

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Dem Klimawandel begegnen – Ställe mit ganzheitlichem Energiekonzept

Ergebnisse des BMEL-Bundeswettbewerbes „Landwirtschaftliches Bauen 2023/2024“



KTBL-Schrift





KTBL-Schrift

Dem Klimawandel begegnen – Ställe mit ganzheitlichem Energiekonzept

Ergebnisse des BMEL-Bundeswettbewerbes
„Landwirtschaftliches Bauen 2023/2024“

Kathrin Huesmann | Jens Mackens | Kerstin Jäkel | Jochen Simon |
Stephanie Geischer | Peter Stötzel

Herausgeber

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt

Fachliche Begleitung

Bundesprüfungskommission „Landwirtschaftliches Bauen 2023/2024“

Dr. Kerstin Barth | Ruth Beverborg | Prof. Dr. Clemens Fuchs | Dr. Jan Harms |
Dr. Kathrin Huesmann | Dr. Kerstin Jäkel | Fides Marie Lenz | Andreas Lindenberg | Sonja Schewe |
Dr. Thomas Schneider (Vorsitz) | Prof. Dr. Martin Ziron

Bitte zitieren Sie diese Publikation bzw. Teile daraus wie folgt:

KTBL (2024): Dem Klimawandel begegnen – Ställe mit ganzheitlichem Energiekonzept.
Ergebnisse des BMEL-Bundeswettbewerb „Landwirtschaftliches Bauen 2023/2024“.
Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)

Finanzielle Förderung

Projekträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) | Bonn
Fördernummer: 28N423XG00

© KTBL 2024

Herausgeber und Vertrieb

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Barthningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon +49 6151 7001-0 | E-Mail: ktbl@ktbl.de
vertrieb@ktbl.de | Telefon Vertrieb +49 6151 7001-189
www.ktbl.de

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Titelfoto

© M. Riebe

Druck und Bindung

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG
Sontraer Straße 6 | 60386 Frankfurt am Main

Vorwort

Zum 26. Mal wurden im Rahmen des Bundeswettbewerbes „Landwirtschaftliches Bauen“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) innovative Lösungen rund um das landwirtschaftliche Bauen mit dem Schwerpunkt Tierhaltung prämiert.

Der Wettbewerb verbindet Tradition und innovative Ansätze, um den Herausforderungen an die landwirtschaftliche Tierhaltung gerecht zu werden. Je nach Themenwahl geht es um tier-, umwelt- und klimagerechte Baukonzepte, die sich in der Praxis bewährt haben. Aber auch auf die verwendeten Materialien und andere Aspekte kommt es an. So werden z.B. das Bauen mit Holz oder die Einbindung der Baumaßnahme in das Landschaftsbild berücksichtigt. Insofern dokumentieren die Bundeswettbewerbe auch Agrargeschichte.

Ziel ist es, einen geeigneten Rahmen für eine nachhaltige und zukunftsfeste Agrar- und Ernährungswirtschaft zu schaffen. Ein System, das die natürlichen Ressourcen wie Klima, Umwelt und Tiere schützt und in dem die Bäuerinnen und Bauern ökonomisch tragfähig wirtschaften können. Für mehr Nachhaltigkeit braucht es neue Wege und Innovationen. Dazu gehören Aspekte der Tierhaltung, wie Umwelteinwirkungen und der Einfluss auf das Klima. Darüber hinaus gewinnt die Unabhängigkeit von fremdgesteuerten Energiemärkten zunehmend an Bedeutung. Wirtschafts- und Nährstoffkreisläufe sollen wieder stärker ins Bewusstsein rücken.

Produktiv, ertragreich und ressourcenschonend soll die Landwirtschaft Teil der Lösung sein. Dazu ist auch eine starke Tierhaltung in Deutschland notwendig. Hierzu bedarf es eines zukunftsfesten Umbaus und der Unterstützung durch die Gesellschaft.

Beim 26. Bundeswettbewerb wurden tierartenübergreifend klimaangepasste und zukunftsfähige Ställe mit einem innovativen Energiekonzept gesucht. Beispiele, die sich bewährt haben, zeigen neue Möglichkeiten für Tierhalterinnen und Tierhalter und für tier-, umwelt- und klimagerechte Baukonzepte.

So wird u.a. deutlich, dass technische Innovation in Verbindung mit Mut zu Neuem die Tierhaltung voranbringt. Viele Ställe können sich in das Landschaftsbild harmonisch einfügen und trotzdem modernste Energiekonzepte verfolgen sowie Tierwohl und Hygiene realisieren.

Ich möchte mich im Namen des BMEL herzlich bei allen bedanken, die sich an diesem Wettbewerb beteiligt haben.

Die Betriebe haben mit ihren Konzepten gezeigt, dass viele Landwirtinnen und Landwirte schon heute tiergerechte, umweltschonende und wirtschaftliche Haltungsverfahren auf ihren Betrieben einsetzen und somit den technischen Fortschritt in der Landwirtschaft voranbringen sowie Energiekonzepte zukunftsweisend realisieren. Der Wettbewerb zeigt, worauf der Fokus

für die einzelnen Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber liegt und bietet die Gelegenheit, neue Ansatzpunkte für den eigenen Stall zu finden.

Ein Dank gilt den Länderkommissionen, die die eingegangenen Bewerbungen geprüft haben, sowie den Sachverständigen der Prüfungs- und Bewertungskommission, welche mit Vor-Ort-Besuchen die tatsächlichen Gegebenheiten bewertet haben.

Ein ganz besonderer Dank gilt Frau Dr. Huesmann vom KTBL, die mit großem Engagement die Vor- und Nachbereitung, aber insbesondere die gesamte Organisation des Bundeswettbewerbes einschließlich der Preisverleihung in Berlin übernommen hat.

Die Broschüre zum 26. Bundeswettbewerb „Landwirtschaftliches Bauen“ stellt die prämierten Betriebe und ihre Innovationen vor. Fachkundige Autorinnen und Autoren beschreiben die Aspekte, die bei der Bewertung im Vordergrund standen. Ihnen gilt ebenso mein Dank. Die Broschüre zum Wettbewerb begleitet damit auch die Entwicklung der Tierhaltung in Deutschland.

Ich wünsche allen eine gute Lektüre und Anregungen für eine zukunftsfähige landwirtschaftliche Tierhaltung.



Dr. Thomas Schneider

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft,
Referatsleiter 725 – Tier und Technik und Digitalisierung in der Abteilung 7
Vorsitzender der Prüfungs- und Bewertungskommission

Bonn, Oktober 2024

Inhalt

1	Einleitung.....	7
2	Auf der Suche nach beispielhaften Lösungen.....	9
3	Landwirtschaft im Klimawandel.....	11
3.1	Status quo in der Milchkuhhaltung.....	11
3.2	Bauliche Maßnahmen zur Verringerung des sommerlichen Hitzestresses.....	14
3.3	Gründächer.....	20
3.4	Photovoltaik.....	22
3.5	Fassadenöffnung.....	23
3.6	Sonnenschutz.....	23
3.7	Schneelasten.....	24
3.8	Abwägung der baulichen Maßnahmen und Ausblick.....	25
4	Landwirtschaft als Energiewirtschaft.....	27
4.1	Gesellschaftliche Anforderungen und Leistung der prämierten Betriebe.....	27
4.2	Möglichkeiten landwirtschaftlicher Betriebe zur energetischen Selbstversorgung.....	29
4.3	Energieverbrauch steuern und Überschüsse zwischenspeichern.....	40
5	Vorstellung der ausgezeichneten Betriebe.....	43
5.1	Huabahof, Familie Demmel.....	44
5.2	Ziegenhof Holzer.....	52
5.3	Betrieb Friedrichs.....	60
5.4	Agrarprodukte Kitzen e. G.....	66
6	Schlussbetrachtung.....	73
	Literatur.....	74
	Anhang.....	76

1 Einleitung

Wer in der Landwirtschaft weiterhin bestehen möchte, muss sich den wandelnden politischen und gesellschaftspolitischen Anforderungen stellen. Dabei haben es Landwirtinnen und Landwirte nicht mehr nur mit Anforderungen des Tier- und Umweltschutzes im Sinne der Emissionsminderung zu tun. Durch die Klimaziele der Bundesregierung – Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 – müssen sie proaktiv handeln und sich in den Bereichen der Energieeigenversorgung und der Bereitstellung von Energie fit für die Zukunft machen. Eine Möglichkeit ist die Elektrifizierung von Antriebssystemen. Das Credo „Diesel weg vom Futtertisch“ und eine möglich Energieautarkie ist dabei das erklärte Ziel vieler Betriebe.

Auch das landwirtschaftliche Bauen spielt eine große Rolle: So muss es das Ziel sein, resiliente und langlebige Baukörper zu errichten sowie nachhaltige Baumaterialien zu verwenden, die im Falle eines Rückbaus oder eines Abrisses keine negativen Umweltwirkungen entwickeln. Es zeichnet sich zudem ab, dass der Hitzeschutz wegen des Klimawandels eine immer größere Rolle spielen wird.

Wenn die Bereitstellung von Strom, Wärme und Kraftstoffen vollständig auf erneuerbare Quellen umgestellt werden soll, kann die Landwirtschaft einen entscheidenden Beitrag leisten. Nicht nur Feldflächen, sondern auch große Dachflächen, wie sie regelmäßig auf landwirtschaftlichen Betrieben vorkommen, können für Photovoltaikanlagen genutzt werden. Auch der Umstieg von fossilem Dieselmotorkraftstoff auf erneuerbare Antriebsenergien kann bewerkstelligt werden und die landwirtschaftlichen Betriebe können somit eine Vorreiterrolle einnehmen. Hier ist der Einsatz verschiedener Biokraftstoffe oder synthetischer Kraftstoffe sowie die Elektrifizierung von Antriebssystemen zu nennen, die auf einigen landwirtschaftlichen Betrieben schon zu finden sind.

Ebenso ist der effiziente Umgang mit Energie wichtiger denn je. Er ist gleichsam Grundvoraussetzung und sollte primär in Betracht gezogen werden. Hier sind Landwirtinnen und Landwirte zunächst gefordert, auf dem eigenen Betrieb möglichst umweltschonend, nachhaltig, aber auch wirtschaftlich zu agieren. Das erfordert ein hohes Maß an Fachwissen. Effizienter Eigenverbrauch ist genauso bedeutsam wie das Wissen über Notstromversorgung und der profitable Verkauf von Energie, in den immer mehr Betriebe einsteigen.

Somit hat die Themenkombination aus Klimafolgenproblematik und Eigenenergieversorgung für landwirtschaftliche Nutztierhaltungen einen wachsenden Stellenwert.

Nicht selten haben bauliche und technische Maßnahmen, die der Anpassung des Stallbaus an extreme Wettersituationen dienen, zusätzlichen Nutzen für die Energieerzeugung auf dem landwirtschaftlichen Betrieb. Es hat sich gezeigt, dass Maßnahmen wie Dachbegrünung,

Beschattung und große Lüftungsöffnungen einen positiven Einfluss auf das Stallklima haben. Photovoltaikanlagen auf dem Stalldach tragen nicht nur zur Energiegewinnung bei, sondern spenden auch Schatten. Andere Maßnahmen, beispielsweise Jalousien, zusätzliche Ventilatoren zur besseren Luftbewegung oder eine Kühlung über eine Verneblungsanlage, können zur Wärmeentlastung der Tiere beitragen. Laufhöfe oder Auslaufbereiche können zum Beispiel mit Photovoltaikanlagen teilüberdacht werden.

Neben der Nutzung regenerativer Energiequellen wie Solarthermie, Geothermie und Biomasse ist auch die effizientere Verwendung von Strom und Wärme durch technische und managementbezogene Maßnahmen von Bedeutung. Hier sind ganzheitliche Konzepte gefragt, die die baulich-technischen Einzelmaßnahmen zu einem Gesamtkonzept für die Tierhaltungsanlage und den Gesamtbetrieb verbinden.

Die deutschen Landwirtinnen und Landwirte haben all diese Überlegungen im Blick, handeln vorausschauend und entwickeln viele nachhaltige Ideen. Dabei stehen sie stark unter dem Druck, den politischen und gesellschaftlichen Voraussetzungen zu entsprechen und dennoch wirtschaftlich zu arbeiten.

Der Bundeswettbewerb 2023/24 „Dem Klimawandel begegnen – Ställe mit ganzheitlichem Energiekonzept“ konzentrierte sich daher auf Betriebe, die sich Gedanken um die Nachhaltigkeit und ihren CO₂-Fußabdruck gemacht haben.

Das Thema des Wettbewerbes befasste sich hauptsächlich mit der Klimaanpassung und mit resilienten Stallbaukonstruktionen, mit Energiekonzepten, die erneuerbare Energien in Erzeugung und Verbrauch verknüpfen, und mit der Einsparung von Energie. Gleichzeitig wird mit derartigen Konzepten Kohlendioxid eingespart, was die Landwirtschaft nachhaltiger und resilienter gestaltet. Mit der Ausschreibung wurde nach Möglichkeiten für eine erweiterte und verbesserte dezentrale Erzeugung, Wandlung, Speicherung und Verteilung von erneuerbarer Energie und Energieträgern im ländlichen Raum gesucht. Landwirtschaftliche Betriebe haben – wie bereits erwähnt – in der Regel ein großes Potenzial an wichtigen Ressourcen wie Biomasse, Dach- und Freilandflächen für Photovoltaik- und Windkraftanlagen sowie in vielen Fällen eine Anbindung an Strom- und Gasnetze.

Die vier 2024 ausgezeichneten und in dieser Schrift vorgestellten Betriebe zeigen in vorbildlicher Weise, wie sie mit den Anforderungen, die von außen an sie herangetragen werden, und den eigenen Ansprüchen umgehen. Außerdem gelingt es ihnen, das Wohlbefinden ihrer Tiere zu fördern und auch für sich ein attraktives und sinnstiftendes Arbeitsumfeld zu schaffen. Hierbei greifen sie auf unterschiedliche Modelle zum hofeigenen Energiemanagement zurück und zeigen, wie landwirtschaftliche Stallbauten in Zeiten des Klimawandels Bedingungen schaffen, mit denen Mensch und Tier auch selbst bei Extremwetterlagen gut zurechtkommen.

Tierhalterinnen und Tierhalter, die etwas in diese Richtung bewegen möchten, können sich von der Fülle der in dieser Schrift beschriebenen Maßnahmen inspirieren lassen und sich Ideen für den eigenen Betrieb holen.