



## Auswirkungen von Hitzestress auf die Milchproduktion und Milch-Zusammensetzung. Perspektiven für die Anpassung von Gebäuden

Nadja von Rickenbach / Olivier Pittet / Sektor Tierproduktion

### Einführung

Durch den Klimawandel steigt die Zahl heisser Tage. Die Folgen für Milchkühe sind eine reduzierte Futteraufnahme, sinkende Milchleistung, geringere Fruchtbarkeit und ein höheres Gesundheitsrisiko.

Eine zentrale Herausforderung ist die Anpassung von Stallgebäuden zur Verbesserung der Belüftung und Klimakontrolle.

### Ziele

- Bewertung der Auswirkungen von Hitzestress unter Praxisbedingungen anhand von Milchproduktionsindikatoren (Milchmenge, Fett- und Proteingehalt) sowie Hitzestressindikatoren (THI und CCI).
- Untersuchung potenzieller Massnahmen zur Reduktion von Hitzestress in Milchviehställen.

### Resultate

#### THI $\geq$ 68 (Hitzestress-Tage):

- 2022: 23 Tage
- 2023: 35 Tage
- 2024: 34 Tage
- 2025: 14 Tage (bis Ende Juli)

#### CCI $\geq$ 25 (Hitzestress-Tage):

- 2022–2024: 43–45 Tage
- 2025: 27 Tage (bis Ende Juli)

#### Milchverlust pro Tag bei Hitzestress:

- Erstlaktierende: -0,6 bis -1,3 kg/Tag
- Mehrlaktierende: -0,7 bis -0,9 kg/Tag

#### Reduktion des Proteingehalts:

- Erstlaktierende: -5,3 bis -6,3%
- Mehrlaktierende: -7 bis -8,5%

#### Reduktion des Fettgehalts:

- Erstlaktierende: -3,5 bis -5,7%
- Mehrlaktierende: -6,1 bis -8%

### Schlussfolgerungen

- Rückgang des Fettgehalts durch reduzierte Futteraufnahme  $\rightarrow$  geringere Rohfaseraufnahme.
- Rückgang des Proteingehalts durch geringere Futteraufnahme  $\rightarrow$  weniger Energie für Pansenmikroben  $\rightarrow$  weniger Proteine für die Kuh.
- Bei Hitzestress sind Protein- und Fettgehalte bei mehrlaktierenden Kühen stärker betroffen als bei erstlaktierenden, vermutlich wegen der höheren Milchleistung.
- Energiedefizit bei Hitzestress besonders kritisch, da sie sich noch im Wachstum befinden und einen höheren Energiebedarf haben.

### Kleine Massnahmen – grosse Wirkung

- Für guten Komfort im Stall sorgen: ausreichend Platz, gut gefüllte Liegeboxen und keine Durchfluthindernisse auf Tierhöhe.
- Zusätzliche Tränkestellen im Sommer hinzufügen.
- Frisches, schmackhaftes Futter anbieten, Ration am späten Abend verteilen und mit gut verdaulichen Rohfasern gestalten.
- Genügend Schatten auf Weiden und vor dem Stall.
- Reduktion direkter und indirekter Sonneneinstrahlung.
- Für eine bessere natürliche Belüftung: Stallwände bis zum Boden offen lassen oder große Lüftungsklappen über die gesamte Länge einbauen.

### Material und Methoden

#### Temperature Humidity Index (THI):

- Der THI wird aus Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit berechnet. Je höher der THI, desto grösser die Hitzebelastung für die Tiere.

#### Comprehensive Climate Index (CCI):

- Zusätzlich zu Temperatur und Luftfeuchtigkeit berücksichtigt der CCI die Windgeschwindigkeit und Sonneneinstrahlung, um die klimatische Belastung umfassender zu bewerten.

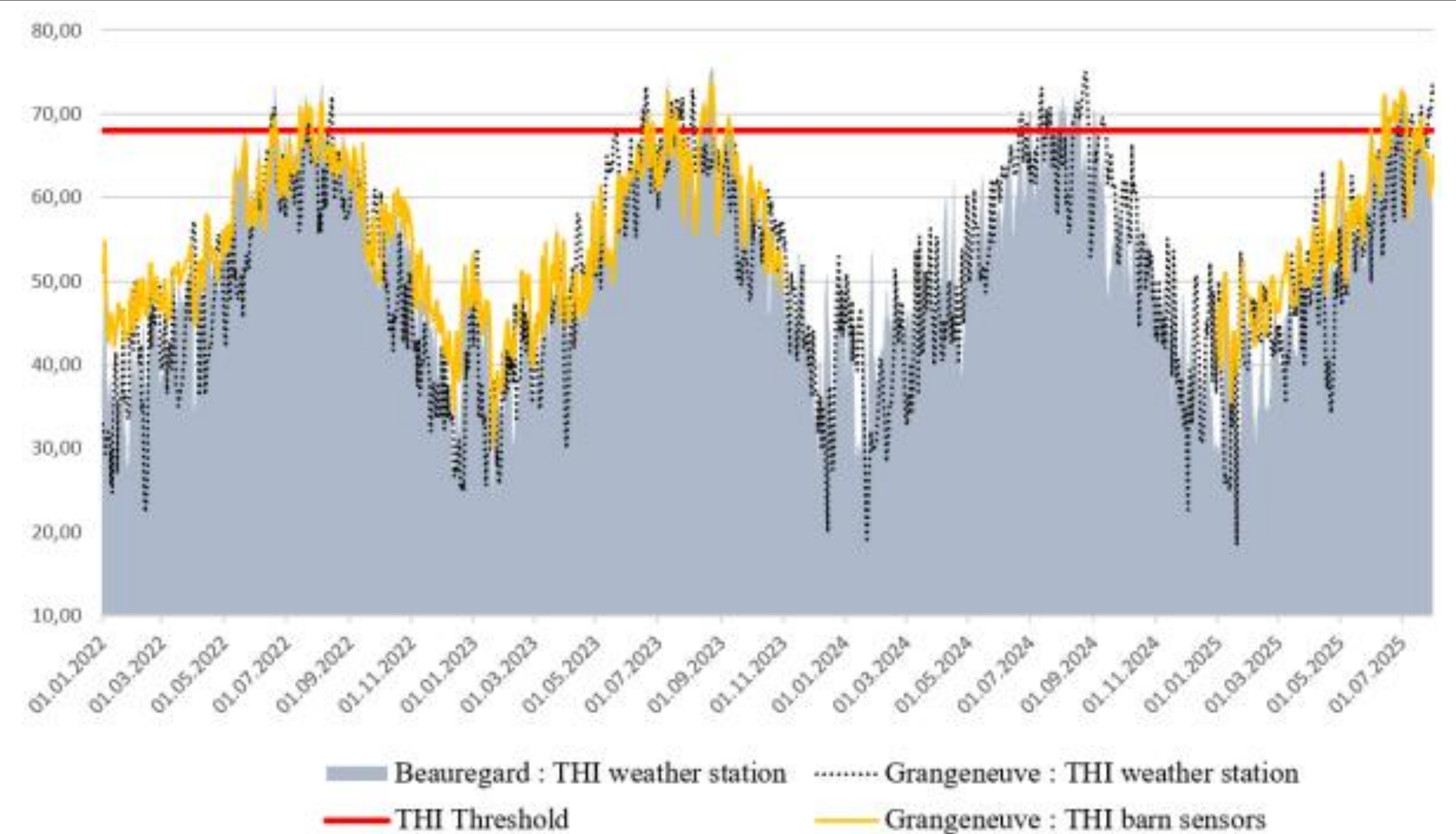


Abb. 1: Entwicklung des THI über die Jahre 2022 bis 2025.

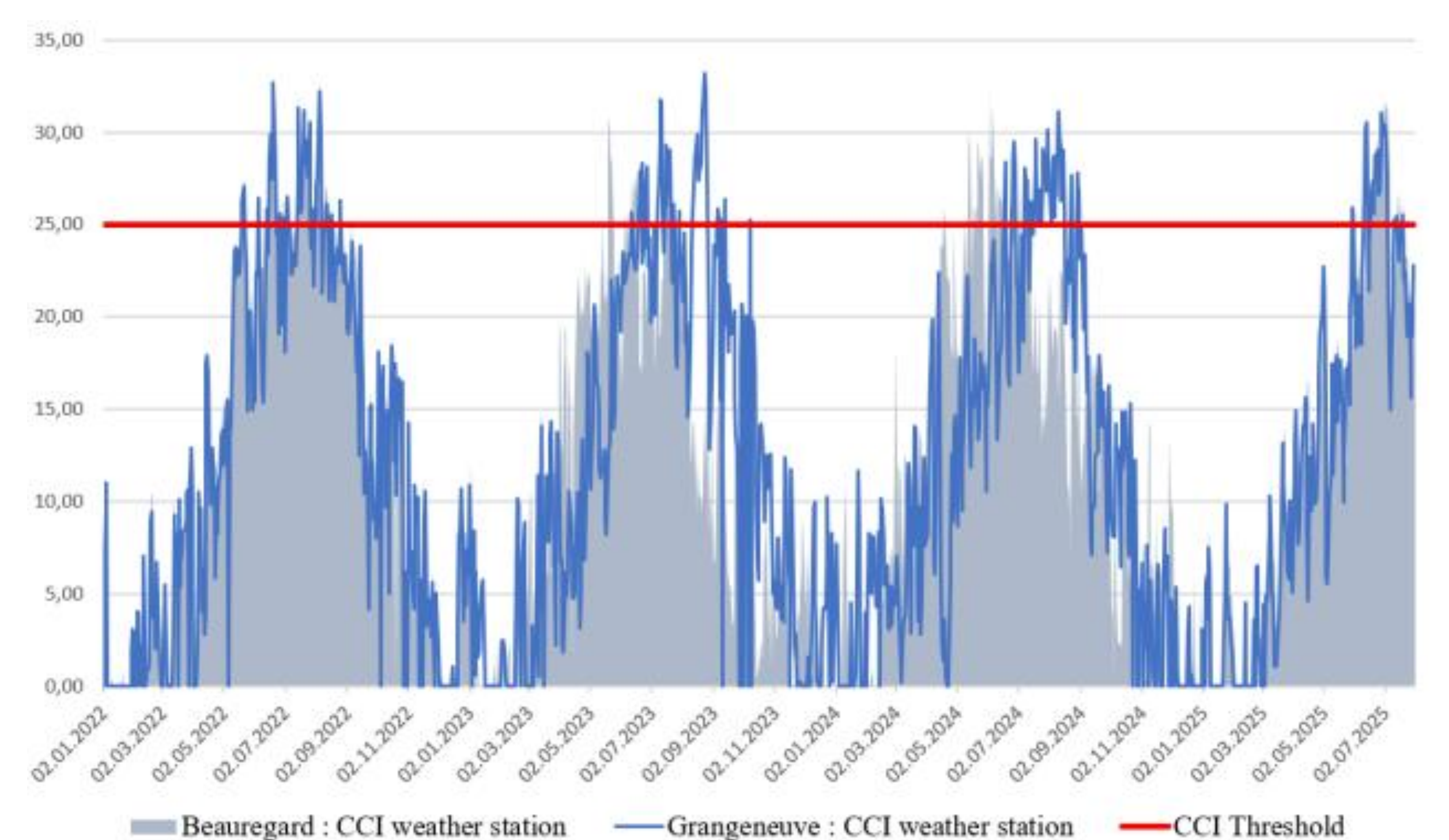


Abb. 2: Entwicklung des CCI über die Jahre 2022 bis 2025.

### Erst wenn diese Grundlagen umgesetzt sind, lohnt es sich Ventilatoren zu planen und zu installieren.

Bei Bedarf können zusätzlich Sprinkleranlagen installiert werden, jedoch nur in Verbindung mit einer verbesserten Lüftung.

Der kantonale Klimaplan unterstützt alle diese Massnahmen finanziell, die das Stallklima optimieren und Hitzestress vermindern.