

13.12.2019

<http://idw-online.de/de/news729038>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Elektrotechnik, Energie, Tier / Land / Forst
regional



Das leuchtet ein

Daniel Werner forschte im Rahmen seiner Doktorarbeit an der FH Bielefeld nach der besten Beleuchtung für Mensch und Rind.

Bielefeld (fhb). Gerade jetzt in der dunklen Jahreszeit merken wir Menschen, dass uns das fehlende Licht auf das Gemüt schlägt. Man ist müde und abgeschlagen, weniger fit als im Sommer. Aber nicht nur wir Menschen spüren die Auswirkungen von Licht, sondern auch Tiere. Wie sich die Lichtverhältnisse auf Rinder auswirken, untersuchte Daniel Werner von der Fachhochschule (FH) Bielefeld. In seiner Doktorarbeit beschäftigte er sich damit, eine bedarfsorientierte Beleuchtung für Mensch und Rind in der landwirtschaftlichen Milchviehhaltung zu entwickeln und in der Praxis umzusetzen.

„Der erste Schritt bestand darin, dass wir eine LED-Leuchte entwickeln mussten, die das Sehvermögen von Mensch und Rind unterstützt und sich positiv auf die Gesundheit und das Verhalten auswirkt“, erzählt Daniel Werner. Hierzu arbeitete er mit dem Unternehmen DeLaval zusammen. Das Endprodukt war eine LED-Leuchte, die erstmalig auch das Sehvermögen des Tiers berücksichtigt. Aber auch für die Menschen, die im Stall arbeiten, wird das richtige Licht immer wichtiger: In den meisten Fällen werden die Stallungen immer größer und die Tiere können frei entscheiden, ob sie z. B. zum Melkroboter, zum Futtertisch, zur Kuhbürste gehen oder nicht. „Dadurch muss der Stallmitarbeiter die Tierbeobachtung auch aus der Ferne gut durchführen können und das geht nicht bei schlechter Beleuchtung“, erklärt Werner.

Im nächsten Schritt musste die Wirkung der Leuchte mit einer neuen Mess- und Bewertungsstrategie validiert werden. Hierzu setzte Werner die Leuchten in den Liegeboxen des Versuchs- und Bildungszentrums Landwirtschaft Haus Düsse ein. Die messtechnischen Ergebnisse zeigten dabei, dass sich die Beleuchtungssituation deutlich verbessert hat. Dies konnte auch durch die Mitarbeiterbefragung im Haus Düsse in Bezug auf das Wohlbefinden sowie Arbeitskomfort und -sicherheit der Beschäftigten bestätigt werden. Außerdem führte er eine Tierverhaltensbeobachtung durch, bei der er die Kühe sowohl unter der Bestandsbeleuchtung, als auch unter der LED-Beleuchtung beobachtete. „Dabei habe ich speziell auch das Komfort- und Sozialverhalten der Tiere beobachtet. Das war sozusagen das i-Tüpfelchen meiner Arbeit“, sagt Werner. „Unter der LED-Beobachtung konnten wir feststellen, dass die Rinder häufiger Komfortverhalten zeigten, was deutlich für die neue Beleuchtung spricht“, erklärt Werner.

Seine Doktorarbeit mit dem Titel „Bedarfsorientierte Beleuchtung für Mensch und Rind in der landwirtschaftlichen Milchviehhaltung“ schrieb Werner an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg bei Erstgutachter Prof. Dr. Eberhard von Borell und Zweitgutachter Prof. Dr. Klaus Reiter. Drittgutachterin war Prof. Dr. Eva Schwenzfeier-Hellkamp vom Institut für Technische Energie-Systeme an der FH Bielefeld. Prof. Schwenzfeier-Hellkamp ist projektverantwortlich für das Projekt I.LED.Milchvieh, in dessen Rahmen Werner promovierte.

Nach seiner Promotion ist Daniel Werner nun weiterhin mit einer halben Stelle an der FH Bielefeld tätig. Dort arbeitet er im Lichtlabor und ist zusätzlich als Lehrbeauftragter im Bereich der effizienten Lichttechnik tätig. Mit der anderen Hälfte seiner Stelle forscht er als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen im Haus

Düse im Rahmen des Projekts iCurs an intelligenten Curtain-Lüfter-Sensor-Systemen, die für ein angenehmes Stallklima sorgen sollen.



Daniel Werner zeigt die innovative Leuchte, die er mit dem Unternehmen DeLaval entwickelt hat.