





# Aus unserer Arbeit

Veranstaltungsübersicht

In Zukunft elektrisch – Energiesysteme im ländlichen Raum

Emissionen aus der deutschen Nutztierhaltung mindern

Zwischen Betriebswirtschaft, Umweltschutz und Tierwohl

Wertvolle Entscheidungshilfe für die erfolgreiche Weiterentwicklung

Preisträger überzeugen mit Stallumbauten

Robotics und Automatisierung im Gartenbau

Kühlen Kopf bewahren – Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel

# Veranstaltungsübersicht



19.-28.01.  
2018

## Januar

Internationale Grüne Woche (IGW)  
Berlin

22.-26.01.  
2018

## Januar

Internationale Pflanzenbaumesse Essen  
(IPM Essen)  
Essen

27.02.  
2018

## Februar

123. Präsidiumssitzung  
Darmstadt



06.-08.03.  
2018

## März

KTBL-Tage „In Zukunft elektrisch –  
Energiesysteme im ländlichen Raum“  
Bayreuth

07.03.  
2018

## März

51. Mitgliederversammlung und  
65. Hauptausschusssitzung  
Bayreuth



07.03.  
2018

## März

Verleihung Anton-Schlüter-Medaille  
Bayreuth

09.05.  
2018

## Mai

Jahrestagung des Arbeitskreises  
der Länder-ALB beim KTBL  
Köln



16.05.  
2018

## Mai

15. KTBL-Vortragsveranstaltung  
„Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen  
für die Tierhaltung 2018“  
Ulm

29.05.  
2018

## Mai

15. KTBL-Vortragsveranstaltung  
„Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen  
für die Tierhaltung 2018“  
Hannover



FACHTAGUNG  
Landwirtschaftliches Bauen mit Holz

DRESDEN  
20. JUNI 2018

29.06.  
2018

## Juni

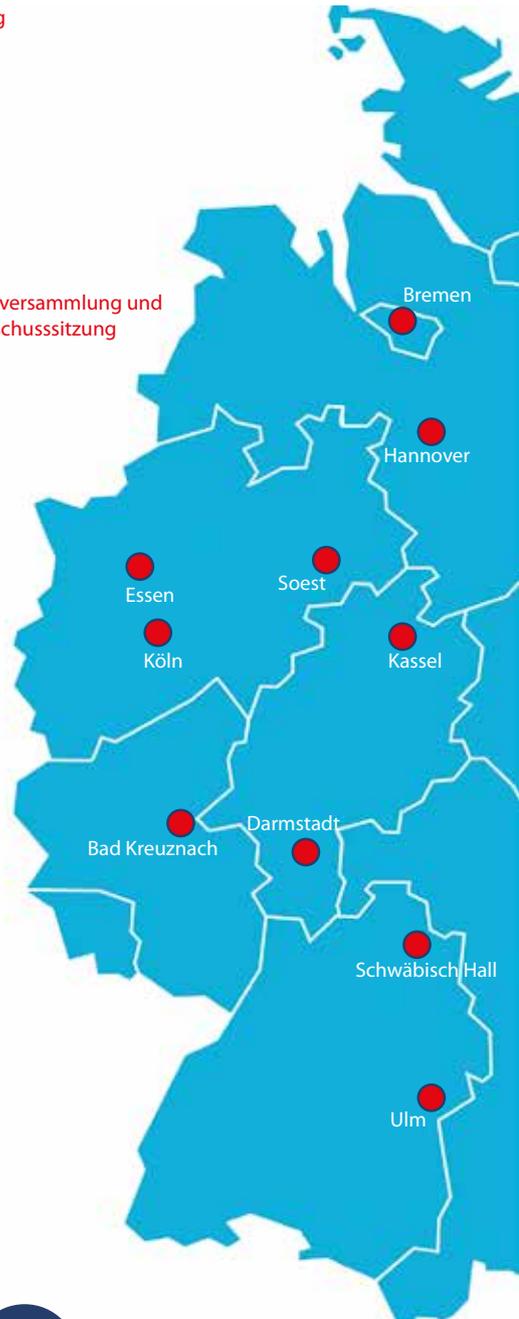
FNR/KTBL-Tagung „Landwirt-  
schaftliches Bauen mit Holz“  
Dresden

20.-21.06.  
2018



## Juni

32. Sitzung KTBL-Arbeitskreis  
„Referenten Land- und Energietechnik“  
Soest



25.–26.08.  
2018

## August

BMEL – Tag der offenen Tür  
Berlin



27.06.  
2018

## Juni

Übergabe Förderbescheid „EmiMin“  
Berlin



17.–20.09.  
2018

## September

Fortbildungsseminar des Arbeitskreises „Berater und  
Wissenschaftler für Technik im Gartenbau“ (AK BWTG)  
Erfurt

## September

Robotics und Automatisierung im Gartenbau  
Erfurt

17.–18.09.  
2018



08.–09.10.  
2018

## Oktober

Fachgespräch „Nichtchemische  
Unkrautregulierung“  
Kassel

16.–18.10.  
2018

## Oktober

Internationale Konferenz  
„Fortschritt Gülle und Gärrest 2018“  
Schwäbisch Hall

## Oktober

124. Präsidiumssitzung  
Hannover

25.–26.10.  
2018

## November

Preisverleihung Bundeswettbewerb  
„Landwirtschaftliches Bauen 2017/18“  
Hannover

13.11.  
2018



13.–16.11.  
2018

## November

EuroTier  
Hannover



16.11.  
2018

## November

Übergabe Förderbescheid „GeoBox-1“  
Bad Kreuznach



05.–06.12.  
2018

## Dezember

Deutsche Lohnunternehmertage  
Bremen



19.–20.11.  
2018

27.–28.11.  
2018

29.–30.11.  
2018

## November

Fachgespräch „Orientierungsrahmen Tierschutzindikatoren Schwein | Rind | Geflügel“,  
Verbundprojekt Eigenkontrolle Tiergerechtigkeit – EiKoTiGer  
Kassel



Staatssekretär Peter Bleser hielt im Namen der Landwirtschaftsministerin das Grußwort



Prof. Dr. Barbara Praetorius – u. a. Vorsitzende der „Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, kurz Kohlekommission – sieht in der Energiespeicherung eine der größten Herausforderungen

## In Zukunft elektrisch – Energiesysteme im ländlichen Raum

Erneuerbare Energien, Dezentralisierung der Energieversorgung, Elektrifizierung – das Energiesystem und auch der Energieeinsatz im landwirtschaftlichen Betrieb sind im Wandel begriffen. Wie schafft es die Landwirtschaft, neue Chancen und in den eigenen Produktionsprozessen Energie effizienter zu nutzen? Zu diesen Fragestellungen begrüßte KTBL-Präsident Prof. Dr. Eberhard Hartung 122 Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf den KTBL-Tagen 2018, die im oberfränkischen Bayreuth stattfanden.

„Ein kleiner Teil des Problems, aber ein großer Teil der Lösung“, so beschrieb der Parlamentarische Staatssekretär Peter Bleser die Rolle der Landwirtschaft im Rahmen der Energiewende und wies damit auf die vielen Möglichkeiten hin, die sich der Landwirtschaft im Zusammenhang mit der Energiewende bieten.

In ihrer Einführung zum aktuellen Stand der Energiewende erläuterte Prof. Dr. Barbara Praetorius von der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin, dass das Verfehlen der Klimaschutzziele 2020 das aktuell größte Problem der Energiewende sei. Wesentlicher Grund hierfür sei die trotz der Überproduktion weiterhin auf hohem Niveau laufende Kohleverstromung. Eine zukünftig auf wetterabhängig produzierenden Erzeugungsanlagen basierende Energieversorgung benötigt Techniken zum Ausgleich von Schwankungen der Stromerzeugung. Sowohl flexible Gaskraftwerke als auch Strom- und Wärmespeicher werden hier zukünftig wichtig. Dazu zählen auch dezentrale Batteriespeicher, die bei weiterhin fallenden Preisen eine wesentliche Rolle spielen werden, so die Einschätzung von Frau Prof. Praetorius.



## Die Landwirtschaft in die Energiewende einbinden

Welche Rolle kann die Landwirtschaft zukünftig bei der Ausgestaltung der Energiewende spielen? Dieser Frage ging Dr.-Ing. Bernd Krautkremer, Abteilungsleiter Bioenergie-Systemtechnik am Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) in Kassel, nach. „Zunächst lag der Fokus von in landwirtschaftlichen Betrieben installierten Erneuerbare-Energien-Anlagen auf der durchgängigen Einspeisung von Strom in das öffentliche Netz, begünstigt durch die Regeln des Erneuerbarer-Energien-Gesetzes. Hier haben landwirtschaftliche Betriebe einen erheblichen Anteil an der insgesamt installierten Leistung. Zunehmend werden aber auch Konzepte zur Eigenversorgung und zur bedarfsgerechten Bereitstellung von Strom und Wärme wichtig“, so Dr. Krautkremer. Dies sei eine Entwicklung, die viel Gestaltungsspielraum eröffnet, aber auch eine deutlich aktivere Rolle der Landwirtschaft in der Energiewende erfordere. Zunehmend wichtig werden nach Dr. Krautkremer auch Dienstleistungen im „System Landwirtschaft“, die durch Bioenergieanlagen erbracht werden können. Im Gegensatz zur häufig kolportierten Meinung sei es gerade die Biogastechnologie, die bei sachgemäßer Anwendung viel zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beitragen kann. Zum Beispiel könnten Fruchtfolgen aufgelockert werden und Blühpflanzen, heimische Eiweißpflanzen oder beim Erhalt von Kulturlandschaften anfallende Aufwüchse energetisch genutzt werden. Auch biete sich hier ein Weg, Gülle sinnvoll zu verwerten.

## Ohne höhere Effizienz, Robotik und erneuerbare Energien geht es nicht

Die Landwirtschaft steht vor der Aufgabe, eine stetig wachsende Weltbevölkerung mit hochwertigen Nahrungsmitteln zu versorgen. Dafür sind eine höhere Effizienz in der landwirtschaftlichen Produktion, mehr Automatisierung und der Einsatz erneuerbarer Energien erforderlich, so die These von Prof. Dr.-Ing. Peter Pickel von John Deere. Dazu muss die Frage geklärt werden, wo Elektrifizierung in der Landwirtschaft sinnvoll sein kann. Bedeutsam ist die Elektrifizierung von Anbaugeräten, weil dadurch eine deutlich verbesserte Präzision ermöglicht wird. Einsatzbereiche für vollelektrische Antriebe in der Landwirtschaft seien eher bei selbstfahrenden Maschinen oder für hofnahe Arbeiten zu erwarten. Für schwere Arbeiten mit dem Traktor reiche die Energiedichte der derzeitigen Batterien noch nicht aus.



Dr.-Ing. Bernd Krautkremer räumt der Landwirtschaft bei der Energiewende gute Chancen ein



Prof. Dr.-Ing. Peter Pickel ging der Frage „Elektrifizierung in der Landwirtschaft – wo und wofür?“ nach



Christoph Gers-Grapperhaus beleuchtete die Rolle der Landwirtschaft als Energieverbraucher



Ulrich Ahlke vom Amt für Klimaschutz und Nachhaltigkeit des Landkreises Steinfurt setzt sich für eine regionale, dezentrale und CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung ein

## Flächenpotenzial der Landwirtschaft nutzen

Auf die Bedeutung der Energieeinsparung und der Steigerung der Energieeffizienz wies Christoph Gers-Grapperhaus, Energieberater bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, hin. Nach ihm gibt es für die Bereitstellung von Strom und Wärme in landwirtschaftlichen Betrieben vielfältige Möglichkeiten. Dazu zählen Fotovoltaik- und Kleinwindanlagen, aber auch Blockheizkraftwerke. „Kaum ein Wirtschaftszweig verfügt über ein solches Flächenpotenzial für erneuerbare Energien wie die Landwirtschaft“, so Gers-Grapperhaus. Dies gelte sowohl für Fotovoltaikanlagen auf Dächern als auch für Standorte für Windenergieanlagen.

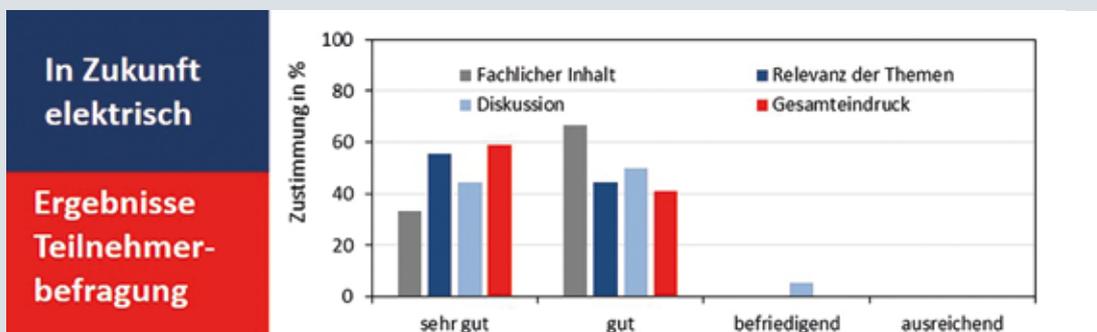
Um die Bedingungen für die dezentrale Stromerzeugung zu verbessern, sind laut Gers-Grapperhaus vor allem die Einsatzmöglichkeiten für Speicher zu optimieren, EDV-gestützte Energiemanagementsysteme für landwirtschaftliche Anwendungen weiterentwickeln und auch die derzeitigen Regelungen zur EEG-Umlage auf den Strom-eigenverbrauch zu überdenken. Letztere stellen in der derzeitigen Ausgestaltung ein wesentliches wirtschaftliches Hemmnis für eine verstärkte Stromerzeugung und Verwendung auf dem landwirtschaftlichen Betrieb dar. „Dies wirkt sich besonders nachteilig bei den Kleinwindenergieanlagen aus, deren Stromgestehungskosten bereits relativ hoch sind“, so Gers-Grapperhaus weiter.

## Die Energiewende gemeinsam mit der Landwirtschaft voranbringen

„Die Energiewende ist ein Innovations- und Entwicklungsmotor für ländliche Räume und kann nur gemeinsam mit der Landwirtschaft gelingen“, führte Ulrich Ahlke aus, der die Aktivitäten des Landkreises Steinfurt zum Klimaschutz vorstellte und so das Anliegen der Tagung auf den Punkt brachte.

## Rundum gelungen

Die Tagung hat die positiven Erwartungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfüllt, wie die traditionelle Befragung am Tagungsende zeigte. So kann auch das KTBL als Veranstalter ein positives Fazit ziehen.



## Emissionen aus der deutschen Nutztierhaltung mindern

Ammoniak, Geruch und klimawirksame Gase wie Methan und Lachgas können auf Mensch und Umwelt störend oder schädigend wirken. Deutschland hat sich deshalb international verpflichtet, diese Emissionen zu mindern – beispielsweise durch die von der Europäischen Union vorgegebene nationale Verpflichtung zur Minderung der Ammoniakemissionen (NEC-Richtlinie).

Bisher fehlen für die deutsche Nutztierhaltung belastbare Daten aus der Praxis, mit denen die Wirksamkeit aktuell diskutierter Emissionsminderungsmaßnahmen wissenschaftlich quantifiziert werden können. Vor allem für Verfahren mit freier Lüftung und Auslauf ist der Kenntnisstand gering.

Genau diese Daten sind jedoch für die deutschen Minderungsstrategien bedeutsam. Aus anderen Ländern liegen zum Teil Ergebnisse vor; inwiefern diese auch unter deutschen Produktionsbedingungen gelten, ist jedoch nicht belegt.

In dem Verbundvorhaben „EmissionsMinderung Nutztierhaltung“ (EmiMin) wird diese Datenlücke geschlossen. Aus den Händen von Bundesministerin Julia Klöckner erhielten Prof. Dr. Eberhard Hartung und Dr. Martin Kunisch am 27. Juni 2018 in Berlin den Förderbescheid.

EmiMin ist auf 5 Jahre angelegt und wird mit knapp 9 Millionen Euro des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank gefördert. Es ergänzt das bereits laufende Projekt „Ermittlung von Emissionsdaten für die Beurteilung der Umweltwirkungen der Nutztierhaltung“ (EmiDaT). Das Ziel ist, baulich-technische Maßnahmen in der Rinder- und Schweinehaltung zu untersuchen, die zu einer Minderung von Emissionen beitragen. Aus den Ergebnissen sollen je nach Verfahren Emissionsfaktoren und Emissionsminderungsgrade abgeleitet werden, die auf das Stallsystem angerechnet werden können.

Bundesministerin Julia Klöckner,  
Dr. Martin Kunisch und  
Prof. Dr. Eberhard Hartung anlässlich der  
Übergabe des EmiMin-Förderbescheides



Untersucht werden innovative Verfahren, die teilweise noch nicht in Deutschland am Markt sind. In der Rinderhaltung wird das Minderungspotenzial von modifizierten emissionsarmen Böden im Laufbereich bewertet. In der Schweinehaltung werden die Güllekühlung und verkleinerte Güllekanäle sowie die Oberflächenbehandlung mit Ureaseinhibitoren und die Kot-Harn-Trennung mit Unterflurschieber im perforierten Auslauf analysiert. Gemessen werden Ammoniak, Geruch, Methan, Kohlendioxid und weitere Begleitparameter wie z.B. Windgeschwindigkeit und Windrichtung. Die Messungen werden nach dem international abgestimmten, standardisierten VERA-Testprotokoll durchgeführt (VERA = Verification of Environmental Technologies for Agricultural Production). Dabei wird jedes Verfahren über ein Jahr in sechs Messperioden, die jeweils eine Woche dauern, kontinuierlich untersucht. Die Versuchsställe umfassen sowohl Systeme mit mechanischer als auch mit natürlicher Belüftung an unterschiedlichen Standorten in Deutschland. Hierbei profitiert das Projekt von den Erfahrungen, die bereits im Rahmen von EmiDaT gemacht wurden. Für die Untersuchung der Emissionsminderung bei Ausläufen wird die Messmethodik mit künstlichem Tracergas weiterentwickelt und angepasst.

Das Verbundvorhaben EmiMin ist in insgesamt sieben Teilprojekte gegliedert, von denen sich fünf an den zu untersuchenden Minderungsmaßnahmen in der Schweine- und Milchviehhaltung orientieren. Ein Teilprojekt umfasst die organisatorische und fachliche Koordination des Gesamtvorhabens durch das KTBL. Ein weiteres Teilprojekt umfasst das Datenmanagement, das ebenfalls vom KTBL geleitet und projektbegleitend mit einem Datenmanagementplan unterstützt wird.

Die Untersuchungen finden bundesweit in Versuchsanstalten der Länder und auf Praxisbetrieben statt. Die Ergebnisse und Daten des Verbundvorhabens werden in dem geplanten interaktiven Kalkulations- und Informationssystem zur Nutztierhaltung, das Teil der Nutztierstrategie ist, einer breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus werden die Resultate in einer Forschungsdatenbank und im Fachrepository Lebenswissenschaften veröffentlicht.

Zusammen mit dem EmiDaT-Projekt sorgt EmiMin dafür, dass erstmals wissenschaftlich abgesicherte Daten nicht nur für konventionelle, zwangsgelüftete Ställe, sondern auch für tiergerechte Haltungsverfahren mit Ausläufen und freier Lüftung zur Verfügung stehen. Auf dieser Grundlage kann die Nutztierhaltung in Deutschland differenzierter bewertet werden, wie dies zum Beispiel für Genehmigungsverfahren relevant ist. Verlässliche Daten zum Emissionsgeschehen in Ställen sind für eine umweltverträgliche Nutztierhaltung in Deutschland unerlässlich – damit Tierschutz und Umweltschutz nicht länger gegeneinander ausgespielt werden, sondern in eine profunde Gesamtbetrachtung integriert werden.

## Projektpartner sind:



# Zwischen Betriebswirtschaft, Umweltschutz und Tierwohl

Das KTBL arbeitet in vielfältiger Weise für das Landwirtschaftsministerium, sei es durch die Bereitstellung von Datenmaterial und dessen Bewertung, durch Stellungnahmen und Gutachten bis hin zur Organisation von Fachgesprächen und -exkursionen. Auf der EuroTier 2018 haben sich Dr. Werner Kloos, Ministerialdirigent und Leiter der Unterabteilung Landwirtschaft sowie Leiter der Stabsstelle Nutztierstrategie im BMEL, und KTBL-Präsident Prof. Dr. Eberhard Hartung mit der Agrarjournalistin Angelika Sontheimer unterhalten, welche drängenden Fragen in aktuelle Projekte einfließen.

## Herr Dr. Kloos, Herr Prof. Hartung, wie würden Sie Ihre Zusammenarbeit beschreiben? Sind Sie gut vernetzt?

HARTUNG: Wir sind wechselseitig sehr gut vernetzt. Einerseits sind die KTBL-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter zu vielen politischen Runden eingeladen und umgekehrt sind in unseren Fachgremien die entsprechende Vertreterin oder der entsprechende Vertreter des Ministeriums mit dabei. Das ist uns wichtig, damit wir eine gegenseitige Rückmeldung und einen durchgehenden Informationsfluss haben. Wir haben ja untereinander mit unterschiedlichen Abteilungen zu tun, deswegen versuchen wir den Kontakt so persönlich wie möglich zu halten, denn je besser man sich kennt, umso mehr Vertrauen entsteht.

KLOOS: Wir ergänzen uns in unserer Arbeit. Wenn die Verantwortlichen im KTBL die politische Diskussion kennen, können sie besser entscheiden, welche Varianten, Handlungsalternativen und konkrete Ausgestaltungen in Frage kommen und sie für uns und mit uns entwerfen.

## „Digitalisierung bedeutet vernetzte Daten und wir vernetzen Daten.“

Prof. Dr. Eberhard Hartung

## Ein aktuelles Projekt derzeit ist ja EmiMin. Worum geht es dabei?

KLOOS: Es ist ein Drittmittel-Projekt der Nutztierstrategie, das von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) durchgeführt und von der Landwirtschaftlichen Rentenbank finanziert wird. Bei EmiMin sollen emissionsmindernde Verfahren untersucht und verglichen werden. Sein Vorläufer ist EmiDat. Bei beiden Projekten geht es

darum, eine methodisch abgestimmte und belastbare Datenbasis zur Umweltwirkung von Tierhaltungsverfahren, insbesondere von tiergerechten Haltungsverfahren mit freier Lüftung und Auslauf, zu erarbeiten. Die Auswirkungen der Landwirtschaft auf das Klima, die Bevölkerung und die Umwelt sind in der derzeitigen Diskussion ein großes Thema. Dabei kommt es auch zu Zielkonflikten etwa zwischen Umweltschutz und Tierschutz. Deshalb ist es wichtig, dass wir die Emissionen aus unterschiedlichen Tierhaltungssystemen und mögliche Alternativen bzw. Minderungsmaßnahmen genau kennen, zum Beispiel als Entscheidungsgrundlage für bestimmte Förderungen, aber auch für die genehmigenden Behörden.

HARTUNG: Und die Herausforderungen dabei werden immer vielfältiger, wenn ich zum Beispiel an die Düngeverordnung denke. Als Bild verdeutlicht hatten wir früher beim Dominospiel eher eine Linie, also beispielsweise die Tierhaltung. Da konnte man noch ein einzelnes Steinchen ohne größere Auswirkungen verschieben. Heute gibt es auch Seiteneffekte, weil die Tierhaltung mehr von den pflanzenbaulichen Anforderungen beeinflusst wird und umgekehrt oder der Tierschutz heute anders gewichtet wird. Deshalb wird die interdisziplinäre Vernetzung immer wichtiger, sodass wir in unseren Arbeitsgemeinschaften bewusst unterschiedliche Fachleute zusammenbringen. Denn die Gesellschaft akzeptiert es nicht mehr, wenn ich sage „hier hört die Tierhaltung auf und dann beginnt der Umweltschutz“, aber das ist ein ganz anderes Feld.

KLOOS: Dabei brauchen wir immer objektive, und keine interessengelenkten Informationen. Das KTBL bewertet die Handlungsalternativen sachlich ...

HARTUNG: ... und das ist auch wichtig, dass das von außen so gesehen wird. Sonst könnte man ja sagen, das „L“ beim KTBL steht für Landwirtschaft und man weiß vor-

her schon, wohin die Reise geht. Wir müssen aber dringend reflektieren und uns fragen, wo der Schuh drückt. Das führt dazu, dass wir auch auf Dinge hinweisen müssen, die man innerhalb der Landwirtschaft nicht so gerne hört. Da muss man aber trotzdem rangehen, wenn man der Sache wirklich dienen will.

### Das KTBL nennt also auch klar Probleme im Umwelt- und Klimaschutz?

HARTUNG: Das gehört dazu. Wir denken in die Zukunft und schauen, welche Lösungen brauchen wir in 2 Jahren oder in 5 Jahren. EmiMin und EmiDat sind zwei hervorragende Beispiele hierfür. An beiden Projekten arbeiten wir seit langer Zeit. Das KTBL hat hierbei eine koordinierende Aufgabe, die Projekte werden vom Ehrenamt, von vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern überall bearbeitet. Wir haben eine gemeinsame Datenbank gegründet, in die die Forschungsdaten von allen Beteiligten einfließen und die auch international zur Verfügung stehen.

*„Mit EmiMin und EmiDat wollen wir die Umweltwirkung und das Minderungspotenzial unter realen Bedingungen aufzeigen.“*

Prof. Dr. Eberhard Hartung

### Welche emissionsmindernden Verfahren werden denn untersucht?

KLOOS: Neue Verfahren und bekannte Verfahren aus der Zwangsbelüftung in Kombination mit freibelüfteten Ställen sowie Auslaufhaltungen. Zum Beispiel Güllekühlung, Nutzung von Unterflurschiebern, Kot-Harn-Trennung ...

HARTUNG: Wir wollen das Minderungspotenzial unter realen Bedingungen aufzeigen. Der Landwirt oder die Landwirtin braucht ja für die Genehmigung und den Betrieb eine verlässliche Aussage: „... diese Technik oder diese Maßnahme hat den Minderungsfaktor X gleich X Prozent im Vergleich zu einem Standardverfahren“. Diese verlässlichen Daten brauchen Hersteller, der Landwirt als Käufer und die genehmigende Behörde gleichermaßen.



Prof. Dr. Eberhard Hartung (l.) und Dr. Werner Kloos (r.) im Gespräch mit Angelika Sontheimer am 13. November auf der EuroTier in Hannover

### Gerade in den Punkten Tierwohl und Umweltschutz brauchen die Landwirte mehr denn je eine Planungssicherheit.

HARTUNG: Das ist tatsächlich eine große Baustelle. Eben saß ich hier mit einem Firmenvertreter zusammen, die eine emissionsmindernde Maßnahme mit dem Unterflurschieber anbieten; die Behörden einiger Bundesländer genehmigen die angepassten Ställe aber nicht, weil sie sagen, sie hätten keine belastbaren Daten dazu. Dann stehen Anbieter und der Landwirt da.

### Doch die Politik hat oftmals eine lange Vorlaufzeit.

KLOOS: Mit allzu schnellen Antworten kommen wir aber auch nicht weiter. Nehmen wir als Beispiel unsere Nutztierstrategie: Zunächst muss man den Status quo dokumentieren, sozusagen als Ausgangsbasis. Was die Tierhaltung angeht, so haben wir eine boomende Veredelungswirtschaft. Wir haben heute 120 Prozent Selbstversorgung bei Mastschweinen, auch bei der Geflügelfleischproduktion haben wir enorm aufgeholt. Nach diesen Wachstumsschritten haben wir auf einmal festgestellt, dass wir in diesem Prozess die Bevölkerung nicht genügend mitgenommen haben und die Tötung männlicher Küken, das Kupieren der Schwänze bei Mastschweinen oder die Kastration männlicher Ferkel wurde in breiten Schichten der Gesellschaft diskutiert. Eine schnelle Lösung sind immer Verbote – das Problem ist nur, dann können die Bauern ganz schnell pleitegehen. Wir hören dann zwar auf, aber da wir in Europa offene Märkte haben, machen die anderen Länder weiter und die Produkte werden bei uns verkauft. Unsere Konsumenten sind dann nicht mehr so kritisch, wenn es nicht mehr vor ihrer Haustür geschieht, unsere heimischen Landwirte sind aber weg. Deswegen muss die Politik nachhaltigere Lösungen ansetzen und dazu gehört auch die Ökonomie.

*„Es ist wichtig, dass wir die Emissionen aus unterschiedlichen Tierhaltungssystemen genau kennen, z. B. als Entscheidungsgrundlage für bestimmte Förderungen, aber auch für die genehmigenden Behörden.“*

Dr. Werner Kloos

**Tierwohl und Umweltschutz brauchen also einen längeren Atem?**

Kloos: Ja, denn sie müssen Lösungen bringen, die zum einen die Probleme abstellen oder wenigstens vermindern, andererseits aber unseren Landwirtinnen und Landwirten ermöglichen, von ihrem Einkommen zu leben. Unser Lösungsansatz ist, dass mehr Tierwohl und bessere Umweltleistungen mit höheren Kosten verbunden sind. Diese Kosten müssen von denen gedeckt werden, die die Produkte konsumieren und das sind die Verbraucherinnen und Verbraucher. Es muss natürlich sichergestellt sein, dass das, was auf der Packung steht, auch in der Packung ist, also die Leistung bekannt ist, für die mehr Geld verlangt wird.

*„Wir haben einen sehr konstruktiven Umgang miteinander und ergänzen uns, was das Fachwissen, das Wissen um die politische Stimmungslage und die ökonomischen Auswirkungen betrifft.“*

Dr. Werner Kloos

**Sie meinen die Tierwohlkennzeichnung.**

Kloos: Ja. Diese ist übrigens ein klassisches und sehr aktuelles Beispiel der Zusammenarbeit des BMEL mit dem KTBL. Am Anfang steht die Idee einer Kennzeichnung

in verschiedenen Stufen und dann gehen wir zum KTBL und fragen nach den Kosten einzelner Kategorien. Wir machen Vorschläge und das KTBL bewertet oder ergänzt um weitere Varianten und stellt gemeinsam mit dem Thünen-Institut eine Folgenabschätzung auf. Als Beispiel kostet dann das Label Stufe 1 beim Schwein X Euro mehr pro Platz und wir können uns dann Gedanken machen, wie wir diese Kosten decken können.

HARTUNG: Wir gehen bei einer solchen Folgenabschätzung von einem Grundannahmeszenario aus und entwerfen Spannen zwischen Minimum und Maximum, sodass wir das Verhalten der Menschen, die dieses oder jenes Produkt kaufen werden, zum größtmöglichen Prozentsatz abbilden können. Das ist ein Mehrwert der heutigen ökonomischen Berechnungen, sie sind interaktiver geworden und können verschiedene Szenarien gut abbilden.

Kloos: Und genau das ist eine Stärke des KTBL. Das Know-how ist in Darmstadt vorhanden. Wir haben einen sehr konstruktiven Umgang miteinander und ergänzen uns, was das Fachwissen, das Wissen um die politische Stimmungslage und die ökonomischen Auswirkungen betrifft. Das Verhältnis Landwirtschaft und Gesellschaft wird auch in den nächsten zehn Jahren ein Generalthema sein, aber auch genauso Biodiversität, Digitalisierung und Ackerbaustrategie, sodass wir auch in Zukunft mannigfache Fragestellungen für die Zusammenarbeit an das KTBL haben werden.

**Meine Herren, vielen Dank für das Gespräch!**

Angelika Sontheimer, freie Agrarjournalistin

# Wertvolle Entscheidungshilfe für die erfolgreiche Weiterentwicklung

## Die KTBL-Datensammlung „Betriebsplanung Landwirtschaft“

Fast 800 Seiten dick ist sie, die aktuelle „Betriebsplanung Landwirtschaft“ des KTBL. 2018 ist sie in der 26. Auflage erschienen. Die Datensammlung beinhaltet Kennzahlen zu Maschinen und Anlagen, Preise für Leihmaschinen und Dienstleistungen, die Inhaltsstoffe von Futtermitteln oder Kostenberechnungen in der Tierhaltung. Angelika Sontheimer sprach mit Katharina Krön, Projektkoordinatorin „Datensammlung Betriebsplanung“, und Dr. Jürgen Frisch, Teamleiter Datenbanken und Wissenstechnologien, welcher Aufwand hinter so einer immensen Datensammlung steckt.

### **Frau Krön, was ist denn der Zweck der Datensammlung „Betriebsplanung Landwirtschaft“?**

Die Datensammlung soll den Landwirtinnen und Landwirten eine Entscheidungshilfe bei ihrer täglichen und langfristigen Arbeit geben. Ein gutes Gespür für die Betriebswirtschaft ist heute wichtiger denn je. Die Märkte sind schnelllebig und volatil geworden. Eine erfolgreiche Unternehmensführung machen heute nicht nur das produktionstechnische Wissen, sondern vermehrt die betriebswirtschaftlichen Entscheidungen aus.

### **Sie haben die Leitung ja jetzt im ersten Jahr von ihrem Vorgänger Dr. Norbert Sauer übernommen. Wie war das für Sie?**

Es war für mich ein sehr angenehmer Einstieg in dieses große Projekt, da ich bei Fragen immer auf die langjährige Erfahrung von Dr. Sauer zurückgreifen konnte. Dies schätze ich auch in den anderen Bereichen, die ich von Herrn Sauer sukzessive übernehme, sehr.

*„Bei meiner Bewerbung haben mich die Neutralität und Unabhängigkeit des KTBL besonders gereizt.“*

Katharina Krön

### **Was gehört denn alles zu Ihren Aufgaben bei der Koordination der Datensammlung?**

Ich koordiniere die verschiedenen Arbeitsschritte, achte auf den Projektfortschritt und habe den Zeitplan im Auge. Es sind zahlreiche Kolleginnen und Kollegen im Haus eingebunden und so habe ich mit allen Abteilungen im KTBL engen Kontakt und Austausch, was meine Aufgabe sehr abwechslungsreich und interessant macht. Es arbeiten rund 20 Fachautorinnen und -autoren aus unterschiedlichen Abteilungen an der Datensammlung, daneben sind Kolleginnen und Kollegen aus den Teams Produktqualität, Herstellung und Öffentlichkeitsarbeit mit involviert, also insgesamt etwa 30 Personen.

### **Und was macht Ihnen dabei am meisten Freude?**

Man hat in einem großen Team ein gemeinsames Ziel vor Augen; wenn dann alle an einem Strang ziehen, macht das richtig Spaß. Die Datensammlung ist nach wie vor ein wichtiges Produkt für uns, weil es die Datenarbeit des KTBL sichtbar und greifbar macht. Es ist meist das erste Werk des KTBL, mit dem der landwirtschaftliche Nachwuchs in der Ausbildung oder im Studium Kontakt zu uns und unseren Veröffentlichungen hat.

*„Die Datensammlung Betriebsplanung war ein Standardnachschlagewerk in meinem Studium. Daher macht es mich stolz, nun daran mitzuarbeiten.“*

Katharina Krön

**Die Datensammlung Landwirtschaft ist also das Standardnachschlagewerk für jede/n Landwirt/in?**

Ja, so könnte man das sagen. Mit der Datensammlung stellt das KTBL wertvolle Daten für den Agrarbereich zur Verfügung. Es gab und gibt zudem zahlreiche themenbezogene Ableger wie zum Beispiel Datensammlungen zur Pferdehaltung, über Baumschulen, zum Gemüsebau, zum ökologischen Landbau oder zu Sonderkulturen, wie erstmalig die Weihnachtsbäume.

**Gibt es denn die Daten nur in der Print-Version oder auch online?**

Selbstverständlich gedruckt und digital. Die Online-Daten sind die inhaltliche Erweiterung der Print-Ausgabe. In der Print-Ausgabe wird nur ein gewisser Ausschnitt der Daten gezeigt, wer mehr bzw. andere Verfahren, Maschinen oder Daten braucht, der kann sich in den unterschiedlichen Online-Anwendungen die benötigten Infos holen.

**Sind die Planungsdaten der Datensammlung Betriebsplanung nur innerhalb Deutschlands anwendbar oder hat diese Datensammlung auch internationale Bedeutung?**

Nur in wenigen Ländern gibt es vergleichbare Einrichtungen wie das KTBL. Die Verfügbarkeit von Planungsdaten für die Landwirtschaft ist nicht überall so vielfältig und etabliert wie hier in Deutschland. Dennoch wären diese Daten überall auf der Welt hilfreich, um die Landwirtschaft voranzubringen. Dies zu realisieren, ist aber leichter gesagt als getan. Das KTBL engagiert sich daher seit gut einem Jahr als ideeller Partner im EU-Projekt TOPAS (Theoretical-Oriented to Practical Education in Agrarian Studies), bei dem es darum geht, in Partnerhochschulen der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

ein Praxissemester einzuführen und Datensammlungen nach dem KTBL-Vorbild zu etablieren.

Dieses Projekt liegt mir besonders am Herzen, weil mir die internationale Arbeit sehr viel Freude macht. Wir können damit unser Kernziel des Wissenstransfers auch auf der internationalen Ebene verfolgen und zusammen mit den Partnern einen Stein ins Rollen bringen. Die Kick-off-Veranstaltung fand im Februar 2018 in der usbekischen Stadt Samarkand statt. Im Februar 2019 ist ein Workshop in Darmstadt geplant, bei dem wir uns mit den Projektpartnern aus Osteuropa und Zentralasien über betriebswirtschaftliche Methoden austauschen werden.

**Gegenwart und Zukunft klingen ja sehr vielversprechend. Herr Dr. Frisch, wie haben sich denn die Erfassungsmethoden im Lauf der Jahre geändert?**

Das KTBL veröffentlicht schon seit den 1960er-Jahren Datensammlungen. Damals sollten neue, zukunftsweisende Verfahren für die Betriebsplanung in der Beratung, für den Unterricht und für die Erwachsenenfortbildung etabliert werden. Hierzu galt es, eine bundesweit einheitliche Datensammlung zu entwickeln. Mir wurde berichtet, dass an deren Entstehung Einrichtungen aus dem gesamten Bundesgebiet beteiligt waren. Dies waren die damalige Arbeitsgemeinschaft der Beraterseminare Dachau, Donaueschingen, Göttingen und Rauschholzhäuser, das Amt für angewandte landwirtschaftliche Betriebswirtschaft München, die Landwirtschaftskammern, der aid infodienst und das KTBL. Heute ist das KTBL der alleinige Herausgeber der Datensammlung Betriebsplanung.

Das erste Werk umfasste gerade einmal 75 Seiten, vor allem Arbeitszeitbedarf und Kosten landwirtschaftlicher Verfahren. Die neuen Ausgaben enthalten auf über 750 Seiten planungsrelevante Daten zu einer breiten Palette an

*„Der Fokus der Arbeiten änderte sich im Laufe der Zeit. Ging es früher um die Rübenvereinzelnung, so haben aktuell Fragen des Klima- und des Tierschutzes eine besondere Bedeutung.“*

Dr. Jürgen Frisch

*„Systeme und Daten sind nur so gut, wie die Kolleginnen und Kollegen, die sie entwickeln, pflegen und deren Qualität sichern. Das ist die Grundvoraussetzung für die Veröffentlichung verlässlicher Daten.“*

Dr. Jürgen Frisch

Produktionsverfahren und Betriebsmittel. Diese werden durch Hinweise zur Kalkulationsmethodik ergänzt. Die betrachteten Verfahren unterliegen einem stetigen Wandel: Manche, wie die Rübenvereinzelung, sind heute kein Thema mehr, andere, wie z.B. die mobilen Hühnerställe oder die Heutrocknung, erleben dagegen ein Revival.

#### **Wie kommen die Daten überhaupt zustande? Mit wem arbeiten Sie dabei zusammen?**

Für die Erhebung vieler Grunddaten sind wir auf die Unterstützung externer Kollegen sowie von Universitäten und Forschungseinrichtungen angewiesen. Das Bund-Länder-Arbeitsprogramm „Kalkulationsunterlagen“ ermöglicht uns, Aufträge zur Datenerhebung an Dritte zu vergeben und mit diesen Projekten Datenlücken zu schließen. Hier können wir beispielsweise Arbeitszeit und Arbeitsablaufstudien, die Erhebung von Anschaffungspreisen und Nutzungsumfängen von Maschinen, Anlagen und Gebäuden oder die Erhebung von Energieverbräuchen beauftragen. Darüber hinaus bedienen wir uns auch noch weiterer Datenquellen, wie Hersteller- und Händlerbefragungen sowie der Ergebnisse aus Forschungsvorhaben, Praxisuntersuchungen, statistischen Veröffentlichungen und Marktbeobachtungen. Und natürlich bleibt es gerade bei neuen Themen nicht aus, dass Daten auch einmal geschätzt werden müssen. Hierzu greifen wir auf das Netzwerk an Experten, die in unseren Gremien aktiv sind, zurück.

Um nochmals zum Kern Ihrer Frage zurückzukommen: Wie kommen die Daten zustande? Der weit überwiegende Teil der Daten, die in unseren Onlineprodukten und Datensammlungen veröffentlicht werden, wird in unserer Datenbank kalkuliert. Die Projekte zur Datenerhebung liefern Grunddaten, die in der Datenbank gespeichert werden. Die Ergebnisse werden dann anhand von Modellen, z.B. des Arbeitsablaufs oder der Produktionsverfahren kalkuliert. Hierdurch können die Wirkungen der einzelnen Einflussfaktoren sehr deutlich herausgearbeitet werden; z.B. der Kraftstoffbedarf in Abhängigkeit des Bodenwiderstandes.

#### **Wie hat sich Ihre Arbeit im Verlauf der Zeit geändert?**

Aktuell arbeiten wir intensiv daran, zur Datenerhebung auch „automatisiert“ anfallende Daten zu nutzen. In einem KU-Vorhaben befassen wir uns mit den Auswertungsmöglichkeiten der ISOBUS-Daten, die in einigen Testbetrieben im Laufe des Jahres angefallen sind. Arbeits- und Fahrgeschwindigkeiten für die einzelnen Arbeiten, Treibstoffverbräuche, aber auch Störzeiten und vieles mehr lassen sich hieraus ableiten. In einem anderen Vorhaben werden die Sensordaten und die Datenverfügbarkeit in der Tierhaltung hinsichtlich der Möglichkeiten zur Ableitung von Planungsdaten analysiert.

Unverzichtbar für derartig umfangreiche Datenwerke wie die Datensammlung Betriebsplanung ist die Datenspeicherung und -verarbeitung in informationstechnischen Systemen. Begonnen haben die Kolleginnen und Kollegen Anfang der 1980er-Jahre mit Kalkulationen auf einem Großrechner in München, die Rechenanweisungen waren noch auf Lochkarten abgebildet. Einige Jahre später kam ein sehr teurer IBM-PC ins Haus. Nach und nach vergrößerte sich die Zahl der Rechner und wir begannen mit dem Aufbau einer Oracle-Datenbank. Heute, nach vielen Ausbauphasen und Versionsänderungen, ist sie ein wesentlicher Bestandteil im KTBL-Serverraum.

Im Laufe dieser Entwicklungen haben sich sowohl die Benutzerfreundlichkeit als auch die Geschwindigkeit, mit der Ergebnisse erzeugt werden, verbessert. Nicht geändert hat sich, dass die Systeme und Daten nur so gut sind, wie die Kolleginnen und Kollegen, die diese entwickeln, pflegen und die die Qualitätssicherung übernehmen. Dies sind die Grundvoraussetzungen für die Veröffentlichung verlässlicher Daten und auch dafür, dass die Inhalte der Produkte den aktuellen Anforderungen entsprechen. Entsprechend ändert sich auch der Fokus der Arbeiten, in dem aktuell zum Beispiel Fragen des Klima- und des Tier-schutzes besondere Bedeutung haben.

Angelika Sontheimer, freie Agrarjournalistin

**Katharina Krön** studierte in Triesdorf und Hohenheim Landwirtschaft und Internationale Agrarökonomie. Ihr Studium war daher auch international ausgerichtet und sie nahm an einigen Summer-Schools in Sibirien, Südafrika, dem Libanon und an einem internationalen Studierendenkongress in Japan teil. Außerdem hatte sie während des Studiums eine kurze Lehrtätigkeit an der nationalen armenischen Agraruniversität ANAU in Yerevan inne. Auch für ihre Abschlussarbeiten war sie viel im Ausland unterwegs. Bei ihren Aufenthalten in Burundi und Ghana hat sie sich mit über 200 Kleinbauern unterhalten und bekam einen Eindruck von deren Lebensrealität. „Das hat mich sehr geprägt und relativiert vieles“, sagt die 28-jährige Agrarwissenschaftlerin. Seit 2017 arbeitet Katharina Krön beim KTBL in Darmstadt. Zu ihren Aufgaben dort zählen neben der Datensammlung Betriebsplanung auch die Kalkulation der Standarddeckungsbeiträge, die Kalkulationen von Agrarumweltmaßnahmen und die Mitarbeit bei Stellungnahmen für das BMEL. „Ich sehe das als sehr verantwortungsvolle und anspruchsvolle Aufgaben mit hoher Auswirkung. Das macht für mich den Reiz an der Arbeit beim KTBL aus und deshalb habe ich mich für eine Arbeit beim KTBL entschieden.“

**Dr. Jürgen Frisch** hat an der Universität Hohenheim Agrarwissenschaften studiert und hat dort mit einer Forschungsarbeit am Institut für Agrartechnik bei Prof. Bischoff promoviert. Im KTBL hat er sich schon früh mit Software- und IT-Fragen, wie Betriebsfunk, Landwirtschaftliches BUS-System (heute ISOBUS), elektronische Tierkennzeichnung, agroXML und Softwareentwicklung auf MS-Access-Basis, befasst. Heute leitet er das Team Datenbanken und Wissenstechnologien. „Viele aktuelle Projekte stellen hohe Anforderungen an das Datenmanagement oder haben Webanwendungen zum Ziel. Es ist interessant und herausfordernd, diese Prozesse mitgestalten und damit einen Beitrag für eine zukunfts-fähige Ausrichtung leisten zu können“, sagt der IT-Experte.



Katharina Krön, Team Ökonomie und Ökologischer Landbau, und Dr. Jürgen Frisch, Teamleiter Datenbanken und Wissenstechnologien

# Zahlen, Daten und Fakten

## „Hätten Sie's gewusst?“

9–15 Euro kostet die Sprengung von 1 m<sup>3</sup> Fels  
(DS „Weinbau und Kellerwirtschaft“, 2013, S. 14)

0,44–1,04 Euro Minus je Tag und Schaf macht jeder Schäfer,  
der seine Schafe in der Landschaftspflege einsetzt  
(DS „Landschaftspflege mit Schafen“, 2014, S. 110)

Bis zu 0,6 Liter Heizöl stecken in einem Weihnachtsstern  
(DS „Topfpflanzenbau“, 2014, S. 89)

1 Tonne Durchwachsene Silphie bringt 268 kWh elektrischen Strom  
und 352 kWh Wärme  
(DS „Energiepflanzen“, 2012, S. 87)

Genau 0,7 Stunden benötigen Leberwürstchen zum Garen  
(DS „Direktvermarktung“, 2011, S. 35)

Etwa 800 € kostet eine Fischauswaschbürste  
(DS „Direktvermarktung“, 2011, S. 39)

3,12 m<sup>2</sup> benötigt eine Winterlinde in ihrer Schule  
(DS „Baumschule“, 2012, S. 225)

1 Hühnerküken macht je Minute 15 bis 30 Atemzüge  
(DS „Junghennenhaltung“, 2008, S. 11)

20 Kilogramm Rübenzucker verzehrt ein ökologisches Bienenvolk im Winter  
(DS „Ökologischer Landbau“, 2017, S. 763)

4–6 Euro je m<sup>2</sup> kostet ein neuer Wandanstrich  
(DS „Hauswirtschaft“, 2008, S. 18)

5,5 Minuten dauert ein Bettwäschewechsel  
(DS „Urlaub auf dem Lande“, 2006, S. 95)

60 Gramm wiegt eine Kartoffelknolle in der Veredelung  
(DS „Kartoffelproduktion“, 2011, S. 216)

Maximal 420 Tage ist Getreide mit 14 Prozent Wassergehalt lagerfähig  
(DS „Konservierung und Lagerung von Druschfrüchten“, 2007, S. 229)

14 Cent kostet die maschinelle Pflanzung eines Weihnachtsbaumes  
(DS „Weihnachtsbaumanbau“, 2019, S. 74)

Im KTBL-Datenbestand ist die teuerste Maschine mit 3,3 Millionen Euro aufgeführt –  
eine Aufbereitungs- und Verpackungsanlage für Waschmöhren  
(DS „Gemüsebau“, 2017, S. 95)





## Preisträger überzeugen mit Stallumbauten

Mit sichtlichem Stolz präsentierten sich die Preisträger des Bundeswettbewerbes Landwirtschaftliches Bauen 2017/18 am 13. November 2018 anlässlich ihrer Auszeichnung in Hannover. Auf dem TopTierTreff überreichten Staatssekretär Dr. Hermann Onko Aeikens und Dr. Bernhard Polten vom Bundeslandwirtschaftsministerium gemeinsam mit Prof. Dr. Eberhard Hartung die Auszeichnungen. Der Preis ist mit insgesamt 20.000 Euro dotiert.

Die sechs Preisträger stehen am Ende eines mehrstufigen Auswahlverfahrens, das traditionsgemäß vom KTBL betreut wird. Aus einem 35-köpfigen Teilnehmerfeld wurden von Kommissionen der Bundesländer und einer 12-köpfigen Bundesprüfungskommission unter dem Vorsitz von Dr. Bernhard Polten vom BMEL die Favoriten identifiziert. Zuletzt wurden die Anwärter dann vor Ort in Augenschein genommen.



### Preisträger und Kommissionsmitglieder sind sich einig: Leerstand ist zu vermeiden.

Eines haben alle Preisträger gemeinsam – einen umgebauten Stall mit einem schlüssigen Betriebs- und Vermarktungskonzept. Einen Umbau mit verbessertem Tierwohl, minimierten Umweltwirkungen und guten wirtschaftlichen Bedingungen.

Mehr Tierwohl bedeutet häufig mehr Fläche je Tier sowie Auslaufflächen oder Außenklimabedingungen. Genehmigungsrechtlich kann dies aufgrund höherer Emissionen oder eines veränderten Emissionsverhaltens zu Schwierigkeiten führen. Auch die Änderung der Nutzung, z. B. durch eine andere Tierart oder eine andere Produktionsrichtung, können erschwert sein. Unter Umständen wird die Änderung auch rechtlich ohne Bestandsreduzierung nicht möglich sein.

Mit ihrer Stallauffrischung bewiesen die Landwirtinnen und Landwirte im hohen Maße Unternehmergeist. Bundesministerin Julia Klöckner sieht in ihrem Geleitwort in den Konzepten daher auch lebendige Beispiele, die zur Nachahmung anregen. Wo liegen also die Besonderheiten der prämierten Betriebe?

Staatssekretär Dr. Hermann Onko Aeikens hob in seiner Laudatio den beispielhaften Charakter der ausgewählten Betriebe und die persönliche Leistung der Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter hervor

## Freilandhühner im alten Schweinemaststall

Der niedersächsische Landwirt Rieken betreibt in Aurich einen konventionellen Haupterwerbsbetrieb. Ihm gelang ein beispielhafter Umbau zweier ehemaliger Schweinemastställe. Die Ställe kaufte er eigens, um nach den Kriterien des Deutschen Tierschutzbundes Eier der Premiumstufe zu produzieren.

Nachdem die Schweineställe entkernt waren, wurde ein neuer Betonboden eingezogen. Die Zwischendecken wurden entfernt und eine Sprühdämmung aufgetragen. In die Stallaußenwände wurden Auslaufluken geschnitten, die in den neu gebauten Wintergarten führen. Im Stall selbst wurden Volieren für 15.950 Legehennen aufgebaut. Entmistet wird im Stall mit einem Unterflurförderband, das einmal pro Woche gestartet wird.

Hier besticht das vergleichsweise einfache Umbaukonzept mit für Mensch und Tier maximalem Nutzen. Ein unternehmerisch denkender Landwirt hat sich hier eine Nische zwischen konventioneller und ökologischer Tierhaltung erschlossen, die sich wirtschaftlich trägt.

*„Vor dem Umbau die Vermarktung regeln ... dann lässt sich auch ein guter Preis erzielen, mit dem alles bezahlt werden kann.“*

Elfried Rieken

## Ökologische Eier für die Direktvermarktung

Im saarländischen Wiesbach betreibt Familie Dörr einen Familienbetrieb nach Bioland-Richtlinien. Prämiert wurde der umgebaute Schweinemaststall, der nun 950 Freilandhennen ein Zuhause bietet.

Die Lage des alten konventionellen Schweinemaststalls direkt an der Straße bot eine gute Ausgangslage für die Direktvermarktung. Umgebaut wurde zunächst nur die Südhälfte des Gebäudes. Die Güllekanäle wurden versiegelt, die Zwischendecke entfernt und ein Spezialboden gegossen. Das gedämmte Dach hat straßenseitig einen 4 Meter langen Überhang, der den Wintergarten bedeckt. Ein hoher Automatisierungsgrad bei der Innenausstattung verringert die Arbeitsbelastung. Der Stallumbau im Zusammenhang mit der Direktvermarktung ist aus ökonomischer Sicht zweifellos gelungen und bringt für Mensch und Tier ein gutes Ergebnis. Familie Dörr betreibt einen breit aufgestellten Familienbetrieb mit Zukunft.

*„... umgebaut, weil wir die Eier, die wir schon länger ab Hof vermarkten, selbst erzeugen wollten.“*

Johannes Dörr



Elfried Rieken kaufte eigens zwei alte Schweineställe, um sie umzubauen



Familie Dörr stellte der Bundesprüfungskommission ihren Betrieb mit sichtlichem Spaß vor



Prof. Dr. Eberhard Hartung mit Katja Bodenkamp und Dr. Jens van Bebber anlässlich der Preisverleihung

## Verdoppeltes Tierwohl bei fast halbiertem Mastschweinebestand

Die Bodenkamp van Bebber Veredlungs GmbH betreibt im niedersächsischen Samern einen konventionellen Schweinemastbetrieb. Zwei geschlossene zwangsbelüftete Mastställe wurden zu Offenställen mit Außenklima umgebaut. In den ursprünglich für 1.800 Masttiere zugelassenen Ställen werden jetzt 1.008 Tiere mit jeweils 1,6 m<sup>2</sup> Platz gehalten. Die alternative Haltung in strukturierten Buchten mit Funktionsbereichen und Bodenfütterung bietet den Tieren eine abwechslungsreiche Umgebung.

Die engagierten Betriebsleiter arbeiten sowohl zum Wohle der Tiere als auch zur Sicherung des Hofes. Die im umgebauten Gebäude gehaltenen Tiere haben unkuiperte Schwänze und fühlen sich sichtlich wohl. Durch das angeschlossene Vermarktungskonzept über das eigene Label „Duke of Berkshire“ ist der Umbau auch ökonomisch tragfähig.

*„Wir haben die Wertschätzung der Tiere erhöht.“*

Dr. Jens van Bebber



Familie Holzner hat ihren neuen Laufstall geschickt mit dem Altbau kombiniert

## Wenn aus einem Kuhstall ein Melkhaus wird

Der Betrieb der Familie Holzner in Bad Endorf, Bayern, wird als Familienbetrieb mit Vater-Sohn-Nachfolge geführt. Hier handelt es sich um einen konventionellen Milchviehbetrieb in GbR mit Label-Vermarktung „sternenfair“. 57 Milchkühe, 28 Jungrinder und 10 Kälber werden in einem neuen Laufstall gehalten. Der ehemalige Anbindestall wurde zum Melkhaus mit Abkalbbereich und Laufstall mit Liegeplätzen für Trockensteher umgebaut.

Der Umbau des alten Anbindestalles zum Melkhaus ist sowohl im Betriebsablauf als auch aus klimatischer Sicht gut gelungen. Das massive Altgebäude bringt im Melkstand im Sommer wie auch im Winter ein angenehmes Klima für Mensch und Tier. Trotz beengter Dorflage ist dieses Konzept, verbunden mit der Label-Vermarktung, beispielhaft und zukunftssträftig. Eine möglicherweise spätere Umstellung auf Ökolandbau wurde bewusst mit eingeplant.

*„Wir haben umgebaut, um unserem Sohn eine Zukunft auf unserer Hofstelle zu ermöglichen.“*

Georg Holzner

## Dem Anbindestall Ade gesagt

Familie Willibald aus Arzbach in Bayern betreibt eine erfolgreiche Fleckviehzucht mit 13 Milch- und Zuchtkühen, 3 Zuchtbullen und 9 Färsen sowie 5 Kälberplätzen. 2008 erfolgte der Umbau des alten Anbindestalles zu einem Laufstall mit Hochliegeboxen.

Hier beeindruckt eine im Detail durchdachte Umbaulösung, die aus den Gegebenheiten am Hof das Beste herausgeholt hat. Selbst konzipierte Rolltore, Hubdecken im Kälberbereich, abwaschbare Stallwände und -decken sowie eine ausgeklügelte Schiebekonstruktion der Stalldecke, die den Heuboden abtrennt, machen das Gesamtbild des Umbaus stimmig. Die Tiergesundheit und die Arbeitszufriedenheit der Landwirtschaftsfamilie sprechen für sich. Die Entscheidung für „Qualität statt Quantität“ zum Wohle der Tiere zahlt sich für Willibalds aus und ist beispielhaft.

*„Unsere Motivation war: Mehr Komfort für Mensch und Tier. ... Es ist einfach schönes Arbeiten.“*

Marianne Willibald



Marianne und Georg Willibald freuen sich über ihren Preis

## Ökologisches Hühnerfleisch anstelle von Milch

Familie Neumaier bewirtschaftet einen Familienbetrieb in St. Wolfgang, Bayern. Der massive Anbindestall für 30 Milchkühe wurde 2016 zu einem Masthähnchenstall mit Wintergarten und Freiland für 4.800 Bio-Masthähnchen (Naturland/regionale Vermarktung) umgebaut.

Das typische Bestandsgebäude aus den 1970er-Jahren wurde komplett entkernt und ein neuer Betonboden eingezogen. Für den Wintergarten, der an der Westseite des Gebäudes entstand, wurden sieben Auslaufluken ausgeschnitten. An der Südseite des Stalles wurden drei große Ventilatoren eingebaut. In der ehemaligen Milchammer konnte die Technik des neuen Stalles installiert werden. Im Stall wurde eine 8 cm dicke Isolierdecke angebracht und die Futter- und Tränkelinien sowie Sitzstangen und Gaswärmestrahler eingebracht.

Hier beeindruckt das familiär getragene Betriebskonzept. Zur Sicherung des Familieneinkommens wurde durchdacht agiert, perspektivisch umgebaut und neue Vermarktungswege erschlossen. Die Familie ist mit der neuen Situation zufrieden. Tiergesundheit und -leistung sprechen für sich.

*„Wir haben mit vielen Beratern gesprochen. Im Endeffekt waren die Bauer-zu-Bauer-Gespräche ausschlaggebend.“*

Stefanie Neumaier



Stefanie und Zeno Neumaier sind mit ihrer Lösung glücklich



Prof. Dr. Karl Schockert stellte in Erfurt die Entwicklungen und Innovationen der letzten Dekade vor



Nach Kevin Bregler können Technologien aus der Industrierobotik zumindest in Teilen auch im Gartenbau eingesetzt werden – herausfordernd sind vor allem die komplexen Umgebungsbedingungen und die Vielfältigkeit des Gartenbaus, die Einzelösungen erfordern

## Robotics und Automatisierung im Gartenbau

Am 17. und 18. September 2018 fand in Erfurt die im Arbeitsschwerpunkt „Gartenbau“ gemeinsam mit der Fachhochschule Erfurt organisierte Tagung „Robotics und Automatisierung im Gartenbau“ statt. Rund 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus verschiedenen Bereichen des Gartenbaus besuchten die Veranstaltung.

Roboter- und Automatisierungssysteme gewinnen im Gartenbau zunehmend an Bedeutung. Es werden bereits Systeme für Pikier-, Schneid- und Steckarbeiten sowie Aus- und Aufstellarbeiten in Praxisbetrieben eingesetzt. In den letzten Jahren sammelte die Branche Erfahrungen mit autonomen Ernte- und Pflegesystemen. Bei der Tagung wurden für die Bereiche Automatisierung, Robotics und autonome Systeme der Stand der Technik vorgestellt und die Herausforderungen bei der Umsetzung in die Praxis diskutiert.

Der Programmausschuss unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Thomas Rath von der Hochschule Osnabrück hatte besonderen Wert auf praxisbezogene Vorträge gelegt. Im Mittelpunkt der Vorträge stand jene Technik, die bereits im Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau oder Baumschulen eingesetzt wird oder kurz davorsteht, eingesetzt zu werden.

Die Tagung gliederte sich in 3 Themenblöcke. Im Einführungsblock zeigte Herr Prof. Dr. Karl Schockert, dass in den letzten 10 Jahren viele Automatisierungen für Routinarbeiten wie Transport, Verpacken und Sortieren entstanden und weiterentwickelt worden sind. Voraussetzung hierfür sind Firmen mit entsprechendem Wissen und Können und genügend Anwender, die bereit sind, diese Techniken in ihre Produktionsprozesse einzubinden. Herr Kevin Bregler vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) in Stuttgart stellte in seinem Einführungsvortrag die Chancen und Herausforderungen bei der Adaption von industrieller Automatisierung in die Landwirtschaft und den Gartenbau vor.

Im zweiten Themenblock wurden die aktuellen Entwicklungen im Gewächshaus am Beispiel des Zierpflanzen- und Gemüsebaus vorgestellt. Die Referentinnen und Referenten verdeutlichten anschaulich, dass sich Arbeiten wie Aussaat, Stecken, Pikieren, Topfen, Verpacken und Transport komplett automatisieren lassen und teilweise bereits von Robotern durchgeführt werden. Dabei erhöhen stetige Weiterentwicklungen die Geschwindigkeit und verbessern die Genauigkeit. Für selektive Arbeiten an der Pflanze und die selektive Ernte sind momentan, trotz einer Vielzahl unterschiedlicher Projekte, noch keine Roboter auf dem Markt verfügbar. Interessant war aber zu beobachten, dass z. B. mit dem Projekt „Sweeper“ ein Paradigmenwechsel stattgefunden hat. So ist nun die Sensorik zur Erkennung der Situation und der Ernteobjekte auf dem Roboteraktuator integriert, womit sich die Geschwindigkeit und Genauigkeit im Vergleich zum Vorgängerprojekt erhöhen ließ.

Die Anwendungen im Freiland standen im Mittelpunkt des dritten Themenblockes. Gleich mehrere Vorträge zeigten, dass das autonome Fahren im Obst- und Gemüsebau sowie in Baumschulen praxisreif ist, es aber wegen der unklaren gesetzlichen Lage noch nicht in Gartenbaubetrieben zum Einsatz kommt. Es fehlen Richtlinien, unter denen autonom fahrende Maschinen im Gartenbau eingesetzt werden dürfen.

Kameragesteuerte Hacken zur Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen sind auf dem Markt verfügbar und halten z.B. im Gemüsebau mehr und mehr Einzug. Systeme, die selbstständig zwischen Kulturpflanze und Unkraut unterscheiden können, sind noch nicht praxisreif.

Auch für die selektive Ernte im Gemüse- und Obstbau stehen momentan keine marktreifen vollautomatischen Systeme zur Verfügung. Die Komplexität bei selektiver Ernte im Freiland entsteht im Wesentlichen durch verdeckt sitzende Ernteprodukte (z. B. bei Einlegegurken) und komplizierte Ernteprodukte (z. B. bei Blumenkohl). Zusätzlich kommen die jährlichen Produkt- und Umgebungsunterschiede hinzu.

Für Baumschularbeiten wie Pflanzlochbohren, Formschnitt oder Ballenstechen stehen autonome Systeme auf der Basis von GPS-Ortung am Markt zur Verfügung. Systeme für unbekannte komplexe Umgebungen (z. B. Gärten) stehen nicht zur Verfügung. Hier ist ein enorm hoher technischer Entwicklungsaufwand notwendig, um autonom Schnittmaßnahmen an Pflanzen durchzuführen. Die notwendigen Aktoren werden komplizierter und die logische Erfassung der Umgebung mit Hindernissen fordert einen sehr hohen kameratechnischen und informationstechnischen Aufwand, wie die Vorträge eindrucksvoll zeigten.



Der Vorsitzende des Programmausschusses Prof. Dr. Thomas Rath begrüßte rund 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Namen des KTBL zur Tagung



In seinem Fazit zum Ende der Tagung ging Herr Prof. Dr. Thomas Rath auf drei generelle Aspekte ein. So könnten durch die Änderungen der Anbauformen zwar in einigen Fällen autonome Systeme einfacher selektive Maßnahmen und Ernten vornehmen. Allerdings sei zu beachten, dass Änderungen der Anbausysteme schnell zu Ertragseinbußen oder Pflanzenschutzproblemen führen können. Es bliebe also letztendlich in vielen Fällen ein technisches Problem. Des Weiteren sei die Einmalernte im Hinblick auf die Automatisierung in allen Bereichen des Gartenbaus wünschenswert. Sie sei jedoch aufgrund der Kulturen nicht immer zu erreichen. Züchterische Maßnahmen sollten daher auch im Hinblick auf den Einsatz von Maschinen forciert werden. „Obwohl noch nicht alle Kultur- und Erntemaßnahmen im Gartenbau automatisiert durchgeführt werden können, haben die Vorträge gezeigt, dass mit modernen Sensoren und großem Know-how auch komplexe Situationen mehr und mehr automatisiert werden können“, fasste Prof. Rath den dritten Aspekt zusammen. Die Entwicklungen würden aber immer vom Startpunkt bis zur Einsatzreife Zeit, Geduld und finanzielle Unterstützung benötigen.

Alle Beiträge der Tagung sind im PDF-Format auf der Homepage des KTBL unter [www.ktbl.de](http://www.ktbl.de) zu finden.

#### Mitglieder des Programmausschusses

T. Belau (Geschäftsführer) | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt

Dr. F. Eckhard | Sächsisches Landesamt für Umwelt | Landwirtschaft und Geologie | Dresden

Dr. M. Geyer | Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. | Potsdam

Dr. M. Görgens | Landwirtschaftskammer Niedersachsen | Jork

E. Janssen | Erich Janssen Erdbeerkulturen | Kalkar

Dr. H. Lösing | Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein | Ellerhoop

M. Pippert | Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz | Neustadt an der Weinstraße

Prof. Dr. T. Rath (Vorsitzender) | Hochschule Osnabrück | Osnabrück

Prof. Dr. A. Ruckelshausen | Hochschule Osnabrück | Osnabrück

Prof. Dr. K. Schockert | Hochschule Geisenheim University | Geisenheim

# Kühlen Kopf bewahren – Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel

Trocken-heiße Sommer, feucht-warme Winter, häufigere Extremwetterereignisse, zunehmender Schädlingsdruck, neue Pflanzen- und Tierkrankheiten – die Liste der drohenden Szenarien, die zum Stichwort „Landwirtschaft und Klimawandel“ genannt wird, ist lang. Auch wenn im globalen Vergleich die Auswirkungen des Klimawandels für die deutsche Landwirtschaft zumindest mittelfristig eher moderat ausfallen und sich z. B. im Pflanzenbau sogar Chancen ergeben könnten, gilt es, Strategien zu entwickeln, wie Landwirtinnen und Landwirte den Herausforderungen des Klimawandels begegnen können.

Mit welchen Veränderungen die Landwirtschaft rechnen muss und welche Optionen zur Anpassung an den Klimawandel in der pflanzlichen und tierischen Erzeugung zur Verfügung stehen, darüber wird die KTBL-Tagung „Kühlen Kopf bewahren – Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel“ im Rahmen der KTBL-Tage 2019 einen Überblick geben. Auch die zusätzlichen Potenziale, die sich aus dem Klimawandel ergeben, werden diskutiert. Auf diese Weise sollen Beratung und Praxis, aber auch die Politik bei der Entwicklung von sinnvollen Strategien unterstützt werden, die mittel- und langfristig eine an veränderte klimatische Bedingungen angepasste Landwirtschaft in Deutschland ermöglichen.

Das Programm wurde von einem Programmausschuss gestaltet, der im Mai 2018 in Hannover getagt hat.



## Mitglieder des Programmausschusses

Dr. J. Bachinger | Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung | Müncheberg  
Dr. H. Flaig | Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg | Karlsruhe  
Prof. Dr. A. Gattinger | Justus-Liebig-Universität Gießen | Gießen  
Dr. K. Gödeke | Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft | Jena  
Dr. H. Gömann | Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen | Köln  
Dr. C. Heidecke | Johann Heinrich von Thünen-Institut | Braunschweig  
Prof. Dr. N. Kemper | Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover | Hannover  
Prof. Dr. H. Lotze-Campen | Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung | Potsdam  
Prof. Dr. W. Pflanz | Hochschule Weihenstephan-Triesdorf | Weidenbach  
J. Simon | Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft | Poing  
U. Roth (Geschäftsführerin) | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt  
Prof. Dr. C. Tamásy | Universität Greifswald | Greifswald  
Dr. F. Wolter | Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG | Holtsee