

Kurzfassung zum Abschlussbericht (deutsch)

Im Rahmen des OptiBarn Projektes wurden durch ein internationales Konsortium innovative Anpassungsstrategien für die Bewirtschaftung von Milchkühen in frei belüfteten Ställen (fbS) unter Wirkung des Klimawandels entwickelt. Aufgrund des geringen Anpassungspotentials von fbS an die äußeren Wetterbedingungen, sind diese im besonderen Maße anfällig für Veränderungen im Zuge des antizipierten Klimawandels, insbesondere Veränderungen in der Häufigkeit und Intensität von Hitzeextremen. Hitzeereignisse spiegeln sich direkt in den klimatischen Bedingungen innerhalb des Stalls wieder und können zu Hitzestress bei Milchkühen führen. In der Folge kommt es zu einer Reduktion der Milchproduktion und damit zu einer verringerten Produktivität des landwirtschaftlichen Nutztierbetriebes.

Im OptiBarn Projekt wurde ein holistischer Ansatz verfolgt. Mit Hilfe von numerischen und physikalischen Simulationen wurde der Einfluss des antizipierten Klimawandels auf das Stallklima und den landwirtschaftlichen Betrieb für fbS in vier verschiedenen Fokusregionen abgeschätzt. Darüber hinaus konnten Rückschlüsse auf das Tierwohl und die Treibhausgasemissionen gezogen werden. Durch das Konsortium wurden verschiedene bauliche Anpassungsmaßnahmen und Verbesserungen der Bewirtschaftung von fbS vorgeschlagen, um die negativen Folgen des Klimawandels auf das Tierwohl und die Effizienz des landwirtschaftlichen Nutztierbetriebes zu minimieren. Durch eine Reihe von Messungen konnte zudem der Aspekt des Tierwohls detaillierter erfasst und die tierspezifische Ausprägung von Hitzestress näher untersucht werden. Darüber hinaus wurde die Möglichkeit untersucht, durch eine Verbesserung des Tierwohls und geeignete Ventilation die Treibhausgasemission in der Milchproduktion zu verringern.

Kurzfassung zum Abschlussbericht (englisch)

Within the OptiBarn Project an international consortium developed innovative adaptation strategies for dairy cattle farms focusing on natural ventilated barns (NVB) under climate change. NVBs are characterized by their low adaptation potential to the surrounding weather conditions. They are in particular vulnerable to the anticipated climate change, especially changes in the frequency and intensity of heat extremes. Heat events are directly reflected in the micro climate conditions inside the barn, leading to heat stress of dairy cattle and subsequently reducing the milk yield and economic productivity of the farm.

The OptiBarn project follows a holistic approach. Numerical and physical simulations were conducted to assess the impact of climate change on the NVB micro climate and productivity of the farm. Furthermore the effects on animal well-being and greenhouse gas emissions were analyzed. The consortium proposed various adaptation measures on the building design and management practices, to minimize the negative effects of climate change on animal well-being and the economic efficiency on the farm-level. Comprehensive measurement campaigns were conducted to gain further insight into the animal individual perception of heat stress. Additionally the project analyzed the potential to reduce the greenhouse gas emissions by improving the animal well-being and the implementation of climate-smart ventilation systems.