

Jahresbericht 2016



**Institut für Ökologischen Landbau,
Bodenkultur und Ressourcenschutz**



Vorwort

Für eine Landwirtschaft mit Mehrwert fürs Gemeinwohl

Vier Umweltthemen prägten die bayerische Landwirtschaft im Jahr 2016: Sturzfluten, Gewässerqualität, Chancen für den Ökolandbau und Wildtiere in der Agrarlandschaft.

Die verheerenden Sturzfluten im Frühsommer 2016 schwemmten vielerorts wertvolle Ackerkrume in Orte und Keller. Das ungewöhnliche Ausmaß der Schäden hat die Diskussion um neue Anforderungen an den Erosionsschutz neu entfacht. Die LfL hat die Ereignisse ausgewertet und Vorschläge für mehr Vorsorge gemacht. Denn Erosionsschutz dient gleichzeitig dem Hochwasserschutz.

Im November hat die Europäische Kommission gegen Deutschland geklagt, weil die Nitratgehalte im Grundwasser vielerorts noch zu hoch sind. Nitrat sickert aus stark gedüngten Böden ins Grundwasser, stammt aber auch aus Quellen außerhalb der Landwirtschaft. Die LfL hat wesentliche Fachgrundlagen für die neue Düngeverordnung gelegt, die nun nach jahrelangem Ringen verabschiedet wurde.

Niedrige Milchpreise haben Bayern einen Umstellungsboom auf Ökolandbau beschert. Vielfältige Aktivitäten der

LfL unterstützen Landwirte und Verarbeiter darin, mehr bayerische Ökoprodukte herzustellen. Die LfL setzt auf den direkten Austausch zwischen Landwirten, um so das vorhandene Wissen bestmöglich von der Praxis an die Praxis weiterzugeben.

Das Bayerische Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) bot 2016 neue Maßnahmen, z.B. zur Heckenpflege an, die Biodiversität in die Agrarfläche bringen sollen. Dahinter steht die Expertise der LfL, die Behörden und Akteure mit Schulungen für diese Maßnahmen fit gemacht hat. Monitoring und Forschung der LfL belegen, wie erfolgreich einzelne Maßnahmen die Artenvielfalt erhalten und fördern können. Landwirte und Laien konnten unter dem Motto „Wildtiere in der Agrarlandschaft fördern“ erleben, dass gut kombinierte Agrarumweltmaßnahmen auch wunderschön aussehen.

Auf den folgenden Seiten finden Sie unsere wichtigsten Ergebnisse und Veranstaltungen aus dem Jahr 2016: Lösungen, damit die Produktion von Nahrungsmitteln im Einklang mit Tierwohl, Boden, Wasser, Luft und biologischer Vielfalt gelingt.

Dr. Annette Freibauer
Leiterin des Instituts für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz





Starkregen, Bodenabschwemmungen, Sturzfluten – Was lernen wir aus den Ereignissen 2016?

Heftige Starkregen haben im Mai und Juni 2016 in vielen Gebieten Bayerns Bodenabschwemmungen, Sturzfluten und Überschwemmungen ausgelöst. Die materiellen Schäden überschreiten die Milliarden-Euro-Schwelle. Im südlichen Landkreis Rottal-Inn war der Tod von sieben Menschen zu beklagen. Die Sturzfluten transportierten vielfach Schlamm in die Siedlungen, was die Schäden erhöhte und die Aufräumarbeiten erschwerte. Große Mengen an Schlamm wurden in Gewässer eingetragen.

Eine gute Diagnose

Die Presse hat die Landwirtschaft sehr kritisiert, insbesondere den Maisanbau. Die LfL hat in der kritischen Zeit schnell reagiert, hat Schäden in der landwirtschaftlichen Flur begutachtet und Luftbildaufnahmen beauftragt. Unter welchen Bedingungen kam es zu Bodenabschwemmungen? Wo kam es zu Oberflächenabfluss? Welche Wege bahnten sich Wasser und Schlamm? Welche Rolle spielte dabei der verbreitete Maisanbau? Wie haben sich verschiedene Anbauverfahren unter den extremen Stressbedingungen bewährt? Robert Brandhuber und sein Team haben zahlreiche Gespräche mit geschädigten Bürgern, Fachleuten, Landwirten und der Presse geführt. Inzwischen haben sie die Intensität der Starkregen und ihr erosives Potenzial genau berechnet und die Ereignisse mit dem Deutschen Wetterdienst und der TU München umfassend dokumentiert.

Mais: auf das „Wie“ kommt es an

Nun ist mit Landwirten, Wasserwirtschaft und Kommunen zu klären, welcher Anpassungsbedarf bei Bewirtschaftungsverfahren, Flurgegestaltung, Schlaggrößen, Entwässerungs- oder Wasserrückhaltesystemen besteht und wie diese Anpassung erreicht werden kann. Die Dokumentation der LfL belegt, dass vor allem Maisfelder von Bodenabschwemmungen betroffen waren. Sie sind in der Zeit von Mai bis Juni besonders verwundbar. Erosionsschutz durch Anbau von Zwischenfrüchten vor der Maissaat ist zwar eine heute übliche Erosionsschutzmaßnahme. Bei dieser sogenannten Mulchsaat und bei der vorausgehenden Einarbeitung von Gülle wird der Boden recht intensiv gelockert. Dann ist die Widerstandskraft gegen heftigen Starkregen geschwächt. Böden mit Maissaat und Gülleausbringung ohne flächige Lockerung des Bodens hielten den Starkregen dagegen erstaunlich gut stand. Dieses Verfahren der Direktsaat ist technisch anspruchsvoll und noch wenig verbreitet.

Simbach: unvermeidbare Schäden

Reicht das aber aus, um massive Sturzfluten wie in Simbach am Inn zu verhindern? Nein. Im Simbach-Einzugsgebiet gingen am 31. Mai und vor allem am 1. Juni 2016 innerhalb von gut 24 Stunden enorm hohe Regenmengen von über 150 l/m² nieder. Das Speichervermögen der Böden war in einer späten Phase

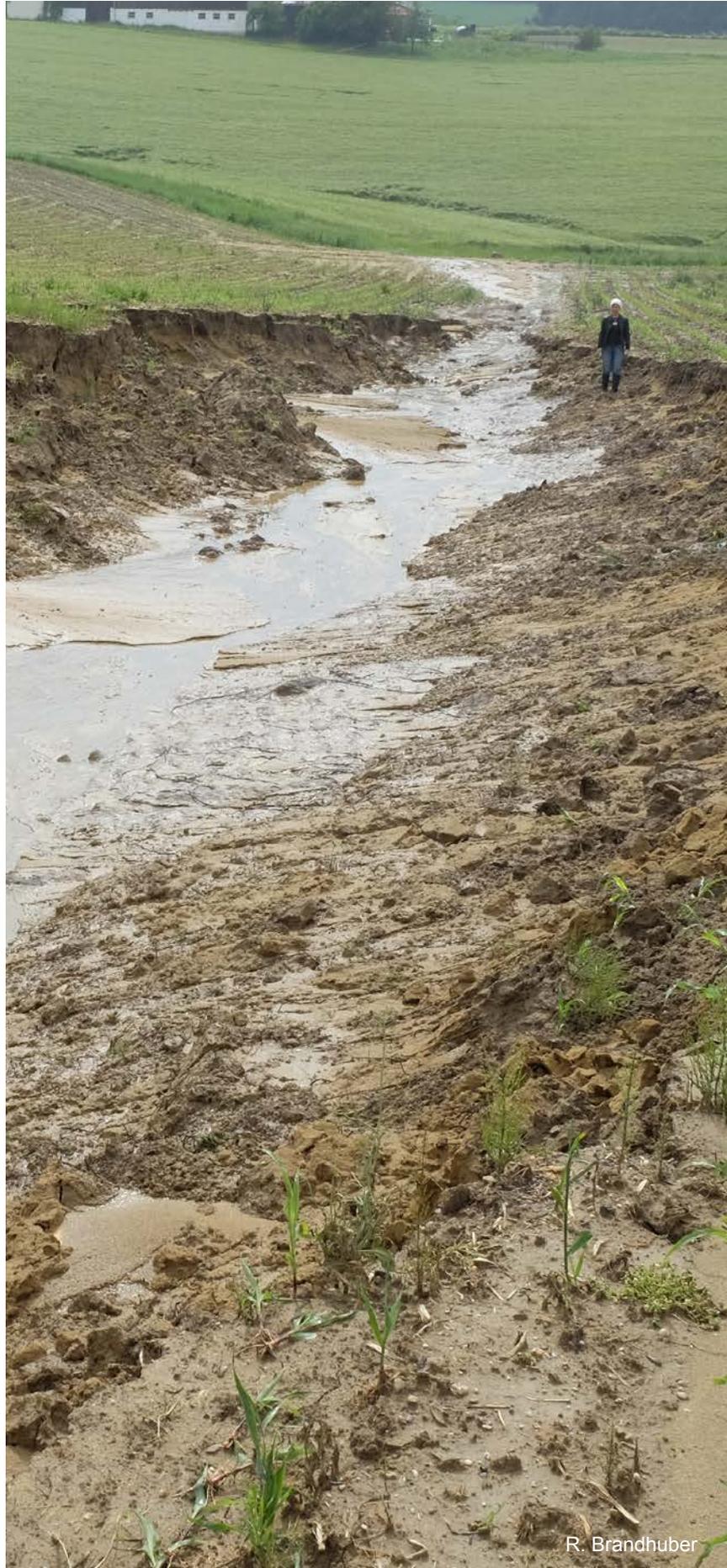
Hochwasser



des Regenereignisses erschöpft. Aus Acker, Grünland, Wald und Siedlungen floss Oberflächenwasser ab, die Landnutzung hatte kaum Einfluss aufs Abflussgeschehen. Dem Maisanbau, der im Einzugsgebiet einen Flächenanteil von 13 % einnimmt, ist die Sturzflut in Simbach also nicht anzulasten.

Bodenschutz ist Hochwasserschutz

In anderen Gebieten Bayerns, in denen Gewitterregen mit hohen maximalen Stundenniederschlägen, aber „normalen“ Gesamtregensmengen auftraten, konnte die Landnutzung das lokale Abflussgeschehen durchaus beeinflussen. In Böden, die unter Vegetation oder Mulch geschützt sind und keine gravierenden Verdichtungen aufweisen, sickert nach Einsetzen des Starkregens längere Zeit Wasser ein. Diese Flächen spenden merklich weniger Abfluss. Eine lokale Hochwasserwelle wird allerdings von der Fließgeschwindigkeit des noch in der Flur abfließenden Wassers bestimmt. Unsere Agrarlandschaft ist heute zumeist auf schnellen Abfluss von Wasser getrimmt. Begrünte Abflusswege, Fließwegverlängerungen und Retentionsstrukturen innerhalb der landwirtschaftlichen Flur können Hochwasserspitzen am Auslauf kleiner Einzugsgebiete kappen. Angesichts der Größe des betroffenen Raumes ist Umsetzung von Maßnahmen zum Bremsen und Rückhalten von Oberflächenabfluss eine herausfordernde Aufgabe.



Weiterführende Informationen:
www.lfl.bayern.de/bodenerosion

Wasserqualität in Bayern: Wo wollen wir hin?

Wasserqualität

„Im Wasser ist zu viel Nitrat“. Die Wasserqualität geriet ins öffentliche Interesse, als Ende 2015 die aktualisierten Bewirtschaftungspläne für die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie veröffentlicht wurden. Im November 2016 klagte die Europäische Kommission gegen Deutschland wegen zu hoher Nitratwerte in den Gewässern. Die Landwirtschaft trägt zur schlechten Gewässerqualität bei. 2016 hat sich die bayerische Landwirtschaft unter Koordination der LfL aufgestellt, um den Gewässerschutz gezielt an Brennpunkten zu verstärken.

Was verstehen wir unter Wasserqualität?

Grundlage für die Beurteilung der Gewässerqualität sind europaweit einheitliche Standards, wie sie in der Wasserrahmenrichtlinie gefordert werden. Für die Bewertung gibt es biologische und chemische Kennwerte wie beispielsweise Phosphat- und Nitratgehalte im Wasser. Oberflächengewässer leiden vor allem unter Phosphor- und Schlammeinträgen aus der Landwirtschaft. Viel Phosphor führt zu überhöhtem Algen- und Pflanzenwachstum. In Bayern stammen 63% der Phosphateinträge aus der Landwirtschaft, der Rest aus Punktquellen wie Kläranlagen. Die Bodenerosion ist dabei mit einem Anteil von 22% einer der wichtigsten Eintragspfade für Phosphor in Oberflächengewässer. Verschlammung der Gewässer durch Bodeneintrag gefährdet den Lebensraum von Fischen und wirbellosen Kleintieren.

Die Menge und Qualität des Grundwassers werden von den Böden und dem geologischen Untergrund bestimmt, da sich die Grundwasserleiter in ihrer Reinigungswirkung und ihrem Speichervermögen stark unterscheiden. Außerdem entscheidet die Niederschlagsmenge und die damit verbundene Neubildung von Grundwasser, wie gut Nähr- und Schadstoffe verlagert und verdünnt werden. Diffuse Stickstoffeinträge aus der Landwirtschaft gefährden die Grundwasserqualität am häufigsten. Der Schwellenwert von 50 Milligramm Nitrat pro Liter darf nicht überschritten werden. Wegen Nitrat sind 46 von 256 Grundwasserkörpern in Bayern in einem schlechten chemischen Zustand. Das entspricht rund 23% der Landesfläche.

Welche Maßnahmen werden zum Gewässerschutz ergriffen?

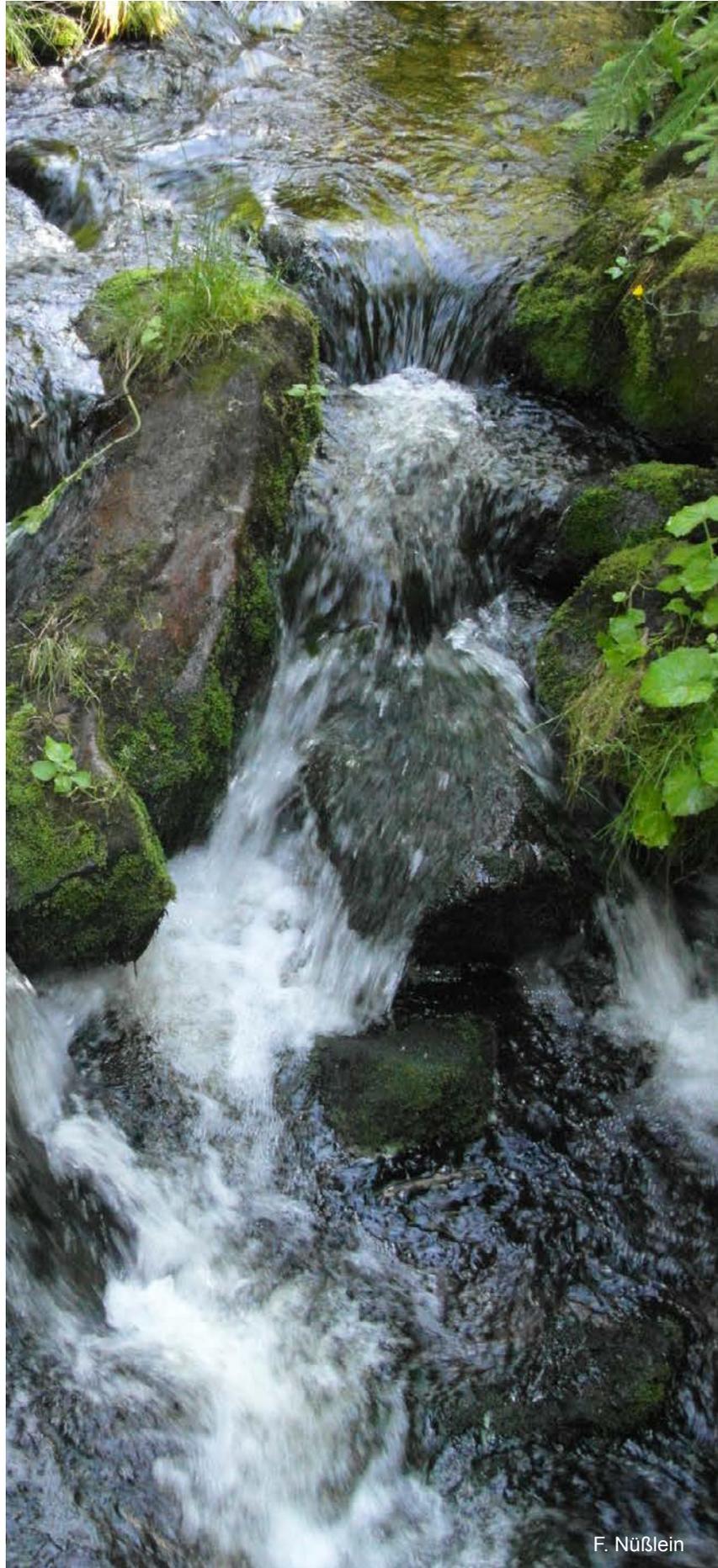
An 52% der Oberflächenwasserkörper und 36% der Grundwasserkörper sind ergänzende Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft geplant. Friedrich Nüßlein von der LfL koordinierte die Auswahl von prioritären Gebieten mit den regionalen Behörden aus Landwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Die ergänzenden Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft erfolgen auf freiwilliger Basis. Die wichtigsten Maßnahmen sind der Zwischenfruchtanbau mit Umbruch im Frühjahr, der Grünstreifen zum Gewässer- und Bodenschutz, die Mulchsaat bzw. Direktsaatverfahren



bei Reihenkulturen, der Ökologische Landbau und der Verzicht auf Intensivfrüchte in wasserwirtschaftlich sensiblen Gebieten. Gleichzeitig wird eine Optimierung der Düngung angestrebt. Dafür stehen die Online-Instrumente der LfL zur Düngungsberechnung zur Verfügung.

Neue Düngeverordnung 2017

Die Novelle der Düngeverordnung wird helfen, dass die Stickstoff- und Phosphorüberschüsse sinken. Dr. Matthias Wendland und sein Team reisen bereits von Vortrag zu Vortrag durch Bayern, damit die Änderungen rechtzeitig in der landwirtschaftlichen Praxis bekannt sind und umgesetzt werden können. Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft koordiniert das bayerische Team der Wasserberater an den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. 2017 werden die Wasserberater auf 35 Personen nahezu verdoppelt. Die LfL unterstützt sie durch Informationen, Vorlagen und Arbeitshilfen. Durch Schulungen und regelmäßigen Erfahrungsaustausch werden sie fit gemacht, um dem „guten Zustand“ der Gewässer in Bayern ein Stück näher zu kommen.



Weiterführende Informationen:

Wasserrahmenrichtlinie:

www.lfl.bayern.de/iab/duengung/032820/

Düngung: www.lfl.bayern.de/iab/duengung/

BioRegio Bayern 2020 unterstützt Ökolandbau-Boom

Ökolandbau

BioRegio Bayern 2020

Die bayerische Staatsregierung will mit der Initiative BioRegio Bayern 2020 den Absatz von bayerischen Ökoprodukten in Bayern verdoppeln. Tatsächlich stieg 2015 und 2016 die Zahl der Bio-Betriebe und der ökologisch bewirtschafteten Fläche nach Jahren der Stagnation in Bayern deutlich an. Auch für 2017 wird ein starker Zuwachs erwartet. Die Maßnahmen in „BioRegio Bayern 2020“ tragen wesentlich zum Erfolg bei. Das Kompetenzzentrum Ökolandbau der LfL unter Leitung von Dr. Klaus Wiesinger unterstützt BioRegio Bayern 2020 im Auftrag des StMELF in vielfältiger Weise. Die LfL hat – in Zusammenarbeit mit den Öko-Anbauverbänden – seit Herbst 2013 das „Bio-Regio Betriebsnetz“ mit aktuell 90 Betrieben in ganz Bayern aufgebaut. Dr. Melanie Wild und Thomas Sadler betreuen das Projekt.

Lernen von Praktikern

Die Betriebe im Netzwerk haben langjährige Erfahrung im ökologischen Landbau. Sie sind meist regionstypisch ausgerichtet, auch Höfe mit Sonderkulturen oder seltenen Nutztierarten sind vertreten. Die Betriebe bieten einen authentischen Wissenstransfer von Bauer zu Bauer und von Bäuerin zu Bäuerin an. Landwirtschaftsschüler und Umstellungsinteressenten erfahren hier aus erster Hand, was Ökobetriebe erfolgreich macht. Die Projektförderung durch das Staatsministerium (StMELF) wurde bis April 2018 verlängert.

Öko-Modellregionen zum Wissenstransfer

BioRegio will mit Ökoprodukten regionale Wertschöpfung fördern. 2013 und 2014 kürte daher eine Jury unter Leitung der LfL in zwei vom StMELF ausgeschriebenen Wettbewerben insgesamt zwölf „Staatlich anerkannte Öko-Modellregionen in Bayern“. Die Regionen sind Gemeindeverbände unterschiedlicher Größe, die mit innovativen Projekten ökologisch erzeugte Produkte ihrer Region von der Erzeugung und Verarbeitung bis hin zur Vermarktung fördern. Christian Novak vom Kompetenzzentrum Ökolandbau der LfL und Katharina Niemeyer vom Bereich Zentrale Aufgaben der Ländlichen Entwicklung unterstützen die Regionen. Sie koordinieren den Fachaustausch und die gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit, die die Ideen der Modellregionen nach außen trägt. Mit viel Engagement und Kreativität konnten die Öko-Modellregionen schon eine Vielzahl innovativer Maßnahmen realisieren. Die Unterstützung des StMELF läuft, je nach Region, bis 2019 bzw. 2020.

Koordination der Ökolandbau-Forschung

BioRegio will die Forschung für den ökologischen Landbau in Bayern ausbauen. Das Kompetenzzentrum Ökolandbau forscht mit zahlreichen eigenen Projekten und koordiniert die Ökolandbauforschung in der LfL. Der ökologische Landbau erreicht durch Vielfalt und Innovation eine hohe Wettbewerbsfähigkeit. Er hat das Ziel seine Umweltleistungen



weiter zu steigern und die Tierhaltung noch tieregerechter zu gestalten. Die LfL unterstützt ihn dabei durch ihre angewandte und praxisnahe Forschung und Entwicklung. Die zahlreichen offenen Fragen und die rasche Entwicklung des Sektors erfordern einen kontinuierlichen Ausbau von Forschung und Beratung zum ökologischen Landbau. Sabine Obermaier und Dr. Klaus Wiesinger stimmen in themenbezogenen Forschungs-Praxis-Arbeitskreisen den Forschungsbedarf mit den Wirtschaftsbeteiligten ab. Dies geschieht über die gesamte Bandbreite des Ökolandbaus, vom Bio-Pflanzenbau, über Boden- und Nährstofffragen, Tierhaltung bis hin zu den Lebensmittelmärkten. Dadurch kann sehr genau am Bedarf der Praxis gearbeitet werden.

Gezielte Forschungstätigkeit

Eigene Forschung führt das Kompetenzzentrum unter Dr. Peer Urbatzka zu Pflanzenbau und Sortenwesen, Andrea Winterling zu Agroforstsystemen und Dr. Klaus Wiesinger zu speziellen Fragen der Biodiversität durch. Einen besonderen Schwerpunkt bildet die Forschung zu den im ökologischen Landbau elementaren Futter- und Körnerleguminosen – in Zusammenarbeit mit anderen LfL Instituten. Neben den genannten Bereichen wirkte das Kompetenzzentrum Ökolandbau im Rahmen von BioRegio 2020 an Aufbau und Betrieb der Akademie Ökologischer Landbau Kringell und an der Bildungsoffensive BioRegio intensiv mit.

Weiterführende Informationen:

Eine laufend aktualisierte Übersicht über Forschungsprojekte der LfL zum ökologischen Landbau gibt die Internetseite:
www.lfl.bayern.de/schwerpunkte/oekolandbau/



Wir bringen Biodiversität ins KULAP

Biodiversität

Monitoring ist Entscheidungsgrundlage

Das bayerische Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) unterstützt landwirtschaftliche Betriebe beim Boden- und Gewässerschutz und will die vielfältige Kulturlandschaft und Artenvielfalt erhalten. Die LfL forscht und berät, um den Erfolg von Fördermaßnahmen zu bewerten und die Maßnahmen möglichst praxis- und zielgerecht weiterzuentwickeln. Regelmäßige langfristige Praxisdaten und -beobachtungen sind dafür unerlässlich. So werden in landesweiten Monitoring-Programmen die relevanten Daten erhoben. Beispielsweise wurde 2016 auf 90 Bodendauerbeobachtungsflächen Bayerns die Ackerwildkrautflora kartiert. Für das Grünland wird seit Dezember 2016 ein neuer Durchgang des Grünlandmonitorings vorbereitet.

Blühflächen für Bienen und Co

Die LfL hat viele der aktuell angebotenen KULAP-Maßnahmen für die Biodiversität vorbereitet. Durch die KULAP-Maßnahme B48 „Blühflächen an Waldrändern und in der Feldflur“ sind bisher fast 12.000 Hektar fünfjährige Blühflächen in den intensiv genutzten Ackerbauregionen entstanden. Es ist sofort zu erkennen, wie stark sie blütenbestäubende Insekten, Vogelarten der Agrarlandschaft und Niederwild anziehen. Dies belegte das LfL-Forschungsprojekt „Faunistische Evaluierung von Blühflächen“. Der Erfolg beruht dem Rezept „Sicherheit für

die Natur, den Handel und den Landwirt“. Das zertifizierte Qualitätssaatgut für die Blühmischungen hat eine gesicherte Saatgut-Zusammensetzung, unterschiedliche Mischungen gewährleisten die Anpassung an den jeweiligen Standort. Die LfL entwickelt, prüft und passt die Mischungen jährlich an die schwankende Saatgutverfügbarkeit für gebietsheimische Arten an. Die KULAP-Qualitätsblühmischungen genießen weit über Bayern hinaus hohe Anerkennung: Baden-Württemberg und Sachsen-Anhalt entwickeln mit fachlicher Unterstützung Bayerns derzeit ähnliche Modelle.

Hecken und Grünland fördern

Seit 2016 wird die KULAP-Maßnahme B49 „Erneuerung von Hecken und Feldgehölzen“ angeboten, um die ökologische Funktionsfähigkeit dieser wertvollen Landschaftselemente zu erhalten und wiederherzustellen. Die fachlich fundierte Durchführung der Pflege wird durch die Zertifizierungsstelle an der LfL gewährleistet. Die KULAP-Maßnahme B40 honoriert artenreiches Grünland. Der Bewirtschafter erhält ohne Bewirtschaftungsauflagen eine Prämie, wenn er eine gewisse Pflanzenvielfalt nachweisen kann. Dafür reichen vier Kennarten oder Artengruppen, die aus dem Grünlandmonitoring der LfL abgeleitet wurden. Sie sind dank der Bestimmungsunterlagen der LfL leicht im Gelände zu identifizieren. Das Vertragsnaturschutzprogramm enthält eine vergleichbare Maßnahme.



Wildlebensräume für Mensch und Tier

Und die LfL sorgt dafür, dass KULAP angewendet wird und Mehrwert bringt: Nicht nur das Was, sondern auch das Wie entscheidet, wie viel das KULAP für die Biodiversität bringt. Die LfL koordiniert die Wildlebensraumberater in Bayern. „Lebensräume verbessern – Wildtiere fördern – Mensch und Natur verbinden“ lautet das Motto. So finden die KULAP-Maßnahmen da statt, wo sie am meisten Nutzen für Tiere und Pflanzen bringen, verbinden sich zu Korridoren und bilden sinnvoll eine strukturreiche Kulturlandschaft.

Auch für kommende Förderperioden werden jetzt schon Maßnahmen entwickelt. Im Projekt ‚Transfer – Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland‘ soll ein Leitfaden erstellt werden, der die Landwirte bei der gezielten botanischen Aufwertung von Grünland unterstützt. Im ersten Projektjahr wurden dazu testweise vier Mahdgutübertragungen und eine Ansaat durchgeführt.

Die Herausforderungen bleiben. Die Landwirtschaft hat noch viel Potenzial, um die Biodiversität zu erhalten und zu fördern. Oft sind es die kleinen Dinge, die nachhaltig erfolgreich sind.



Weiterführende Informationen:

www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/103504/

www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/027061/

www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/025011/

Die richtige Sau für den Biolandbau!

Mütterliche Sauen – warum?

Eine artgerechte Haltung von Sauen bedeutet unter anderem, dass die Sau sich vor und nach der Geburt frei bewegen darf. Darum sind freie Abferkelsysteme (Bewegungsbuchten) im ökologischen Landbau Pflicht. Leider hat die Zucht der vergangenen Jahrzehnte kein Gewicht auf das Verhalten der Tiere gelegt, denn die Sauen können sich in der konventionellen Haltung nicht frei bewegen. Vielmehr standen im Fokus: Magerfleischanteil, Wurfgröße und tägliche Zunahmen. Damit die Tiere wieder mit ihrer Bewegungsfreiheit zurechtkommen und kein negatives Verhalten zeigen, z.B. die Ferkel stark gegenüber dem Landwirt verteidigen oder Ferkel durch falsches Abliegen erdrücken, muss die Zucht neue Merkmale für umgängliche und mütterliche Sauen einbeziehen. Bislang fehlen jedoch verlässliche Daten und Methoden für die Praxis, um verschiedene Verhaltensmerkmale zur Mütterlichkeit dokumentieren zu können. Die Projektleiterin Sabine Obermaier erklärt, was „Mütterlichkeit“ bedeutet: Die Fähigkeit der Sau, ihre Ferkel – bei geringem arbeitswirtschaftlichem Aufwand – erfolgreich aufzuziehen.

Mütterlichkeit bewerten

Im Rahmen des Projektes (2015-2018) mit Forschungs-, Beratungs- und Praxispartnern werden verschiedene Verhaltensmerkmale

(u.a. Nestbau-, Geburts-, Säuge-, Abliege- und Verteidigungsverhalten) zur Mütterlichkeit von Sauen in einem Exaktversuch am LVFZ Kringell für Ökologischen Landbau der LfL und in einem Praxisversuch auf zehn ökologischen Ferkelerzeugerbetrieben erfasst. Hierfür wurde der LKV Sauenplaner mit einer neuen Registerkarte Mütterlichkeit für neue Verhaltensmerkmale erweitert. Die Daten sollen Landwirten eine Auswahlhilfe zur Eigenremontierung bieten und erste Tendenzen zur Vererbbarkeit von mütterlichen Verhaltensmerkmalen als Beitrag zur Zucht geben.

Bislang wurden 59 Sauen der Herkunft Deutsche Landrasse am LFVZ Kringell auf ihre Mütterlichkeit hin untersucht. Zusätzlich erfolgte die Erfassung der Geburtsgewichte und der wöchentlichen Zunahmen bis zum Absetzen der Saugferkel auf Einzeltierebene. Die Erhebungen auf den Praxisbetrieben haben im Februar 2016 begonnen.

Weiterführende Informationen:

Verhaltenseigenschaften und Mütterlichkeit bei Sauen im ökologischen Landbau – Ein Beitrag zur Züchtung und Eigenremontierung:

www.lfl.bayern.de/iab/landbau/107464/

Projekte



Optimierung der Güllesausbringung

Den Stickstoff in den Boden bringen

Die Nährstoffe in der Gülle sollen weitestgehend für das Pflanzenwachstum genutzt werden. Das reduziert Nährstoffverluste, Geruchsbelästigung und Nitrat im Grundwasser.

2016 startete im Raum Fürstfeldbruck ein Feldversuch, bei dem in Winterweizen und Silomais die Gülle bodenschonend und streifenförmig direkt in den Boden abgelegt wird. Dadurch werden Ammoniakverluste minimiert und Mineraldünger eingespart. Bei Winterweizen wird die Gülle zu unterschiedlichen Wachstumsstadien, sowie in Varianten mit Scheibentechnik ausgebracht. Bei Silomais werden das Strip Tillage-Verfahren (streifenförmige Bodenbearbeitung), Gülleausbringung vor der Saat und die Gülleausbringung in den Bestand bei 30 cm Wuchshöhe erforscht.

Mehr Güllestickstoff für die Pflanzen

Im Winterweizenbestand wirkten die Pflanzen bei einer Gülleausbringung in den Boden (Scheibentechnik) sehr viel kräftiger und frischer als bei einer Ausbringung auf den Boden (Schleppschlauch). Wenn die Gülle im Boden ist, entstehen kaum noch gasförmige Verluste und somit standen den Pflanzen mehr Nährstoffe für die Entwicklung zur Verfügung. Die augenscheinlichen Unterschiede zwischen den verschiedenen Gülleausbringungstechniken und Düngevarianten waren bei Silomais weniger deutlich erkennbar als bei Winterweizen. Das Projekt hat noch eine Laufzeit bis Ende 2018.



Uran aus Phosphatdüngern – was finden wir in unseren landwirtschaftlichen Böden und Pflanzen?

Reichert sich radioaktives Uran in landwirtschaftlichen Böden durch die Düngung mit mineralischen Phosphatdüngern an? Finden wir es dann in unseren Nahrungs- und Futterpflanzen? Diese Fragen wurden 2016 intensiv politisch diskutiert.

Geogenes Uran überwiegt

Mineralische Phosphatdünger werden überwiegend aus Rohphosphaten hergestellt. Je nach Herkunft und geologischer Entstehung enthalten sie auch Schwermetalle in unterschiedlicher Höhe, darunter Uran. Rohphosphate aus magmatischen Lagerstätten (z.B. russisches Kola-Phosphat) enthalten nur sehr wenig Uran gegenüber Rohphosphaten aus sedimentären Lagerstätten mit 20-200 mg Uran/kg. Letztere machen 95 % der Weltreserven aus.

Wieviel Uran wir in unseren Böden finden, hängt aber nicht von der Düngung, sondern primär vom Ausgangsgestein ab. Meist liegen die Uran-Gehalte zwischen 1-2,5 mg Uran/kg, in Böden aus sauren Magmatiten und Metamorphiten sowie Ton- und Karbonatgesteinen bei 3-4 mg Uran/kg.

Zum Uraneintrag in Oberböden durch mineralische Phosphatdünger gibt es mehrere Studien. Die BGR verglich 2008 Ober- und Unterböden von 1000 Acker- und Waldböden. Ackerflächen zeigten im Oberboden eine mittlere Anreicherung von 0,15 mg Uran/kg

im Vergleich zu nicht gedüngten Waldböden. In einer Schweizer Studie (2016) enthielten Ackerböden ca. 16 % höhere Uran-Gehalte als Wiesenböden. Nach Ergebnissen aus dem landesweiten Boden-Monitoring-Programm der LfL (94 Acker-Flächen, 2005) war der Uran-Gehalt auf etwa 50 % der Ackerflächen im Oberboden geringfügig höher als im Unterboden.

Kaum Uran durch Phosphatdünger

Phosphatverbrauch und damit Uran-Eintrag auf landwirtschaftlichen Flächen sind seit Anfang der 80er Jahre in Bayern um ca. 75 % zurückgegangen. Derzeit liegt er im Durchschnitt bei jährlich 5 g Uran/ha. Hochgerechnet auf 10 Jahre würde sich dadurch der Uran-Gehalt in der Ackerkrume um 0,01 mg Uran/kg Boden erhöhen. Uran bildet im humosen Oberboden stabile Komplexe mit der organischen Substanz und sorbiert an Tonminerale. Nach Untersuchungen der LfL sind im Mittel nur 0,02 % der Boden-Gesamtgehalte pflanzenverfügbar. Der Übergang von Uran vom Boden in die Pflanze (Transfer) ist sehr gering. Innerhalb der Pflanze wird Uran kaum verlagert, es bleibt v.a. in den Wurzeln und gelangt praktisch nicht in die zum Verzehr oder zur Verfütterung bestimmten Pflanzenteile.



Ertrags- und Nährstoffmonitoring Bayern

Ertrags- und Nährstoffmonitoring

Pflanzenbaulichen und betriebswirtschaftlichen Berechnungen in der Grünlandwirtschaft liegen häufig Daten aus Feldversuchen mit speziellen Fragestellungen zu Grunde. Allerdings können Feldversuche im Grünland aus verschiedenen Gründen nur an vergleichsweise wenigen Standorten durchgeführt werden. Zusätzliche Untersuchungen auf Praxisflächen sind daher eine sinnvolle Ergänzung. Beim „Ertrags- und Nährstoffmonitoring bayerischer Grünlandflächen“ wurden insgesamt rund 150 Flächen in unterschiedlichen Regionen Bayerns beprobt. Hierbei wurden in den Jahren 2009-2014 die Erträge aller Aufwüchse aufwändig mittels manueller Schnittproben erfasst und im Labor die Mineralstoffgehalte im Erntegut bestimmt. Zusätzlich wurden auf den Flächen die Humus- und Nährstoffgehalte des Bodens sowie die Pflanzenbestände untersucht. Die im Jahr 2016 veröffentlichten Ergebnisse liefern Aussagen zu mittleren Erträgen und Nährstoffgehalten, insbesondere zu Rohprotein-, Schwefel- und Phosphorgehalten sowie Erkenntnisse zum Arteninventar von Grünlandflächen bei unterschiedlicher Schnittintensität.

Verbundberatungsprojekt Grünland Bayern mit LKP

Eine individuelle Beratung ist die Basis für eine Optimierung der Grünland- und Feldfutterbauwirtschaft. Hier setzt das von der LfL geleitete „Verbundberatungsprojekt Grünland Bayern

(2014-2018)“ an, bei dem sich 60 konventionell bzw. ökologisch wirtschaftende Milchviehbetriebe in unterschiedlichen Regionen Bayerns beteiligen. Ein Team des Landeskuratoriums für pflanzliche Erzeugung e.V. (LKP) berät als direkter Ansprechpartner der Betriebe betriebs-spezifische Maßnahmen, um die Futterqualität und -menge auf dem Grünland zu verbessern. Die Betriebe setzen die Maßnahmen um, wobei auf einer Referenzfläche kontinuierlich Erträge und Futterqualität gemessen werden. Dank dieser Erfolgskontrolle können die Maßnahmen sofort weiter optimiert werden. Darüber hinaus können die Landwirte freiwillig an einer Fütterungsberatung des Landeskuratoriums für tierische Veredelung (LKV) teilnehmen. Die Landwirte nehmen mit großem Engagement an den regelmäßigen Arbeitskreistreffen und Wiesenbegehungen teil, so dass bereits zur Halbzeit das Projekt als Beratungserfolg gilt.

Weiterführende Informationen:

Ertrags- und Nährstoffmonitoring Bayern:
www.lfl.bayern.de/iab/gruenland

Verbundberatungsprojekt Grünland
 Bayern mit LKP:

www.lfl.bayern.de/schwerpunkte/eiweisstrategie/108789/



Mehr Blumen in die Wiese – Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland

Wiesen gehören zu den weltweit artenreichsten Lebensräumen mit bunt blühenden Wiesenblumen, Schmetterlingen, Hummeln und zahlreichen anderen Insekten. In Bayern ist allerdings nur noch etwa ein Fünftel des genutzten Grünlandes artenreich mit mindestens 25 Arten pro 25 m². Eine hohe Schnitthäufigkeit (mehr als drei Schnitte) und hohe Düngergaben führen dazu, dass nur wenige schnittverträgliche und stickstoffliebende Pflanzenarten im Grünland vorkommen. Auch wenn die intensive Nutzung endet, kehren die Wiesenarten häufig nach Jahren nicht zurück, weil sie weder als Samen im Boden vorhanden sind, noch aus der direkten Umgebung einwandern können. Solche artenarmen Grünlandflächen sind das Ziel des Projektes „Transfer – Artenanreicherung im Wirtschaftsgrünland“, das von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung als Modell- und Demonstrationsvorhaben gefördert wird. Die Projektleiterin Sabine Heinz erläutert: „Die positiven Erfahrungen von Naturschutzprojekten mit der Mahdgutübertragung sollen auf Wirtschaftsgrünland übertragen werden. Die Landwirte und ihr Wissen werden von Anfang an einbezogen. Am Ende soll gemeinsam mit den Projekt-Landwirten ein Leitfaden für die Praxis erstellt werden.“ Mahdgutübertragung heißt, dass auf artenarmem, wenig intensiv genutztem Grünland die Grasnarbe in einzelnen Streifen entfernt wird und auf dieses Saatbett frisches Mahd-

gut einer nahe gelegenen artenreichen Wiese („Spenderfläche“) ausgebracht wird. Während das Mahdgut trocknet, fallen die darin enthaltenen Samen aus und können auf der Empfängerfläche keimen. Der Vorteil dieser Methode ist, dass nur Arten und Sippen aus der direkten Umgebung angesiedelt werden, die an den Standort angepasst sind. Alle Arbeiten können von Landwirten mit ihren Geräten durchgeführt werden. Im Sommer 2016 wurden auf vier Betrieben Mahdgutübertragungen durchgeführt und im Herbst waren schon die ersten Margeriten und Flockenblumen zwischen den Heuresten zu erkennen. Zusätzlich wird auf zwei Grünland-Flächen die Ansaat mit Saatgut aus gebietseigener Herkunft (autochthon) getestet, um die beiden Möglichkeiten der Artenanreicherung vergleichen zu können.

Weiterführende Informationen:

www.lfl.bayern.de/artentransfer

Projekte



Arbeitsschwerpunkt Klimaänderung

2016 war es 1,4°C wärmer in Bayern als im langjährigen Durchschnitt, zu trockene und zu nasse Phasen wechselten sich ab. Außergewöhnlich viele Starkniederschläge verursachten in ganz Bayern erhebliche Schäden und Bodenverluste. Die Überraschungen 2016 gaben einen Eindruck, welche Witterungsrisiken durch den Klimawandel zunehmen. Für die landwirtschaftlichen Betriebe wächst damit der Druck, sich intensiver einem neuen Risikomanagement zu stellen. Die Landwirtschaft ist aber nicht nur Betroffene, sondern auch Mitverursacherin und Teil der Lösung beim Klimawandel. Viele Maßnahmen dienen gleichzeitig der Anpassung und dem Klimaschutz. Wie kann die Landwirtschaft unter veränderten Klima- und Witterungsbedingungen wettbewerbsfähig und vor allem klima- und umweltverträglich wirtschaften?

Für eine neue Landwirtschaft in einer anderen Umwelt

Beim Klimakongress des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zeigte die LfL die Bandbreite ihrer Aktivitäten im Arbeitsschwerpunkt Klimaänderung, den das Institut für Agrarökologie koordiniert: Kühlende Kuhduschen, Ställe aus nachhaltigem Holzbau mit einem Gründach als smarte Passivkühlung, Gerstenzüchtung für Trockenheitstoleranz und vieles mehr. Klimaschutz und –anpassung geschehen meist unauffällig an vielen kleinen Schrauben, die Ressourcen sparen und erst

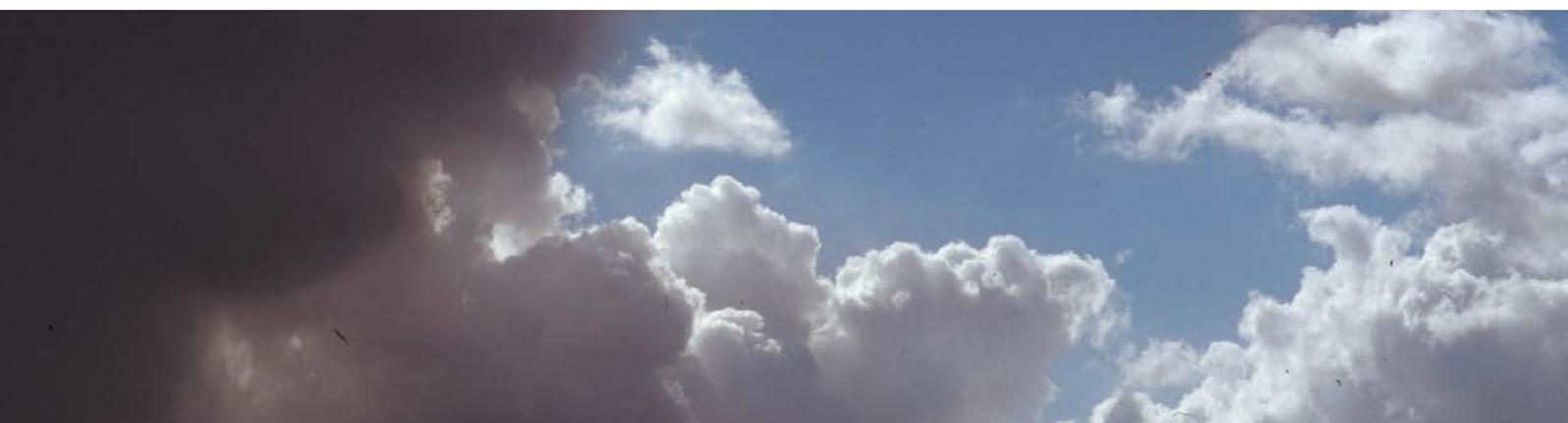
im gesamtbetrieblichen System gemeinsam einen großen Unterschied machen können. Die bayerische Landwirtschaft hat seit 1990 etwa 20% Treibhausgase eingespart. Sie kann bis zum Jahr 2030 weitere 10% Emissionsminderung erreichen (insgesamt bis zu 30%), ohne die Produktion einzuschränken. Dafür müssten die aktuell klimaeffizientesten Betriebe Bayerns der zukünftige Standard werden. Auch Themen wie Moorschutz, Grünlandschutz und Erneuerbare Energien müssen gezielt angepackt werden. Zu diesen Themen werden derzeit neue Forschungsanträge gestellt.

Fleckvieh für klimafreundliche Milch- und Fleischproduktion

Bei einem Pressetermin zur Weltklimakonferenz in Marrakesch konnten die LfL-Forscher auch Positives verkünden. Das bayerische Fleckvieh produziert im Vergleich zu reinen Milchrasen mehr Rindfleisch pro kg Milch bei geringerer Milchleistung – aber ziemlich genau das Verhältnis, das die Verbraucher gerade nachfragen. Die Zweinutzungsrasse ist in der Gesamtschau klimafreundlicher als Spezialrasen. Auch innerhalb der bayerischen Betriebe gibt es deutliche Effizienzunterschiede und ein erhebliches Potenzial, mit Klimaschutz sogar Geld zu sparen.

Weiterführende Informationen:

www.lfl.bayern.de/schwerpunkte/klimaaenderung/



Kulturlandschaftstag in Freising

Veranstaltungen

Anfang Oktober veranstaltete das Institut seinen diesjährigen Kulturlandschaftstag in Freising. Ziel war es, das Bewusstsein für Wildtiere in der Kulturlandschaft zu schärfen. Die gut besuchte Tagung zeigte Maßnahmen, die die Artenvielfalt und Häufigkeit von Wildtieren steigern können. Besonders Tierarten wie Feldhase und Rebhuhn, aber auch Bienen und Schmetterlinge standen im Fokus der Veranstaltung.

Fachreferenten der LfL erläuterten den rund 90 Teilnehmern, welche Maßnahmen in der landwirtschaftlichen Praxis die Artenvielfalt von Wildtieren erhöhen. So siedeln sich in Hecken und Feldgehölzen Goldammer und andere Singvögel vermehrt an. Artenreiches Grünland steht für blütenbesuchende Insekten als zusätzliche Nahrungsquelle zur Verfügung und die Pflege und Instandhaltung von Streuobstflächen ist Lebensraum für Fledermäuse, Grünspecht und Wendehals – alles Arten, die alte Obstbäume mit Höhlen benötigen. Rehe, Feldhasen aber auch viele Insekten und Vogelarten – insgesamt über 1000 Tierarten – sind auf Blühflächen anzutreffen.

Die „Wildlebensraumberatung in Bayern“ zeigte die vielfältigen Chancen für die Artenvielfalt auf, welche im Rahmen des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms und des europäischen Greening bestehen. Dieses in Deutschland einzigartige Projekt setzt auf eine fachpraktische Beratung von Landwir-

ten, Jägern, Imkern und Naturschützern.

Aufgrund der Erfolge verlängerte das Bayerische Landwirtschaftsministerium das Projekt um weitere fünf Jahre. Dr. Christof Janko, Projektkoordinator der Wildlebensraumberater an der LfL, begrüßte diese Entscheidung sehr. „Was wir vor allem benötigen, ist Kontinuität in der Aufgabe. Wir brauchen Zeit, um gemeinsam mit den Beteiligten unsere Kulturlandschaft vielfältiger zu gestalten“, so Janko. In Wildlebensraum-Modellgebieten können Besucher diese Vielfalt konkret vor Ort erleben, wodurch das Bewusstsein für Wildtiere, Landwirtschaft und Kulturlandschaft angehoben wird.

Eine Geländeexkursion zu gelungenen Maßnahmen wie eine gut gepflegte Hecke, ein junger Streuobstbestand, eine artenreiche Wiese und einer Blühflächenversuchsanlage rundete die gelungene Tagung ab. LfL-Fachreferenten und die bayerischen Wildlebensraumberater erklärten Anlage, Pflege, Wert der Maßnahmen sowie Fördermöglichkeiten.

Weiterführende Informationen:

www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/schriftenreihe/kulturlandschaftstag-2016-wildtiere-agrarlandschaft_lfl-schriftenreihe.pdf





Ökolandbau-Feldtag und Workshop Backqualität von Bio-Roggen

Veranstaltungen

Ökolandbau-Jubiläumfeldtag – 10 Jahre Wissenstransfer zum Anfassen

Anfang Juli veranstaltete die LfL den zehnten Ökolandbau-Feldtag am Eichethof in Hohenkammer bei Freising. Mit rund 180 Teilnehmern hat sich der Feldtag zu einem zentralen jährlichen Treffpunkt für Biobauern und -bäuerinnen aus Bayern, Deutschland und dem angrenzenden Ausland entwickelt. Umstellungsinteressente entdecken, was der Öko-Ackerbau zu bieten hat. Der Eichethof unter Betriebsleiter Helmut Steber ist seit 2003 Partnerbetrieb der LfL für Öko-Pflanzenbau- und -Sortenversuche. Die gezeigten Ökolandbau-Versuche reichten von der Leistung von Soja und Erbse bei der Bindung von Luftstickstoff, der Vorfruchtwirkung verschiedener Futterleguminosen, Schwefel-Düngung zu Klee-Gras, Bordüngung zu Ackerbohnen bis hin zu den Landessortenversuchen der Winter- und Sommergetreidearten, Ackerbohne, Futtererbse und Blaue Lupine. An einem Bodenprofil und mit einer Spatendiagnose wurden die Eigenschaften des Standortes vorgestellt. Vorexkursionen besuchten die Agroforstsysteme sowie Mais-Populationssorten aus der Zuchtarbeit der LfL.

BioRegio Bayern 2020 – Workshop zur Backqualität von Bio-Roggen

Die Backqualität von biologisch erzeugtem Roggen erwies sich als ein zentrales Thema beim Runden Tisch BioRegio des bayerischen Landwirtschaftsministeriums. Der Runde Tisch identifiziert regelmäßig wichtige Forschungsfragen für die ökologische Lebensmittelerzeugung. Daher lud die LfL Mitte Mai Akteure der Wertschöpfungskette Bio-Roggen und -Brot zu einem Workshop ein. Vertreter des Getreide-Erfassungshandels, der Saatgutbranche, der Mühlen, der Bäckereien und der Akademie des Bayerischen Bäckerhandwerks diskutierten mit Experten der LfL für Getreidezüchtung und Sortenwesen, der Versuchsbäckerei und für den Pflanzenbau im ökologischen Landbau. Wie entstehen typische Qualitätsprobleme wie Krumenrissigkeit und Trockenbacken, insbesondere bei Verwendung von bestimmten Hybridroggen-Sorten, was ist der Stand des Wissens, welche Lösungen gibt es? Prof. Brümmer (Detmold) gab einen wertvollen Impuls aus seiner langjährigen Forschungs-Erfahrung zur Roggenqualität. Für 2018 wird ein Backversuch an der Akademie des Bayerischen Bäckerhandwerks mit sortenreinen Mehlen aus den Öko-Landessortenversuchen der LfL geplant.



Regenwürmer, ihre Leistung im Ackerboden – wie fördern?

An den DLG Feldtagen im Juni bei Haßfurt präsentierte das Institut Erosionsschutz, umweltschonende Stickstoff-Sensortechnik für die Mineraldüngung, Versuche zu Zwischenfrüchten, ökologische Getreidesorten und vieles mehr. Die Besucher bestaunten in einem begehbaren Bodenprofil die vielseitigen Leistungen der Regenwürmer für die Bodenfruchtbarkeit und den Bodenschutz. Einen Aha-Effekt lieferten zwei Boden-Terrarien mit und ohne Regenwürmer. Nur im Regenwurmterrarium verschwand die platzierte Mulchauflage nach und nach im Boden. Die Regenwürmer schufen luftführende und dränfähige Röhren. Diese lassen den Niederschlag schnell versickern, mindern den Oberflächenabfluss und tragen so zum Erosionsschutz und dezentralen Hochwasserschutz bei.

190 Regenwürmer pro Quadratmeter fand Roswitha Walter im Boden der DLG Feldtage – eine für Äcker überdurchschnittliche Siedlungsdichte. Nach LfL-Daten haben bayerische Äcker im Mittel nur 120 Tiere/m². Zu diesem guten Regenwurmbestand trugen die Kompostdüngung und die langjährige pfluglose Bodenbearbeitung bei. Letztere begünstigt v.a. den tiefgrabenden Tauwurm *Lumbricus terrestris*, wie die Monitoringergebnisse auf den Boden-Dauerbeobachtungsflächen der LfL bestätigen. Entscheidend ist dabei das bessere Nahrungsangebot an der Bodenoberfläche durch Erntereste und Rottematerial. Trotz des „Regenwurmwetters“ während der Feldtage suchten viele interessierte Landwirte nach Informationen für eine bodenschonende Bewirtschaftung.



Das Jahr 2016 in Zahlen

Statistik

Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz

77 Personen

davon: 60% Frauen
14% Wissenschaftler/innen

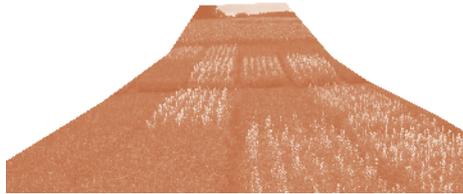
(LfL gesamt: 1446 Personen)



Pflanzenbauliche Feldversuche

77 gesamt

davon: 47% Ökologischer Landbau
44% Produktionstechnik
38% Düngung
18% Sortenwesen



Stellungnahmen

101 gesamt

davon: 63% für das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
27% für bayerische Landwirtschaftsbehörden



Drittmittelprojekte

54 gesamt

davon: 76% Forschung
18% Beratung und Wissenstransfer
56% gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
44% gefördert vom Bund und anderen




109 gesamt

Veröffentlichungen

davon: 71% praxisorientiert
28% wissenschaftlich



39 gesamt

Veranstaltungen

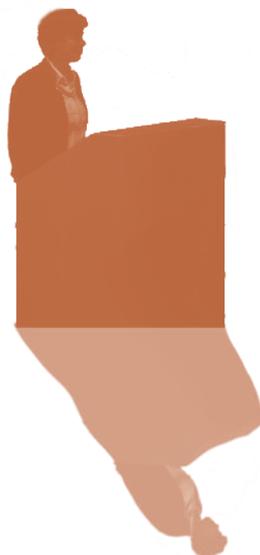
davon: 39% für die Praxis
31% für die Öffentlichkeit
8% für Behörden



356

Vorträge

10

Poster

13

Bachelor- und Masterarbeiten



Impressum



C. Janko

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de

Redaktion: Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz
Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan
www.lfl.bayern.de/iab/ueberuns/035725
E-Mail: Agraroeekologie@LfL.bayern.de
Telefon: 08161 71-3640

1. Auflage: Juni 2017
Druck: ES-Druck, 85356 Freising-Tüntenhausen
© LfL

Circleoffset Premium White

