

## Klimaeinflüsse auf Liegen und Aktivität von Milchkühen auf einer Kompostliegefläche

Birgit Stoppok, Barbara Benz



### Hintergrund & Ziel

- System basiert auf aerober Zersetzung des Einstreumaterials, Nachstreu empfohlen alle 2- 5 Wochen 8 cm hoch, Ausmisten 1 -2 mal jährlich<sup>1</sup>
- Für die Funktion eines Kompostierungsstalls ist die Prozeßtemperatur von zentraler Bedeutung und wird maßgeblich durch folgende Parameter beeinflusst: Feuchtigkeit der Einstreu (50 – 65 %<sup>1</sup>), ständige Sauerstoffversorgung, Nährstoffzusammensetzung und –verfügbarkeit (C-N-Verhältnis idealerweise 20:1), Durchmischung des Einstreumaterials mit den Tierausscheidungen<sup>2</sup>
- Das Platzangebot sollte im Kompostierungsstall bei 10 – 15 m<sup>2</sup>/Kuh liegen. Die Prozesstemperatur liegt bei ca. 45 – 55 °C (max. 70 °C). Die Verdunstung basiert auf der Wärmeentwicklung und Durchlüftung des Stalls<sup>2</sup>
- **Untersuchungsfokus:** Einfluss von Temperatur und rel. Luftfeuchtigkeit auf die Anzahl liegender Kühe auf der strukturierten Kompostierungsfläche

### Material & Methoden

- Datenerhebung mittels im Dachgiebel installierter Wildkamera (SnapShot Limited Black 5.0, Dörr GmbH, Neu-Ulm) in einem Kompostierungsstall mit 75 Milchkühen
- Zeitraum 10.1.2020 – 12.3.2020, Aufnahmen im 10-Minuten-Intervall, Auswertungszeitfenster 12 – 16 Uhr, Auswertung von täglich 24 Bildern, insgesamt 1512 Bilder
- Zusätzliche Unterteilung der Liegefläche in 24 Parzellen (Abb. 1), so dass 36288 Bildausschnitte resultieren, der Kopf der Kuh entscheidet über Parzellenzuordnung
- Im Beobachtungszeitraum werden Dinkelspelzen eingestreut



Abb. 1: Liegefläche wurde in 24 Parzellen unterteilt

### Ergebnisse Klimaeinfluss

- Durchschnittlich lag die Temperatur im Untersuchungszeitraum bei 6,9 °C (± 3,9 °C) und 75,9 % rel. Luftfeuchte (± 15,2) → die Kombination von geringsten Temperaturen mit höchster rel. Luftfeuchte stellt die ungünstigste Voraussetzung für die Verdunstung dar
- Liegen und Temperaturverlauf korrelieren leicht positiv, d. h. mit steigenden Temperaturen liegen etwas mehr Tiere (Abb. 3)
- Liegen und relative Luftfeuchte korrelieren leicht negativ, d. h. mit steigender relativer Luftfeuchte liegen weniger Tiere (Abb. 4)

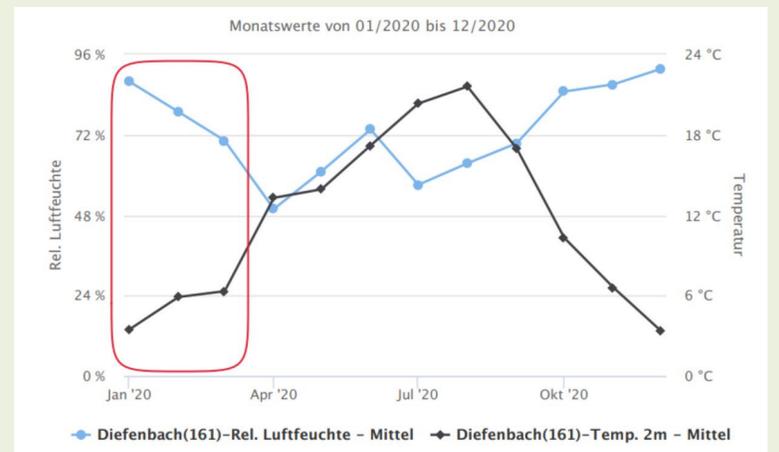


Abb. 2: Darstellung von Temperatur und rel. Luftfeuchte im Untersuchungszeitraum im Vergleich zum Jahresverlauf

### Ergebnisse Seitenpräferenzen

- Im Mittel befanden sich im Untersuchungszeitfenster 83 % der Herde auf der Liegefläche, davon lagen 70 % der Tiere
- Es liegen signifikant mehr Tiere an der Randseite als im Bereich angrenzend an den Fressgang (t-test, p<0,05; n=1462)
- Insgesamt wurden im Randbereich mit 4871 knapp 70 % mehr liegende Tiere als angrenzend zum Futtertisch (2900) erfasst (Abb. 5)

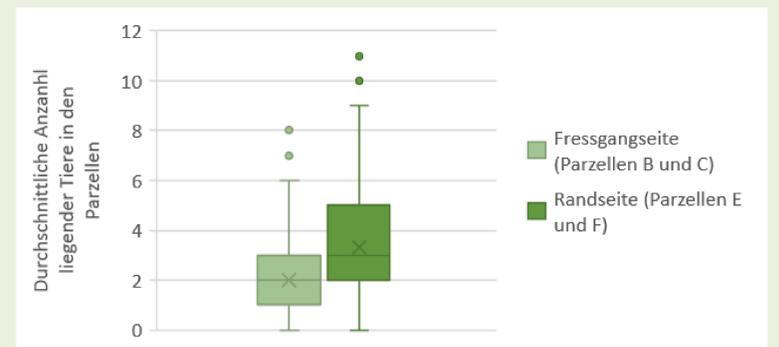


Abb. 5: Seitenpräferenzen bei der Liegeplatzwahl

### Schlussfolgerungen

- In Zeiträumen mit hoher Luftfeuchtigkeit ist das Abtrocknen der Liegefläche durch Verdunstung ungünstiger, besonders bei gleichzeitig niedrigen Temperaturen, Kühe reagieren auf niedrigere Temperaturen sowie steigende rel. Luftfeuchte im Untersuchungszeitraum mit etwas verringertem Liegen
- Randbereiche werden zum Liegen bevorzugt
- Die Präferenz für trockene Liegeflächen zeigt sich direkt nach dem Einstreuen besonders deutlich (Abb. 6)



Abb. 6: Frisch eingestreute Flächen sind beliebt

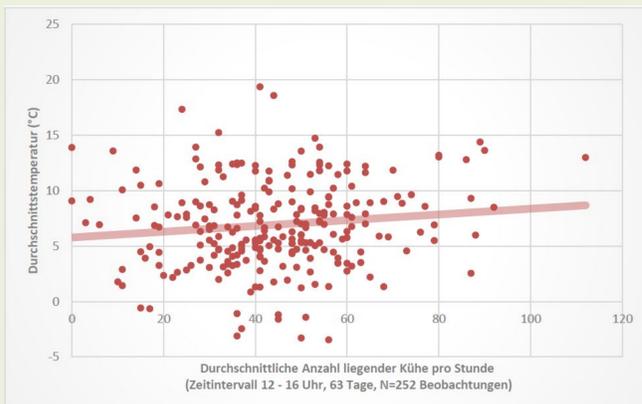


Abb. 3: Höhere Anzahl liegender Kühe mit steigender Temperatur (Korrelationskoeffizient r = 0,12)

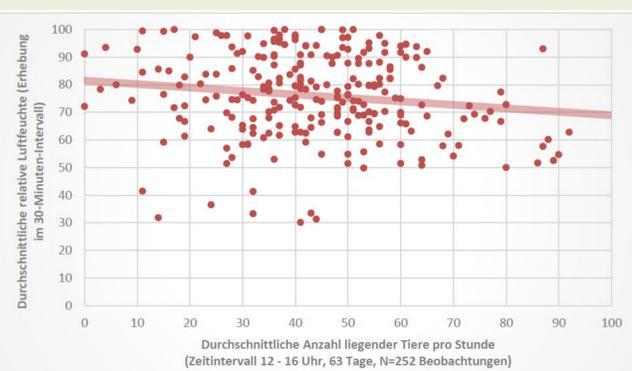


Abb. 4: Geringere Anzahl liegender Kühe mit steigender rel. Luftfeuchte (Korrelationskoeffizient r = -0,15)

<sup>1</sup> Kompostierungsställe managen. ALB-Beratungsblatt baf3 / 2019, Kompostierungsställe managen - Zusammenfassung Workshop

<sup>2</sup> Dunst, G. (2015): Kompostierung und Erdenherstellung, Praxisbuch und Anleitung für Hausgarten, Landwirtschaft, Kommune und Profi. Sonnenerde GmbH