „Master of Science Ökologische Landwirtschaft“ Deutsch ist, sollten Studierende für die drei anderen in Witzenhausen angebotenen Master-Studiengänge der englischen Sprache mächtig sein. Dazu gehört unter anderem der in Kooperation mit der Universität Göttingen durchgeführte Studiengang „**Sustainable International Agriculture**“ (Nachhaltige Internationale Landwirtschaft), bei dem zwischen drei inhaltlichen Schwerpunkten gewählt werden kann: „International Agribusiness and Rural Development Economics“ (Internationales Agrobusiness und Ökonomie der ländlichen Entwicklung), „International Organic Agriculture“ (Internationaler Ökologischer Landbau) und „Tropical Agricultural and Agroecosystem Sciences“ (Tropische Landwirtschaft und landwirtschaftliche Ökosysteme).

Je nach gewähltem Schwerpunkt finden die Lehrveranstaltungen in Witzenhausen oder in Göttingen statt, stets aber in englischer Sprache. Viele der Absolventinnen und Absolventen arbeiten später in leitender Funktion in internationalen Landwirtschafts-Organisationen, in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit oder im Welt-handel.

Welche wissenschaftlichen, sozialen und politischen Gesichtspunkte sind auf dem Weg zu einer nachhaltigen Landwirtschaft zu berücksichtigen, und wie lassen sich diese nutzbringend miteinander verknüpfen? Auf diese Fragestellungen richtet der

Master-Studiengang „**Agriculture, Ecology and Societies**“ (Landwirtschaft, Ökologie und Gesellschaft) sein Augenmerk. Er kombiniert Studieninhalte aus vier anderen Fachbereichen der Uni Kassel (Geistes- und Kulturwissenschaften, Gesellschaftswissenschaften, Architektur/Stadtplanung/Landschaftsplanung und Wirtschaftswissenschaften) miteinander. Ziel ist ein interdisziplinäres, kritisches und projektbasiertes Lernen. An den internationalen Partneruniversitäten der Uni Kassel haben die Studierenden die Möglichkeiten, sich unter anderem in den Bereichen Agrarökologie, ländliche Entwicklung und Umweltmanagement weiter zu spezialisieren.

Beim ebenfalls englischsprachigen Master-Studiengang „**International Food Business and Consumer Studies**“ (Internationale Lebensmittelwirtschaft und Verbraucherverhalten), der in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Ökotrophologie der Hochschule Fulda angeboten wird, dreht sich alles um das Thema Nachhaltige Ernährung. Dazu erwerben die Absolventinnen und Absolventen unter anderem Kenntnisse und Kompetenzen rund um Produktentwicklung und -innovation, Qualitätsmanagement, aber auch Marketing und Konsumentenverhalten. Der Master „Food Business and Consumer Studies“ befähigt zum Beispiel dazu, Leitungsaufgaben in nationalen und internationalen Unternehmen der Lebensmittelbranche zu übernehmen.

Forschungskarriere

Am Fachbereich wird intensiv geforscht, sodass den Masterabsolventinnen und -absolventen vor Ort auch eine wissenschaftliche Karriere offensteht. Dabei ist die Forschung sowohl international als auch interdisziplinär ausgerichtet und befasst sich in erster Linie mit drei zentralen Themenkomplexen:

- Verbesserung ökologischer Anbau- und Tierhaltungsverfahren sowie Optimierung von Nährstoffkreisläufen,
- Analyse und Bewertung gesellschaftlicher Ansprüche wie Umwelt- und Tier-schutz, Gesundheit und Gemeinwohl sowie
- Entwicklung nachhaltiger Lebensmittelsysteme vom Acker bis zum Teller.

Von der Ausstattung, die diese Forschung ermöglicht, profitieren logischerweise alle Studierenden: Ihnen stehen mit der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen ein 350 Hektar großer, ökologisch bewirtschafteter Lehr- und Versuchsbetrieb mit Milchvieh und Legehennen, moderne Labore und ein Tropengewächshaus mit einer, wie es auf der Homepage der Uni Kassel heißt, einmaligen Sammlung von über 450 Nutzpflanzen zur Verfügung. ■



Der Campus für die international ausgerichteten Studiengänge liegt in Witzenhausen.

Landwirtschaftsschule Schweinfurt

In drei Semestern bildet die Schweinfurter Fachschule ihre Studierenden zu staatlich geprüften Wirtschaftlern für Landbau aus und bereitet auf die Meisterprüfung vor. Vor kurzem hat sie ihr 100-jähriges Bestehen gefeiert.



Foto: Maria Schmitt, AELF SW

„Wir vermitteln keine 08/15-Landwirtschaft, sondern unterstützen unsere Studierenden dabei, individuelle Lösungen für ihre Betriebe zu finden“, sagt Joachim Dömling, Schulleiter der Staatlichen Landwirtschaftsschule Schweinfurt, und veranschaulicht dies am Beispiel einer Absolventin, die einen Bauernhof-Kindergarten ins Leben gerufen hat. „Unsere Lehrkräfte haben dieses Projekt sowohl in der Planungs- als auch in der Umsetzungsphase intensiv begleitet“, berichtet er.

Vernetzung

Die Schweinfurter Bildungseinrichtung, die im März im Rahmen der jährlichen Schulschlussfeier ihr 100-jähriges Bestehen gefeiert hat, setzt bei ihren Angeboten auf Vernetzung: „Die Studierenden schauen über den Tellerrand hinaus und vernetzen sich deutschland- und sogar europaweit“, so Dömling. Während im November eine Fachmesse mit Betriebsbesuchen das Ziel einer zweitägigen Exkursion ist, steht im März unter dem Motto „Landwirtschaft und Kultur“ eine viertägige Lehrfahrt ins Ausland auf dem Programm – in diesem Jahr nach Tschechien und in die Slowakei.

Der Einzugsbereich der Landwirtschaftsschule, die zum Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Schweinfurt gehört, erstreckt sich auf den gesamten Regierungsbezirk Unterfranken, wo sie seit 1995

die einzige Bildungseinrichtung ihrer Art ist. Das siebenköpfige Lehrerkollegium bereitet die Studierenden gemeinsam mit einigen externen Referenten in zwei fachtheoretischen Semestern und einem dazwischenliegenden, überwiegend fachpraktischen Sommersemester zunächst auf den Abschluss „Staatlich geprüfter Wirtschaftler/Staatlich geprüfte Wirtschaftlerin für Landbau“ vor.

Praxisbezug

Neben einem Berufsabschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf der Landwirtschaft ist das Absolvieren eines dem Fachschulbesuch vorgeschalteten Praxisjahrs auf einem Betrieb erforderlich. Es dient der Vorbereitung auf die Fachschule. Die Studierenden sammeln in dieser Phase nicht nur Berufserfahrung, sondern auch Betriebsdaten und besuchen sich gegenseitig auf ihren Betrieben.

In den beiden Wintersemestern dreht sich alles um die Theorie und ihre Umsetzungsmöglichkeit im Betrieb. Auf dem Lehrplan stehen beispielsweise die Fächer Landwirtschaftlicher Pflanzenbau, Steuer- und Sozialrecht, Tiergesundheit und Tierschutz, Marktlehre und Agrarpolitik sowie Rhetorik, Gesprächsführung und Präsentation. Dazu kommt jeweils ein Seminar zu den Themen Landmaschinen, Waldbau sowie soziale und religiöse Bildung.

Die Autorin



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

Landwirtschaftsschule Schweinfurt

Ignaz-Schön-Str. 30
97421 Schweinfurt
Tel. 09721 8087-10
poststelle@aelf-sw.bayern.de
www.aelf-sw.bayern.de

Das Sommersemester ist dagegen in erster Linie von der praktischen Arbeit auf den Betrieben geprägt, beinhaltet nach Auskunft von Schulleiter Joachim Dömling auch insgesamt 15 Schultage, die in der Regel draußen auf dem Feld stattfinden: „So dreht sich eine Einheit zum Beispiel um Krankheiten des Weizens. Dabei bonitieren die Studierenden Weizenproben und beurteilen, ob eine Behandlung sinnvoll ist oder nicht.“

Im Winterhalbjahr 2023/2024 befinden sich 14 angehende Wirtschaftlerinnen und vor allem Wirtschaftler für Landbau im ersten und 13 im dritten Semester. Dabei handelt es sich aber keineswegs ausschließlich um Hofnachfolger, wie Joachim Dömling berichtet: „Wir haben regelmäßig auch Studierende, die keinen eigenen Betrieb im Hintergrund haben.“

Weg zum Meistertitel

Ein wichtiger Einschnitt in der Geschichte der Landwirtschaftsschule Schweinfurt: Ab dem Jahr 2000 wurden wesentliche Teile der Meisterprüfung in die Wirtschaftlerausbildung integriert. Dazu gehören unter anderem eine Klausur in Berufsausbildung und Mitarbeiterführung, eine Prüfung zur Auszubildereignung sowie jeweils eine Klausur in den Fächern Pflanzenbau und Tierhaltung. Auch die 80 bis 100 Seiten starke Wirtschaftlerarbeit, die stets den eigenen Betrieb unter ökonomischen und familiären Gesichtspunkten unter die Lupe nimmt, ist ein Teil der Meisterprüfung. „Das einzige, was die Studierenden nach dem erfolgreichen Besuch unserer Landwirtschaftsschule noch machen müssen, um den Meisterabschluss zu erhalten, ist ein praktischer Versuch im Pflanzenbau oder der Tierhaltung als Arbeitsprojekt.“ Angestrebt werde der Meistertitel fast immer, so der Schulleiter: „Geschenkt wird den Studierenden bei uns nichts. Aber wenn sie wirklich wollen, klappt es in aller Regel.“ ■



Die Autorin



Barbara Jeannot
 Bundesanstalt für
 Landwirtschaft und Ernährung
 (BLE), Bonn
 Referat 516 - Unlautere
 Handelspraktiken
 Barbara.Jeannot@ble.de

Foto: Sviatlana/AdobeStock

Zunächst befristet bis Mai 2025 sind auch größere Lieferanten von Milch-, Fleisch-, Obst-, Gemüse- und Gartenbauprodukten mit einem deutschlandweiten Umsatz im jeweiligen Segment von bis zu vier Milliarden Euro geschützt, wenn ihr Umsatz nicht mehr als 20 Prozent des Umsatzes des Käufers ausmacht.

Verbot von UTP

Welche unlauteren Handelspraktiken verbietet das AgrarOLkG? – Das AgrarOLkG setzt einen Rahmen für fairere Verhandlungen zwischen „kleineren“ Lieferanten und „großen“ Käufern von Agrar-, Fischerei- und Lebensmittelzeugnissen, indem es unlautere Handelspraktiken verbietet. Unter unlauteren Handelspraktiken sind Vertragsklauseln und Verhaltensweisen zu verstehen, die in Geschäftsbeziehungen zwischen großen Käufern und kleineren Lieferanten als unfair anzusehen sind, weil sie zum Beispiel bestimmte Kosten oder Risiken des Käufers in unzulässiger Weise auf den schwächeren Lieferanten verschieben.

Es ist jedoch nicht jedes von Lieferanten als unfair empfundene Handeln gesetzlich verboten. Das AgrarOLkG legt einen abschließenden Katalog mit verbotenen Vertragsklauseln und Verhaltensweisen fest (s. Tabelle 2). Bestellt beispielsweise der Käufer Ware in einem bestimmten Umfang bei einem Lieferanten, so soll es in seinem Verantwortungs- und Risikobereich liegen, dass er die bestellte Menge auch weiterverwenden oder -verkaufen kann. Es ist unfair und daher verboten, wenn der Käufer dieses Risiko auf den Lieferanten verlagert, indem er bestellte Ware, die er nicht mehr benötigt, ohne Zahlung des Kaufpreises an den Lieferanten zurückschickt.

Ebenso unlauter ist es, wenn der Käufer von dem Lieferanten verlangt, dass sich dieser

Das Verbot unlauterer Handelspraktiken

Seit es das Verbot unlauterer Handelspraktiken (Unfair Trading Practices - UTP) gibt, können sich auch kleine Lieferanten von Agrar-, Fischerei- und Lebensmittelzeugnissen gegen die Giganten der Lieferkette wehren.

Kleinere Lieferanten haben üblicherweise eine geringere Verhandlungsmacht als ihre umsatzstärkeren Käufer. Denn in der Agrar- und Lebensmittellieferkette sind die Lieferanten häufig auf einige wenige große Käufer angewiesen, die ihre Produkte abnehmen. So können diese Käufer Bedingungen in den Vertrag diktieren, die die Lieferanten bei einer Verhandlung auf Augenhöhe wahrscheinlich nicht akzeptieren würden. Um zu verhindern, dass die Käufer dieses Ungleichgewicht ausnutzen, hat der Gesetzgeber das Gesetz zur Stärkung der Organisationen und Lieferketten im Agrarbereich (AgrarOLkG) erlassen.

Gesetzlicher Schutz

Wer wird durch das AgrarOLkG geschützt?

– Das Gesetz schützt „kleine“ Lieferanten der Lebensmittellieferkette vor „großen“ Käufern. Lieferanten sind vor allem die Primärerzeuger. Käufer sind vor allem die Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels. Weiterverarbeiter oder Zwischenhändler können, je nachdem ob sie von vorgelagerten Stufen kaufen oder an nachgelagerte Stufen verkaufen, als Lieferant beziehungsweise als Käufer auftreten. Sie sind daher nicht nur vom Gesetz geschützt, sondern müssen dieses auch selbst beachten. Das Gesetz gilt jedoch nur unter zwei Bedingungen:

- Zum einen müssen zwischen beiden Vertragsparteien Agrar-, Fischerei-, oder

Lebensmittelerzeugnisse verkauft werden. Dabei beschränkt sich das Verkaufen nicht nur auf Kaufverträge im engen Sinne, sondern erfasst zum Beispiel auch den Vertragsanbau. Nicht erfasst ist dagegen der Verkauf an Verbraucher oder das Spenden von Lebensmitteln.

- Zum anderen muss der Lieferant geringere Umsatzerlöse erzielen als der Käufer. Dabei wird ein Umsatzvergleich zwischen beiden Vertragsparteien anhand pauschalierter Umsatzstufen durchgeführt. Erzielt ein Lieferant beispielsweise mehr als zehn Millionen Euro, aber weniger als 50 Millionen Euro Umsatz im Jahr, ist er gegenüber allen Käufern, die einen Umsatz von mehr als 50 Millionen Euro haben, geschützt. Insgesamt gibt es fünf solcher Umsatzstufen. Die fünfte Stufe sieht vor, dass Lieferanten bis zu einem Umsatz von 350 Millionen Euro gegenüber Käufern geschützt sind, deren Umsatz über 350 Millionen Euro liegt (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Umsatzstufen

Jahresumsatz Lieferant	Jahresumsatz Käufer
≤ 2 Mio. EUR	> 2 Mio. EUR
> 2 Mio. EUR aber ≤ 10 Mio. EUR	> 10 Mio. EUR
> 10 Mio. EUR aber ≤ 50 Mio. EUR	> 50 Mio. EUR
> 50 Mio. EUR aber ≤ 150 Mio. EUR	> 150 Mio. EUR
> 150 Mio. EUR aber ≤ 350 Mio. EUR	> 350 Mio. EUR
(bis 1.5.2025): bis 4 Mrd. EUR Umsatz in Deutschland mit Milch-, Fleisch- oder Obst-, Gemüse- und Gartenbauprodukten	Gesamtjahresumsatz des Lieferanten ≤ 20% des Gesamtjahresumsatzes des Käufers

an den Lagerkosten des Käufers beteiligt. Es ist davon auszugehen, dass bei einer ausgewogenen Verhandlungsmacht zwischen den Partnern, eine solche Kostenverschiebung nicht stattfinden würde. Auch unfair und verboten ist es, wenn der Käufer bei verderblichen Produkten kurzfristig die Bestellung beendet. Aufgrund der Verderblichkeit der Ware kann der Lieferant diese bei einer solchen kurzfristigen Abbestellung nicht mehr vernünftig anderweitig vermarkten oder verwenden. Das Gesetz verbietet es auch dem Käufer einseitig gewisse Vertragsbestandteile, wie beispielsweise den Preis der Ware zu ändern.

Neben diesen verbotenen Handelspraktiken, erfasst das Gesetz auch Vereinbarungen, die grundsätzlich fair und ausgewogen sein können, wenn und weil beide Partner davon profitieren. Dies betrifft vor allem Vereinbarungen, mit denen sich Lieferanten an den Kosten für die Vermarktung ihrer Produkte durch den Käufer beteiligen. Für solche Vereinbarungen sieht das Gesetz ein Transparenzgebot vor, das heißt: Die Beteiligung des Lieferanten an Vermarktungskosten des Käufers ist nur dann erlaubt, wenn sie klar und eindeutig vereinbart ist und einen spezifischen Bezug zu den Produkten des betreffenden Lieferanten hat (so müssen beispielsweise die Produkte des Lieferanten in dem Werbemedium, an dessen Kosten er sich beteiligt, auch tatsächlich beworben werden). Auch hierzu sieht das AgrarOLkG einen abschließenden Katalog der Praktiken vor, die dem Transparenzgebot unterliegen (s. Tabelle 3).

Bundesgesetzblatt Juli 2023 bis August 2023

- Zweite Verordnung zur Änderung der Obst-Gemüse-Erzeugerorganisationendurchführungsverordnung vom 11. Juli 2023 (BGBl Nr. 182)
- Drittes Gesetz zur Änderung des Tabakerzeugnisgesetzes vom 19. Juli 2023 (BGBl Nr. 194)
- Vierte Verordnung zur Änderung der Tabakerzeugnisverordnung vom 24. Juli 2023 (BGBl Nr. 196)
- Gesetz zur Regelung einzelner dem Schutz der finanziellen Interessen der Union dienender Bestimmungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik, zur Änderung des Betäubungsmittelgesetzes sowie zur Aufhebung weiterer Vorschriften vom 26. Juli 2023 (BGBl Nr. 204)
- Verordnung zur Durchführung von Vorschriften über den ökologischen Landbau vom 26. Juli 2023 (BGBl Nr. 206)
- Zweite Verordnung zur Änderung der Lebensmittelinformations-Durchführungsverordnung vom 03. August 2023 (BGBl Nr. 209)
- Gesetz zur Änderung des Öko-Landbaugesetzes, des Öko-Kennzeichengesetzes und des Gesetzes zur Änderung des Tierschutzgesetzes – Verbot des Küekentötens vom 17. August 2023 (BGBl Nr. 219)
- Gesetz zur Kennzeichnung von Lebensmitteln mit der Haltungsform der Tiere, von denen die Lebensmittel gewonnen wurden (Tierhaltungskennzeichnungsgesetz – TierHaltKennzG) vom 17. August 2023 (BGBl Nr. 220)

Seit 1.1.2023 findet die Verkündung im Internet unter www.recht.bund.de statt.

Tabelle 2:

Verbotene Handelspraktiken

- § 11 AgrarOLkG: überlange Zahlungsfristen (über 30 Tage für verderbliche bzw. 60 Tage für nicht verderbliche Lebensmittelprodukte)
- § 12 AgrarOLkG: Zurückschicken nicht verkaufter Ware
- § 13 AgrarOLkG: kurzfristige Vertragsbeendigung durch den Käufer, bei verderblicher Ware
- § 14 AgrarOLkG: Beteiligung an Lagerkosten des Käufers
- § 15 AgrarOLkG: bestimmte, einseitige Vertragsänderungen durch den Käufer, wie z.B. einseitige Preisänderung
- § 16 AgrarOLkG: Überwälzung unspezifischer Kosten oder Kosten für Qualitätsminderung nach Gefahrübergang oder Kundenbeschwerden beim Käufer
- § 17 AgrarOLkG: Listungsgebühren (außer bei der Markteinführung eines Produktes)
- § 18 AgrarOLkG: Vergeltungsmaßnahmen
- § 19 AgrarOLkG: Weigerung des Käufers, den Vertragsinhalt in Textform zu bestätigen
- § 23 Nr. 9 AgrarOLkG: Missbrauch von Geschäftsgeheimnissen durch den Käufer

Hinweisgebersystem

Wie können sich Lieferanten gegen unlautere Handelspraktiken wehren? – Lieferanten, die von unlauteren Handelspraktiken betroffen sind, können sich an die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) wenden und auf Verstöße hinweisen, einen konkreten Sachverhalt schildern oder

Tabelle 3:

Verboten, es sei denn es wurde „klar und eindeutig“ vereinbart

- § 20 Abs. 1 Nr. 1 AgrarOLkG: Listungsgebühren bei Markteinführung eines Produkts
- § 20 Abs. 1 Nr. 2 AgrarOLkG: Zahlung oder Preisnachlässe für:
 - Vermarktung
 - Verkaufsangebote
 - Werbung
 - Verkaufsaktionen (Käufer muss Aktionszeitraum und voraussichtliche Menge in Textform mitteilen)
 - Bereitstellung auf dem Markt
- § 20 Abs. 1 Nr. 3 AgrarOLkG: Zahlung oder Preisnachlässe für das Einrichten der Räumlichkeiten, in denen die Erzeugnisse des Lieferanten verkauft werden
- § 21 AgrarOLkG: Pflicht zur Vorlage einer Zahlungen- und Kostenschätzung in Textform

eine Beschwerde einreichen. Lieferanten, die sich dabei nicht mit ihrem Namen offenbaren möchten, können das anonyme Hinweisgebersystem der BLE nutzen oder ihren Verband darum bitten, die Meldung abzugeben. Die BLE sorgt als Durchsetzungsbehörde dafür, dass die Verbote des AgrarOLkG eingehalten werden. Sie kann sowohl aufgrund von Beschwerden als auch von Amts wegen Verfahren einleiten und Ermittlungsmaßnahmen, wie zum Beispiel Vor-Ort-Prüfungen oder Vernehmungen, durchführen.

Stellt die BLE einen Verstoß fest, so kann sie diesen durch geeignete Maßnahmen abstellen. Das mildeste Mittel ist es dabei, den Käufer zur freiwilligen Aufgabe des beanstandeten Verhaltens anzuhalten. Die BLE kann aber auch die Abstellung des beanstandeten Verhaltens anordnen und eine Geldbuße von bis zu 750.000 Euro verhängen. Stellt die BLE einen (nicht nur geringfügigen) Verstoß fest, veröffentlicht sie die Entscheidung außerdem auf ihrer Internetseite.

Neben ihren Ermittlungs- und Sanktions-tätigkeiten stärkt die BLE das Bewusstsein und das Verständnis für das Gesetz gegen UTP und ermutigt die Unternehmen zu einem fairen Umgang miteinander. Dies tut die BLE zum Beispiel, indem sie den Marktteilnehmern Orientierungshilfe bei der Auslegung des Gesetzes bietet und Käufer auf mögliches Fehlverhalten aufmerksam macht. ■

Links

Weiterführende Informationen: www.ble.de/utp
Zugang zum anonymen Hinweisgebersystem: www.bkms-system.com/utp
Kurzfilme mit Erklärungen zum Verbot unlauterer Handelspraktiken (UTP): <https://www.youtube.com/watch?v=mA81wUBGihE> sowie <https://www.youtube.com/watch?v=2ElmYISUw8E>

Nationales Tierwohl-Monitoring: Empfehlungen

Fünf Jahre, zehn Institutionen, ein Ziel: Im Projekt Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon) haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam mit Praxispartnerinnen und -partnern die Grundlagen für eine systematische Erfassung des Wohlergehens von Nutztieren in Deutschland gelegt. „Wir wissen, wie viel Milch vermarktet wird, aber nicht, wie viele Kühe lahm sind.

Link
Unterlagen und Projektberichte:
www.nationales-tierwohl-monitoring.de

Zur Produktion von tierischen Lebensmitteln gibt es viele öffentlich zugängliche Daten. Für das Tierwohl fehlen sie fast vollständig“, sagt Angela Bergschmidt, Projektleiterin am Thünen-Institut (TI) für Betriebswirtschaft. Derartige Daten seien jedoch notwendig, um einschätzen zu können, wo Deutschland beim Tierwohl steht, welche Probleme und Fortschritte es gibt.

Der Abschlussbericht des NaTiMon-Projekts enthält deshalb auch Empfehlungen, wie ein nationales Tierwohl-Monitoring umgesetzt werden kann. Gemeinsam mit Stakeholdern aus Landwirtschaft, Tier- und Umweltschutz haben die Projektbeteiligten geeignete Indikatoren für die Tierwohl-Messung ausgewählt sowie analysiert, welche Daten vorhanden und nutzbar sind. Außerdem wurden Verfahren entwickelt, mit denen fehlende Daten erhoben werden können.

Einbezogen wurden die Bereiche Haltung, Transport und Schlachtung von Rindern, Schweinen, Hühnern, Puten, Schafen, Ziegen sowie Regenbogenforellen und Karpfen aus Aquakultur. Zudem werden sogenannte Begleitindikatoren zur Beschreibung ausgewählter Rahmenbedingungen vorgeschlagen. Dazu zählt etwa die „Einstellung der Bevölkerung zum Tierwohl“. Zur Realisierung des Nationalen Tierwohl-

Monitorings empfehlen die Expertinnen und Experten:

- gesetzliche Grundlage schaffen,
- institutionelle Basis und Infrastruktur bereitstellen,
- Mittel für die Umsetzung einplanen,
- Nutzung vorhandener Daten ermöglichen,
- fehlende Daten erheben,
- regelmäßig einen Tierwohl-Monitoring-Bericht veröffentlichen.

Am NaTiMon-Projekt beteiligt waren das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V., die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, das Friedrich-Loeffler-Institut, die Hochschule Osnabrück, das Statistische Bundesamt, die Humboldt-Universität zu Berlin sowie die drei Thünen-Institute für Betriebswirtschaft, Ökologischen Landbau und Fischereiökologie. TI

Energie vom Acker im Effizienzcheck

Mit Biogas und Biodiesel fing es an – Landwirte wurden zu Energiewirten. Doch es gibt auch andere Formen der Energieerzeugung auf dem Acker. Wissenschaftler des Thünen-Instituts (TI) haben in einem Faktencheck detailliert untersucht, mit welcher Energieform am meisten Energie pro Flächeneinheit erzeugt werden kann.

Ob Biogas, Wind- oder Sonnenstrom: Die anstehende Transformation des Energiesystems führt dazu, dass es für landwirt-

schaftliche Betriebe zunehmend attraktiv wird, neben Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen auch Energie zu produzieren. Um einen sachlichen und unvoreingenommenen Beitrag zu der Frage zu liefern, welche Systeme am meisten Energie pro Flächeneinheit bereitstellen und damit am effizientesten sind, haben Wissenschaftler des Thünen-Instituts in Braunschweig verschiedene Nutzungsvarianten verglichen und die Ergebnisse in einer Studie veröffentlicht.

Die Berechnungen ergaben, bezogen auf einen Hektar Ackerfläche: Mit dem Anbau von Mais für die Biogasanlage können sieben Haushalte ein Jahr lang mit Strom versorgt werden (ohne Abwärmenutzung). Sehr viel effizienter sind Photovoltaik-(PV)-Freiflächenanlagen, die pro Hektar 230 Haushalte versorgen können, und Windräder, die es sogar auf 6.000 Haushalte bringen.

Ähnlich ist es bei der Wärmeversorgung. Abwärme und per Wärmepumpe umgewandelter Strom der Biogasanlage können erneut sieben Haushalte ein Jahr lang versorgen, die PV-Anlage schafft pro Hektar mithilfe der Wärmepumpe 170 Haushalte und die Windräder bringen es auf 4.300. Auch im Bereich Verkehr sind die Leistungsunterschiede enorm: Während ein Pkw mit Raps-Biodiesel von einem Hektar Fläche 33.000 Kilometer im Jahr fahren kann (bei Anrechnung der Nebenprodukte 57.000 Kilometer) und ein Pkw mit Biomethan-Antrieb aus Biogas 66.000 Kilometer zurücklegt, fährt ein Elektroauto mit PV-Strom vier Millionen Kilometer und eines mit

Windstrom, erzeugt von einem Hektar Windradfläche, sogar 100 Millionen Kilometer

Jonas Böhm, Wissenschaftler am Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, fasst die Ergebnisse so zusammen: „Wir haben ermittelt, dass die meiste Energie von einem Hektar Land aus Windenergieanlagen und Photovoltaik erzeugt werden kann. Deshalb sollten diese beiden Technologien bei der Transformation des Energiesystems die

Link
Faktencheck-Video „Energie vom Acker – lohnt sich das?“: <https://www.thuenen.de/de/newsroom/mediathek/faktencheck/energie-vom-acker-lohnt-sich-das>

wichtigste Rolle spielen. Allerdings brauchen wir dafür auch deutlich mehr Speicher- und Netzkapazitäten.“ Den Vorwurf des Flächenfraßes durch Erneuerbare kann der Wissenschaftler entkräften: „Wir brauchen für 100 Prozent Strom aus Windkraft und Photovoltaik deutlich weniger als die Hälfte jener Fläche, die derzeit schon für den Anbau von Energiepflanzen genutzt wird. Bei einem sinnvollen Energiemix benötigen wir also künftig weniger Fläche, von der wir mehr Energie erzeugen. Freiwerdende Flächen könnten für Nahrungsmittelerzeugung oder Biodiversitätsmaßnahmen zur Verfügung stehen.“

Dennoch werden Rohstoffe für Biogasanlagen und Raps nicht von deutschen Feldern verschwinden, erläutert Böhm weiter: „Der Nutzungszweck wird sich allerdings ändern. Erzeugen wir aktuell noch Energie damit, so werden wir künftig aus ihnen Industrierohstoffe herstellen.“ TI



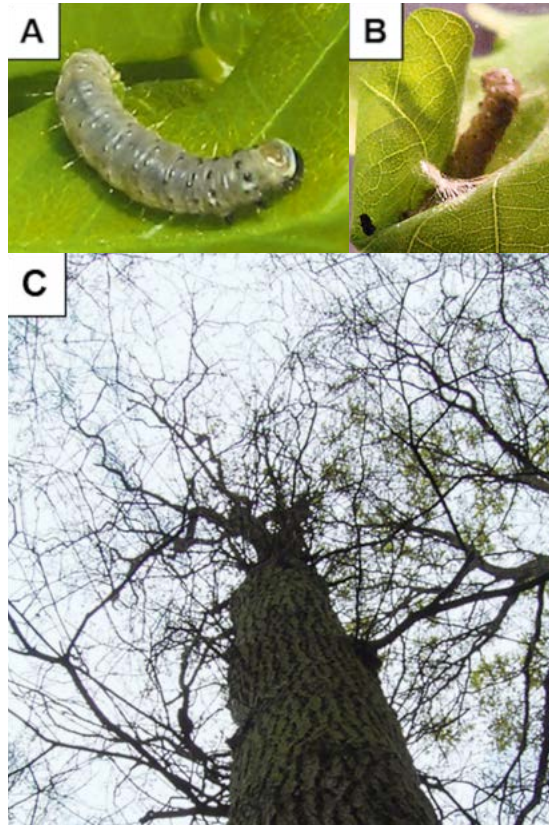
Foto: Frank Preiß/preiss-foto.de

Bei der Flächeneffizienz sind Windkraft- und Photovoltaik-Anlagen dem Anbau von Energiepflanzen deutlich überlegen.

Bitterstoffe verderben Raupen den Appetit

Bäume verfügen über ein ganzes Arsenal an Möglichkeiten, Schädlinge, die sie befallen, im Zaum zu halten. Im Laufe der Evolution haben zum Beispiel manche Stieleichen (*Quercus robur*) die Fähigkeit entwickelt, bei Befall durch Eichenwickler, deren Raupen die Bäume kahlfressen können, flüchtige Signalstoffe abzugeben. Diese chemischen Substanzen halten die weiblichen Eichenwickler-Falter davon ab, den Wirtsbaum zu finden und Eier zu legen.

Dies ist jedoch nicht die einzige Abwehrstrategie. Eichenblätter enthalten eine Vielzahl von sekundären Pflanzenstoffen, sogenannte Phytochemikalien, die für den Baum nicht lebensnotwendig sind, aber eine wichtige Rolle bei den Pflanzen-Insekten-Interaktionen spielen. Einige dieser niedermolekularen Verbindungen können den Eichenwickler-Raupen förmlich den Appetit verderben und ihr Wachstum beeinträchtigen. Forschende des Thünen-Instituts (TI) für Forstgenetik in Großhansdorf und des Helmholtz Zentrums München haben nun das „Gesamtpaket“ dieser chemischen Substanzen, die im Stoffwechsel der Bäume gebildet werden – das sogenannte Metabolom – näher untersucht. Dafür haben sie Eichen, die von Eichenwickler-Raupen stark in Mitleidschaft gezogen werden, mit solchen verglichen, die einen Befall relativ gut tolerieren. Lassen sich zwischen anfälligen und toleranten Bäumen Unterschiede im Blatt-Metabolom finden?



Die Raupen des Grünen Eichenwicklers (A-B) ernähren sich von den Blättern der Stieleiche. In Ausbruchsjahren (C) verursachen sie (mehr oder weniger) starken Blattverlust.

„Tolerante Eichen investieren mehr Ressourcen in die Synthese von bitteren Polyphenolen. Diese machen als sogenannte Antifeedantien die Blätter für die Raupen schwerer verdaulich“, sagt Dr. Hilke Schröder vom Thünen-Institut für Forstgenetik.

Das Forschungsteam hat sich auch den Speichel und den Kot der Raupen näher angeschaut, um herauszufinden, was mit den Blattbestandteilen während und nach der Verdauung geschieht. Die Forschenden fanden heraus, dass pflanzliche Sekundärmetabolite (zum Beispiel Flavonoide; eine zu den Polyphenolen gehörende Gruppe) länger erhalten bleiben und nicht so schnell abgebaut werden wie die Verbindungen aus dem Primärstoffwechsel (zum Beispiel Kohlenhydrate). Darüber hinaus weisen die Stoffwechselreaktionen auf unterschiedliche Abbauewege hin, die die Larven für die Blätter der toleranten beziehungsweise anfälligen Eichen nutzen.

Von Interesse waren auch die Mikroorganismen im Darm der Insekten (das sogenannte Mikrobiom), da die Darmflora eine entscheidende Rolle bei der Verdauung spielt. Die Forschenden fütterten Eichenwickler über mehrere Generationen hinweg mit Blättern, die entweder nur von anfälligen oder nur von toleranten Eichen stammten. Interessanterweise blieb die Zusammensetzung der Mikroorganismen im Darm relativ konstant, unabhängig von der Art der Blätter, die den Raupen als Futter dienten. Das deutet darauf hin, dass die Darmflora relativ stabil ist und sich nur wenig an das verfügbare Futter anpasst. Dennoch waren die Eichenwickler-Raupen in der Lage, die ungünstigen Eigenschaften der pflanzlichen Abwehrstoffe zu minimieren – wenn auch unter Einbußen ihrer Wachstumsgeschwindigkeit und ihrer Fitness. TI

Fotos: Andrea Ghirardo, Hilke Schröder

Exportchancen von Tierwohl-Fleisch

Welche Ansprüche haben Verbraucherinnen und Verbraucher in anderen Weltregionen an Fleisch und welche Exportchancen hat Tierwohl-Fleisch aus Deutschland? Diese Fragen wurden am Thünen-Institut (TI) für Marktanalyse in Braunschweig in dem Forschungsprojekt „ExPoTiWo – Exportchancen von Tierwohl-Fleisch aus Deutschland“ untersucht.

Während bei den Zielländern für Schweinefleisch das Thema Tierwohl in Japan, Südkorea und Polen so gut wie keine Rolle spielt, gibt es in Italien eine kleine Gruppe an Konsumierenden, die sich dafür interessieren. In den untersuchten Ländern für Geflügelfleischexport stellt sich die Situation deutlich anders dar. In Dänemark, Frankreich, den Niederlanden und Großbritannien ist generell ein grundlegendes Wissen über Tierwohl vorhanden. In diesen vier

Ländern gibt es etablierte Tierwohllabel. In allen acht betrachteten Ländern bleiben dennoch die Fleischqualität (Farbe, Marmorierung, Frische), das Herkunftsland sowie der Preis die wichtigsten Einkaufskriterien; der Aspekt Tierwohl ist von geringerer Bedeutung.

Dennoch: Auch wenn in allen Untersuchungsländern heimische Produkte bevorzugt werden, genießt Fleisch aus Deutschland eine hohe Reputation und wird als sehr vertrauenswürdig eingestuft. Zudem gilt Deutschland als verlässlicher Handelspartner. Konsumierende in den Untersuchungsländern kaufen deutsches Fleisch, wenn die Qualität und der Geschmack besonders gut sind – und der Preis für deutsche Ware günstiger ist als für heimische. In den Untersuchungsländern für Geflügelfleisch spielen bessere Haltungsbedingungen

(Tierwohl) eine wichtige Rolle. Hier hätte Geflügelfleisch aus Deutschland mit entsprechenden Nachweisen von höheren Tierwohlstandards auch Marktchancen.

Link

Weitergehende Daten und Informationen: <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/marktanalyse/downloads>

Ein wichtiges Ergebnis des Projekts war: Für jedes Untersuchungsland konnte eine potenzielle Zielgruppe für deutsches Tierwohl-Fleisch bestimmt werden. Je nach Land variiert der Anteil der tierwohlinteresierten und weltoffenen Konsumierenden zwischen 25 Prozent und 43 Prozent.

Vor diesem Hintergrund liegt die größte Herausforderung für Politik und Wirtschaft darin, Tierwohl verständlicher und greifbarer zu kommunizieren. TI



Leistungstarker Berufsnachwuchs: Rebekka Niers holte Gold in der Sparte Landwirtschaft I.



Die Versorgung von Milchkühen gehörte zur Wettbewerbsaufgabe in der Kategorie Landwirtschaft II.

Fotos: Gräsche/BDL

Finale des Berufswettbewerbs: Bundesweit Spitze!

Junge Frauen machten beim Berufswettbewerb der deutschen Landjugend das Rennen: Zwar hatten sich weniger als 30 Prozent für das Finale Ende Juni qualifiziert, doch ihr Anteil unter den Finalisten, die mit Gold, Silber oder Bronze nach Hause zurückkehrten, lag bei knapp 43 Prozent. Das war neuer Rekord und zeigte die Leistungsstärke des weiblichen Berufsnachwuchses.

Im Bundesentscheid war knifflige Berufstheorie genauso gefragt wie Wissen über erneuerbare Energiequellen oder europäische Hauptstädte. Aber natürlich mussten sich die bundesweit besten angehenden Nachwuchskräfte aus Weinbau, Haus- und Forstwirtschaft, Tier- und Landwirtschaft vor allem in der Berufspraxis messen.

Insgesamt hatten sich 107 junge Frauen und Männer aus der grünen Berufsbranche für den Bundesentscheid qualifiziert, der in Echem (Niedersachsen) und Essenheim (Rheinland-Pfalz) ausgetragen wurde. Genau 20 Auszubildende traten in der Sparte Landwirtschaft, Leistungsgruppe I, an. Ging es im schriftlichen Teil um anzeigepflichtige Tierkrankheiten und Stoppelmanagement, mussten sie im praktischen Wettbewerb beispielsweise einen Getreideschlag auf Schädlinge sowie Krankheiten kontrollieren und bewerten, wie gut die Tiere in Echem im Stall gehalten werden. Die Junglandwirtin Rebekka Niers aus Niedersachsen konnte das am besten.

Die Leistungsgruppe II (Landwirte in Fortbildung) trat im Doppel an. Ging es in der Präsentation darum, ob sich die Betriebsumstellung von konventioneller auf ökologische Bewirtschaftung für den eigenen Betrieb lohnt, mussten sie im praktischen Wettbewerb zum Beispiel Auszubildende anleiten oder die Milchkühe eines Landwirts versorgen, der plötzlich ausgefallen war. Im Finale starteten zwölf Teams. Wie im Jahr 2019 holte Hessen mit Michael Wicke und Simon Trieschmann den Titel.

In der Hauswirtschaft mussten die neun jungen Finalistinnen beispielsweise landestypische und saisonale Beilagen für ein großes Grillbüfett zubereiten. Im Team standen sie vor der Herausforderung, die Professionalität der eigenen Arbeit zu vermitteln: ob beim Vorbereiten der Wäsche für die Maschine oder in einer Mitmachaktion zur Fußbodenreinigung. Annika Wilhelm (Baden-Württemberg) entschied das Finale für sich.

Die Waldsanierung nach Borkenkäferbefall war unter anderem Wettbewerbsthema in der Forstwirtschaft. Die 25 Finalisten mussten im Praxisteil zeigen, wie gut sie mit der Motorsäge umgehen können. Für das zielgenaue Fällen eines Baumes hatten sie eine Minute Zeit, für das stammenebene Entasten 40 Sekunden. Sie pflanzten Ahornbäume und bauten in nur einer Stunde einen Fledermauskasten. Robert Hölz siegte

vor Moritz Bürker – beide aus Baden-Württemberg.

In der Tierwirtschaft traten fünf junge Frauen und ein Mann an. Im schriftlichen Teil konnte punkten, wer sich im Gesundheitscheck von Ferkel oder Kalb auskannte. Im praktischen Wettbewerb stellten sie die Futterrationen für bestimmte Tiere zusammen und nahmen Ställe und die dort lebenden Tiere nach Tierwohl-Kriterien unter die Lupe. Am Ende stand Emma Klara Roter mann ganz oben auf dem Treppchen.

Link

Mehr zum Berufswettbewerb 2023 (Siegerliste): www.landjugend.de

Die zehn Jungwinzer und sechs Jungwinzerinnen, die in der Leistungsklasse I antraten, beschäftigten sich in Essenheim unter anderem mit Weinbergbegrünung, Pflanzennährstoffen und Bodenerosionen infolge des Klimawandels. Sie bewiesen auf dem Weingut Braunewell auch, dass sie einen neuen Weinberg anpflanzen und einen halbtrockenen Weißweincuvée herstellen können. Nach der Lösung aller Aufgaben setzte sich Viktor Rapp (Rheinland-Pfalz) an die Spitze.

In der Leistungsgruppe II starteten sechs junge Winzer und eine Winzerin. Während des Finales waren ihre Kenntnisse zur Weinabfüllung und Eindämmung der Rebholkrankheit ESCA gefragt. Sie mussten aber auch den Zustand der Reben und des Weinberges analysieren, um geeignete Pflanzenschutzmaßnahmen zu ermitteln. In einer anderen Aufgabe beurteilten sie in einer Blindverkostung fünf Weine. Gold holte Sebastian Maak (Rheinland-Pfalz).

„Das Leistungsniveau beim Bundesentscheid war enorm. Viel beeindruckender für mich war der Zusammenhalt, der fachliche Austausch und das Miteinander bei diesem Wettbewerb“, lobt die BDL-Bundesvorsitzende Theresa Schmidt die fitten Nachwuchskräfte. „Nie hatten wir smartere Aufgaben“, sagt sie mit Blick auf das Aufgabenspektrum, in dem auch der Umgang mit digitaler Technik (Parallelfahrssystem oder Melkroboter) gezeigt werden musste. *BDL*

Fakten zum Wettbewerb

Der Berufswettbewerb der deutschen Landjugend wird seit 1953 alle zwei Jahre veranstaltet und musste 2021 aufgrund der Pandemie erstmals aussetzen. Er zählt zu den größten grünen Fort- und Weiterbildungsprojekten Europas und wird vom Deutschen Bauernverband und dem Bund der Deutschen Landjugend (BDL) sowie der Schorlemer Stiftung ausgerichtet. Vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie der Landwirtschaftlichen Rentenbank gefördert, lenkt der Wettstreit den Blick der Öffentlichkeit auf die Grünen Berufe und die ländlichen Räume. Schirmherr ist Bundeslandwirtschaftsminister Cem Özdemir, der die grünen Stars beim Deutschen Bauerntag in Münster ehrte. In der ganzen Bundesrepublik hatten sich seit Februar knapp 10.000 junge Menschen aus Land- und Forstwirtschaft, Tier- und Hauswirtschaft sowie dem Weinbau an dem Berufswettbewerb unter dem Motto „Grüne Berufe sind voller Leben. Mit Herz und Hand – smart fürs Land“ beteiligt.

Sieg bei internationaler AgroChallenge

18 Schulteams aus 17 europäischen Ländern, bestehend aus jeweils vier Schülern und einer Lehrkraft, trafen sich vom 15. bis 18. August im slowakischen Nitra, um bei der sechsten AgroChallenge (bis 2019 AgrOlympics) gegeneinander anzutreten. Die Teilnahme an diesem Berufswettbewerb ist für alle Schulen möglich, die bei EUROPEA International, einem inzwischen 30-jährigen Netzwerk europäischer agrarischer Berufs- und Fachschulen mit nationalen Verbänden (zum Beispiel EUROPEA Deutschland e. V.), organisiert sind.

Link:
Informationen zu EUROPEA, einer Mitarbeit und Fortbildungsmöglichkeiten unter:
<https://www.fachschulzentrum-freiberg-zug.de>

Einen Hänger rückwärts einparken, mit einem Hoflader einen Geschicklichkeitsparcours abfahren, Stroh stapeln, einen Weidezaun bauen, Futter anmischen, Nutzpflanzen, Unkräuter, Schädlinge und Pflanzenkrankheiten erkennen, Räder am Traktor sowie Messer am Mähwerk wechseln, Holz hacken und einen Bienenrahmen bauen – bei den 18 verschiedenen Disziplinen waren sowohl technisches Geschick, gute Teamarbeit und -organisation als auch breites Fachwissen gefragt.

Nach dem ersten Tag noch auf dem zweiten Platz liegend, konnte sich das Team des Fachschulzentrums Freiberg-Zug (FSZ) am zweiten Wettkampftag noch einmal steigern und mit einem, wenn auch knappen Vorsprung, den ersten Platz vor dem tschechischen und luxemburgischen Team sichern. Ein Erfolg, den das FSZ zum ersten Mal in der Geschichte des Wettbewerbes feiern konnte und der für große Freude und Stolz auf diese grandiose Leistung sorgte.

Ideengeber und erster Gastgeber für diesen Wettkampf war die Berufsschule LTA Ettelbruck in Luxemburg im Jahr 2015. Zwei Jahre später organisierte das FSZ mit Unterstützung des sächsischen Landwirtschaftsministeriums, des Sächsischen Landeskuratoriums Ländlicher Raum e. V. sowie des Landkreises Mittelsachsen die zweite Auflage der AgrOlympics in Burgstädt. Nach weiteren Wettbewerben in Portugal, Polen und Österreich war in diesem Jahr die Berufsschule für Veterinärwesen Nitra in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftlichen Universität Nitra sowie der Organisation EUROPEA Slovakia Gastgeber dieses Berufswettbewerbs für junge Land- und Tierwirte aus ganz Europa. Neben dem Team aus Freiberg kamen die Teilnehmenden un-

ter anderem aus Norwegen, Schweden, Spanien, Frankreich, den drei Benelux-Staaten, Österreich, Irland, Ungarn, Tschechien, der Slowakei, Estland, Polen, Rumänien und Serbien. Im nächsten Jahr wird die AgroChallenge in Estland, 2025 in den Niederlanden stattfinden – wieder als beruflicher Wettstreit, aber auch als Fest der europäischen Verständigung. *Gerd Alscher, FSZ*

Ausbildung ist Familiensache

Der Deutsche Bauernverband (DBV) zeichnete beim Deutschen Bauerntag in Münster das beispielhafte Engagement für die Berufsausbildung auf dem landwirtschaftlichen Betrieb der Familie Lohmann aus Ascheberg aus. Seit 30 Jahren bildet Betriebsleiter Heinrich Lohmann angehende Landwirtinnen und Landwirte in seinem Betrieb mit Sauenhaltung, Schweinemast und Ackerbau aus. Im August dieses Jahres hat er den wichtigen Bereich der Ausbildung an seinen Sohn, Matthias Lohmann, übergeben.

DBV-Vizepräsident und Vorsitzender des DBV-Fachausschusses Berufsbildung, Dr. Holger Hennies, betonte in seiner Ansprache das familiäre Betriebsklima und das vertrauensvolle sowie respektvolle Miteinander: „Gegenseitiges Vertrauen und Respekt bilden den Grundstein für eine gute Ausbildung. Das familiäre Betriebsklima und ein hohes Maß an Eigenverantwortung prägen zusätzlich die vorbildliche Ausbildung auf dem Betrieb von Familie Lohmann. Eine gute Ausbildung gelingt nicht ohne engagierte Ausbildungsbetriebe wie der Betrieb der Familie Lohmann, die einen herausragenden Beitrag für die Sicherung unseres Berufsstandes leisten.“

Betriebsleiter und Ausbilder Heinrich Lohmann machte in der Gesprächsrunde mit Bundeslandwirtschaftsminister Cem Özdemir und Nordrhein-Westfalens Ministerpräsident Henrik Wüst deutlich, dass gegenseitiges Vertrauen und Teamgeist für ein gutes Arbeits- und Lernumfeld wichtig sind. Außerdem müssen die Auszubildenden an alle Aufgaben auf dem Betrieb herangeführt werden, um auf die berufliche Zukunft optimal vorbereitet zu sein. Die Auszeichnung zum „Ausbildungsbetrieb des Jahres“ wird im Rahmen der Nachwuchskampagne des DBV seit dem Jahr 2007 jährlich auf dem Deutschen Bauerntag für herausragendes betriebliches Ausbildungsengagement verliehen. Der Landwirtschaftsbetrieb Lohmann, der bereits mehr als 50 Landwirtinnen und Landwirte ausgebildet hat, steht mit seinem Engagement stellvertretend für über 10.000 Ausbildungsbetriebe in Deutschland. *DBV*



Foto: G. Alscher

Das Team des Fachschulzentrums Freiberg-Zug sicherte sich mit knappem Vorsprung den Gesamtsieg.

Fortbildungstagung: Transformation Gartenbau

Die Bundesfortbildungstagung in die Bildungsstätte Gartenbau steht unter dem Leitthema „Transformation Gartenbau – Herausforderungen und Perspektiven“. Vom 10. bis 12. November sind Lehrkräfte, Auszubildende und Ausbildungsberater zum Austausch nach Grünberg eingeladen.

Das Programm bietet an zwei Tagen einen umfassenden Einblick in verschiedene Sparten des Gartenbaus und die Herausforderungen

und Perspektiven im Transformationsprozess: vom Umgang mit dem Klimawandel hin zu technischen Strategien in der Produktion und Pflege von Pflanzen vom Friedhof bis hin zum Zierpflanzenbau.

Daneben stellen sich Netzwerke für Lehrkräfte und Auszubildende vor. Für den Umgang im betrieblichen und schulischen Alltag können digitale Ansätze in den Workshops erlernt werden. Pädagogische Herangehensweisen und innovative Gestaltungsideen sollen ebenso nicht zu kurz kommen, um Auszubildenden, aber auch Mitarbeitenden im Betrieb gerecht zu werden. *ZVG*

Link:
Programm und Anmeldung: https://gruenberg.bildungsserveragrar.de/gruenberg/index.php?detail_id=40553

Politische Bildung am Lernort Bauernhof

In seinem Eröffnungsvortrag zur sechsten Wissenschaftstagung Lernort Bauernhof machte es Prof. Dr. Bernd Overwien von der Humboldt-Universität zu Berlin bereits deutlich: Aufgrund der dort sichtbaren Interdependenzen zwischen den Dimensionen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft könne es am Lernort Bauernhof keine unpolitische Bildungsarbeit geben. Als mögliche Inhalte einer solchen Bildungsarbeit schlug Overwien die landwirtschaftliche Tierhaltung, die EU-Agrarpolitik, den internationalen Handel mit Agrarprodukten oder den Stoffeintrag in Boden und Atmosphäre vor.

Rund 60 Teilnehmende aus verschiedenen europäischen Ländern kamen vom 11. bis 13. Juli in der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik (HAUP) in Wien zusammen, um innovative Konzepte zum Lernen auf dem Bauernhof kennenzulernen und Forschungsergebnisse zu diskutieren. Im Mittelpunkt stand das Thema: „Landwirtschaft und Schule: Politische Bildung am Lernort Bauernhof“. Dr. Thomas Haase, Rektor der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik Wien, eröffnete die Tagung, die von den Koordinatorinnen und Koordinatoren der Wissenschaftsinitiative in der Bundesarbeitsgemeinschaft Lernort Bauernhof e. V. (BAGLoB), Dr. Malte Bickel, Heike Dellling, Dr. Gabriele Diersen und Prof. Dr. Lara Paschold mitorganisiert wurde.

Der Kongress bot den Teilnehmenden aus Wissenschaft und grüner Praxis die Möglichkeit zum fachlichen Austausch in wissenschaftlichen Vorträgen, praxisorientierten Workshops, transdisziplinären Ple-

numsveranstaltungen und Exkursionen. Prof. Dr. Leif Olav Mønter, Prof. Dr. Martina Flath und Dr. Hannah Lathan von der Universität Vechta erläuterten, wie Transformationsprozesse in ländlichen Räumen durch Bildungsangebote aktiv gestaltet werden können. In ihrem Vortrag, an den sich ein Workshop zur politischen Bildung im Kontext von Transformationsprozessen in ländlichen Räumen anschloss, betonten sie die Bedeutung einer kritischen Analyse der vorherrschenden (politischen) Strukturen, Interessen und Konflikte, um politische Bildung am Lernort Bauernhof zukunftsfähig zu machen. Dabei müssten Grenzen zur Diskussion gestellt werden, um die Möglichkeit ihrer Überwindung ins Auge zu fassen, so ihr Fazit.

Zahlreiche Vorträge und Workshops, die in parallelen Sessions stattfanden, zeigten ein sehr vielfältiges Bild aktueller Forschungsarbeiten. Darüber hinaus lud ein Workshop dazu ein, einen Escape Room als Methode der politischen Bildung am Lernort Bauernhof zum Thema Landwirtschaft und Klimawandel kennenzulernen und selbst auszuprobieren. Am Exkursionstag ging es „raus auf den Bauernhof“, um auf einem Green-Care-Betrieb, beim Verein für Natur- und Gesundheitsbildung für Kinder und Jugendliche sowie beim größten Urban Farming Projekt Österreichs (einem Zusammenschluss von rund 20 ökologischen und sozialen Organisationen und Kulturschaffenden) Einblicke in die Praxis zu gewinnen.

In der abschließenden Podiumsdiskussion wurden die gewonnenen Einblicke und Eindrücke entlang der Frage „Wie politisch ist



Foto: Lara Paschold

Beim Exkursionstag konnten die Teilnehmenden Einblicke in die Praxis gewinnen und am „Welttellerfeld“ die komplexen Zusammenhänge des globalen Ernährungssystems auf einer konkreten Fläche modellhaft erleben.

der Lernort Bauernhof“ diskutiert. Dabei zeigte sich, dass der Lernort Bauernhof nach wie vor ein faszinierender Forschungsgegenstand und Lernort für alle Altersgruppen ist. Entlang der großen Querschnittsthemen des Bildungsdiskurses finden sich zunehmend Angebote, die die Ziele der politischen Bildung – Entwicklung einer politischen Urteils- und Handlungsfähigkeit – fördern. Darüber hinaus wurde in der Diskussion die große Bedeutung einer engen Zusammenarbeit von Forschung und Praxis für eine erfolgreiche Weiterentwicklung des Lernortes Bauernhof betont.

Dr. Lara Paschold, HAUP

Neuer Rahmenplan zur Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO)

Dem Ausbildungspersonal in Betrieb und Berufsschule kommt eine Schlüsselrolle zu, um die Fachkräfte von morgen auf den sich wandelnden Arbeitsmarkt sowie auf die Herausforderungen der ökonomischen und ökologischen Transformation, der zunehmenden Digitalisierung und der Nachhaltigkeit vorzubereiten. Gleichzeitig sind Ausbilderinnen und Ausbilder schon länger mit einer steigenden Heterogenität der Auszubildenden konfrontiert. Um diese Aufgaben gut bewältigen zu können, muss das Ausbildungspersonal selbst fit für die Zukunft gemacht werden. Dies berücksichtigt der nun modernisierte Rahmenplan zum Erwerb der Ausbilder-Eignung gemäß Ausbilder-Eignungsverordnung (AEVO). Der Hauptausschuss des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) hat diesen beschlossen und empfiehlt seine Anwendung. Der neue Rahmenplan wurde von einem Fachbeirat mit Sachverständigen der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisatio-

nen unter der Leitung des BIBB erarbeitet. Initiiert wurde die Aktualisierung durch eine Weisung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Die Gründe für die Überarbeitung des letztmalig 2009 erneuerten Rahmenplans liegen in den vielfältigen Herausforderungen und Veränderungen der Arbeitswelt. Durch die Modernisierung werden vor allem folgende Themen gestärkt:

- Aspekte der Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit,
- Sicherung des Fachkräftenachwuchses unter Berücksichtigung des demografischen Wandels,
- Rolle des Ausbildungspersonals als Lernbegleitung,
- lernaktivitätsfördernde und gestaltungsoffen formulierte Ausbildungsmethoden,
- Einsatz von digitalen Lernmedien sowie virtuellen und hybriden Lernumgebungen,

- Berücksichtigung und Umgang mit der Heterogenität der Auszubildenden,
- Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt sowie die Entwicklung interkultureller Kompetenz,
- Förderung der sozialen und persönlichen Entwicklung der Auszubildenden,
- Möglichkeiten des – auch digitalen – Ausbildungsmarketings.

Die empfohlene Lehrgangsdauer bleibt bei insgesamt 115 Unterrichtsstunden. Der Fachbeirat berücksichtigte jedoch aktuelle Entwicklungen und empfiehlt die Aufteilung in nicht weniger als 90 Unterrichtsstunden in Präsenz- oder Distanzunterricht sowie nicht mehr als 25 Stunden tutoriell angeleitete Selbstlernphasen. *BIBB*

Link:

Der Rahmenplan ist als Hauptausschuss-Empfehlung Nr. 135 abrufbar unter: <https://www.bibb.de/dokumente/pdf/HA135.pdf>.



KTBL-Schrift 532
2023, 68 Seiten, 22 Euro
ISBN 978-3-945088-96-8
Bestell-Nr. 11532
KTBL e. V., Darmstadt
www.ktbl.de

Brandschutz

KTBL e.V. (Hrsg.)

Ein Brand auf einem landwirtschaftlichen Betrieb kann nicht nur erhebliche wirtschaftliche Schäden verursachen, sondern auch die Gesundheit von Menschen und Tieren gefährden. Daher ist es wichtig, vorbeugende Maßnahmen zu ergreifen, um das Brandrisiko zu minimieren und im Brandfall schnell und effektiv zu reagieren. Dazu gehören unter anderem die regelmäßige Wartung und Überprüfung der elektrischen Anlagen, die ordnungsgemäße Lagerung und Entsorgung von brennbaren Stoffen sowie die Schulung des Personals im Umgang mit Feuer. Diese Schrift richtet sich an landwirtschaftliche Betriebe, Planungsbüros, Genehmigungsbehörden und alle, die mit dem Brandschutz in der Landwirtschaft zu tun haben.



2023, 191 Seiten, 23 Euro
E-Book 17,99 Euro
ISBN 978-3-406-79717-0
Verlag C.H. Beck, München
www.chbeck.de

Ein Hof und elf Geschwister

Ewald Frie

Die stolze bäuerliche Landwirtschaft mit Viehmärkten, Selbstversorgung und harter Knochenarbeit ist im Laufe der Sechzigerjahre in rasantem Tempo und doch ganz leise verschwunden. Schon in den Siebzigerjahren ist die Welt auf dem Land eine völlig andere. Einst wohlhabende und angesehene Bauern gelten trotz aller Modernisierung plötzlich als ärmlich und rückständig, ihre Kinder riechen nach Stall und schämen sich. Der Autor erzählt am Beispiel seiner Familie von der großen Zäsur. Mit wenigen Strichen, anhand von vielsagen Szenen und Beispielen zeigt er, wie die Welt der Eltern unterging, die Geschwister anderen Lebensentwürfen folgten und der allgemeine gesellschaftliche Wandel das Land erfasste.



2023, 116 Seiten, 12,90 Euro
auch als digitales Buch erhältlich
ISBN 978-3-8085-6384-7
Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten
www.europa-lehrmittel.de

Hauswirtschaft

U. Blask-Sosnowski, C. Ohlendorf, I. Förstner, R. Blömers & A. Körber-Kallweit

Dieses Buch ist der dritte Band einer 3-teiligen Reihe zur Perspektive Hauswirtschaft. Die Lernsituationen entstammen dem beruflichen Alltag der Ausbildung zum Hauswirtschafter/zur Hauswirtschafterin im dritten Lehrjahr (Lernfelder 11-14). Anhand von konkreten Fallbeispielen werden die Inhalte des dritten Ausbildungsjahres behandelt. Die Bearbeitungsschritte jeder Lernsituation sind in einer logischen Reihenfolge. Dadurch soll ein zielorientiertes und systematisches Lösen der Aufgabenstellung ermöglicht werden. Die Lernsituationen dienen – ausgehend von Grundlagen bis hin zu übergreifenden Anwendungsaufgaben – der gezielten Vorbereitung auf die Zwischen- und Abschlussprüfung.



2023, 260 Seiten, 17 Euro
Farbiges Ringbuch
Stiftung Rheinische Kulturlandschaft, Bonn
www.rheinische-kulturlandschaft.de
https://www.shop.rheinische-kulturlandschaft.de

AgrarNatur-Ratgeber

Stiftung Rheinische Kulturlandschaft (Hrsg.)

Das Praxishandbuch beinhaltet über 30 Naturschutzmaßnahmen zur Förderung der Biodiversität auf und neben landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie 46 Steckbriefe über typische Tier- und Pflanzenarten für diesen Lebensraum. In dieser Neuauflage werden ergänzende Themen, wie beispielsweise Synergien zwischen Klima- und Biodiversitätsschutz, an den Beispielen Agroforstsystem und Humusaufbau im Boden behandelt. Häufig gestellte Fragen (FAQs), die innerhalb von Naturschutzberatungen auftreten, werden umfangreich thematisiert und beantwortet. Hierzu zählen Fragen zur Förderung der Bodenbiodiversität, zum Wildtierschutz durch Drohnen oder auch zur Förderung von Nützlingen durch spezielle Blühstreifen.

Video-Tutorials: Wie neue Berufe entstehen

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

Wie ein neuer dualer Ausbildungsberuf in Deutschland entsteht, regelt ein seit über 50 Jahren bewährter Abstimmungsprozess zwischen allen am Verfahren Beteiligten. Wie dies im Detail geschieht, wurde bislang in Broschüren, Dokumenten und Diagrammen beschrieben.

Zusätzlich gibt es jetzt ein innovatives Format: In kurzen Erklärfilmen, sogenannten Video-Tutorials, erläutert das BIBB anschaulich, wie der Abstimmungsprozess konkret funktioniert, welche Inhalte in welcher Form in die jeweiligen Ausbildungsordnungen gelangen und welche Rolle die am Verfahren beteiligten Akteure, wie insbesondere die Sozialpartner, Kam-

merorganisationen, Ressorts und das BIBB, im Einzelnen spielen. Die drei- bis fünfminütigen Video-Tutorials stellen das Ordnungsverfahren praxisorientiert dar. Anhand von Berufsbeispielen geht es um die Entstehung und Modernisierung von dualen Ausbildungsberufen, deren Auswirkungen auf die tägliche Ausbildungspraxis in den Betrieben sowie den Aufbau von Prüfungen. Ein besonderer Schwerpunkt der Video-Serie liegt auf der Darstellung der Sachverständigenarbeit.

Im Zusammenhang mit seiner internationalen Beratungstätigkeit hat das BIBB darüber hinaus weitere Erklärfilme zum dualen Berufsbildungssystem in Deutschland

unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen für internationale Zielgruppen aus dem europäischen und außereuropäischen Ausland produziert. Diese Videos liegen auf dem YouTube-Kanal des BIBB auch in englischer Sprache vor.



2023, Video-Tutorials
Länge: drei bis fünf Minuten
www.bibb.de

Weitere Informationen:
www.foraus.de/videos-ordnungsarbeit



Broschüre „Nützlinge in Feld und Flur“
DIN A5, 76 Seiten
4. Auflage 2023
Artikel-Nr. 1499
Download und Druck-exemplar kostenlos

Nützlinge

Nützlinge sind in Agrarlandschaften wichtig bei der natürlichen Regulation von Kulturpflanzen-Schädlingen. Von Fadenwürmern bis zur Spitzmaus beschreibt das Heft die Biologie und das Beutespektrum der wichtigsten Arten verschiedener Nützlingsgruppen. Ihre Leistungen und die komplexen Zusammenhänge zwischen Nützlingen und Schädlingen werden am Beispiel des Lebensraums „Weizenfeld“ genau erläutert. Landwirte, Gärtner und Naturschützer erhalten so Informationen über die Stellung der natürlichen Feinde im integrierten Pflanzenschutz und im ökologischen Landbau sowie Tipps zur Förderung der Nützlinge.



Kompaktinfo „Passionsfrüchte – Produktinformation“
Sonderformat (10x21 cm)
8 Seiten
Erstauflage 2023
Artikel-Nr. 0634
Download und Druck-exemplar kostenlos

Passionsfrüchte

Das Angebot an frischem Obst, auch bei exotischen Früchten, ist groß und wird ständig erweitert. Welche Passionsfrüchte gibt es und wann haben die einzelnen Arten Saison? Welches sind die wichtigsten Lieferländer? Reifen Passionsfrüchte nach der Ernte nach und wie erkennt man eine gute Qualität? Haben die Beeren besondere Inhaltsstoffe und wie kann man Passionsfrüchte am besten aufbewahren? Die Kompaktinfo enthält Informationen zu Herkunft, Lieferländern, Artenvielfalt, Inhaltsstoffen, Anbau, Ernte, Lagerung und Qualitätsmerkmalen von Purpurgranadilla, Gelben Granadilla, Süßen Granadilla, Curuba und Riesengranadilla.



Unterrichtsbaustein „Mystery Pflanzengesundheit – Irish Pubs und invasive Schaderreger“
DIN A4, 16 Seiten
Erstauflage 2023
Artikel-Nr. 0695
Download und Druck-exemplar kostenlos

Mystery Pflanzengesundheit

Mysteries und Exit-Games sind aktuell sehr beliebt. Jetzt gibt es einen Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung, in dem die angehenden Landwirtinnen und Landwirte sich in einem Mystery mit der Frage auseinandersetzen: „Was haben invasive Schaderreger mit Irish Pubs zu tun?“. Bisher hatte kein Erreger derart extreme Auswirkungen auf die Entwicklung eines Landes wie die Krautfäule in Irland. Der Zusammenhang der invasiven Schaderreger und der irischen Diaspora soll über die Präsenz von „Irish Pubs“ in Deutschland und in der Welt lebensnah eine Motivation zur Lösung des Rätsels geben.



Video „Warum sind Hülsenfrüchte gut für den Boden?“
Reihe „Bio-Wissenshappchen“
auf dem BZL-YouTube-Kanal

Hülsenfrüchte

Hülsenfrüchte sind als pflanzliche Eiweißquelle unverzichtbar für unsere Ernährung. Doch Erbse, Bohne und Co. schmecken nicht nur gut, sie haben auch positive Effekte auf landwirtschaftliche Böden. Das Video erscheint in der Reihe „Bio-Wissenshappchen“.

https://youtu.be/IU0d0HSI_i0

Alle Medien erhältlich im
BLE-Medienservice
www.ble-medienservice.de



Herausgeber der BÜL ist das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Jubiläumsausgabe 100 Jahre „Berichte über Landwirtschaft“

1923 erschien das erste Heft der „Berichte über Landwirtschaft – Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft“.

Mit einer Jubiläumsausgabe werden 100 Jahre „Berichte über Landwirtschaft“ gewürdigt. Der Dank gilt den vielen Autoren und Autorinnen, die am Erfolg der Zeitschrift beteiligt waren.

Die Jubiläumsausgabe enthält Beiträge, die Antworten auf diese Fragen geben:

- Wie begann die Landwirtschaft im Fruchtbaren Halbmond?
- Wie kamen Pflanzenbau und Tierhaltung nach Mitteleuropa?
- Was passierte agrarpolitisch im Jahr 1923?
- Wie entwickelte sich die Landwirtschaft in Deutschland in den vergangenen 100 Jahren?
- Wie wird der Gesundheitszustand unserer Wälder mit Hilfe von Satelliten überwacht?

Die Jubiläumsausgabe ist online abrufbar unter: www.buel.bmel.de

Eine Printausgabe kann im BLE-Medienservice kostenfrei bestellt werden, Artikel-Nr. 0722: www.ble-medienservice.de

Digital bearbeiten!

Neuer Leittext für Landwirte und Pferdewirte

Ein weiterer Leittext für die landwirtschaftliche Ausbildung liegt jetzt in **beschreibbarem und barrierefreiem PDF-Format** vor. Mit der Erarbeitung dieses zweiten Leittextes zum Thema „Biodiversität“ setzen das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) ihre Zusammenarbeit fort.

„Erkennen und Bewerten von Biodiversitätspotenzialen auf landwirtschaftlichen Betrieben“ – so das Thema des 20-seitigen Leittextes. Anhand der reich bebilderten PDF-Datei erfahren Auszubildende in den Ausbildungsberufen Landwirt/Landwirtin und Pferdewirt/Pferdewirtin Wissenswertes über Biodiversität in der Landwirtschaft und lernen, warum sich der Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen auch aus landwirtschaftlicher Sicht lohnt. Dieses Basiswissen und die weiterführenden Recherchelinks können Lehrpersonen der Berufs- und Fachschulen auch im Unterricht einsetzen.

Perspektivwechsel: Naturschutzbrille aufgesetzt

Der praktische Teil des Leittextes lädt die Auszubildenden zum Perspektivwechsel ein, indem die Hofstelle und eine ausgewählte Ackerfläche mit der „Naturschutzbrille“ erkundet werden. Hierbei wird das naturschutzfachliche Auge geschult und verschiedene Maßnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt vorgestellt. Die Auszubildenden können die vielfältigen Fördermöglichkeiten mit dem Status Quo ihres Ausbildungsbetriebes abgleichen. Das hilft ihnen einzuordnen, welche Naturschutzpotenziale auf den Betriebsflächen schlummern, und zu reflektieren, ob und wie diese zukünftig noch besser im Betrieb genutzt werden können.



Leittext, 20 Seiten,
beschreibbare PDF,
kostenfreier Download



Der Leittext kann kostenfrei heruntergeladen unter:

www.bildungsserveragrار.de/lehrrmaterialien/leittexte/leittexte-zum-herunterladen

(Beruf Landwirt/Rubrik Biodiversität, Beruf Pferdewirt)