

Technische Möglichkeiten zur Reduzierung von Hitzestress bei Schweinen

Herausforderung Klimawandel – Wie kann sich die Landwirtschaft nachhaltig anpassen?

Michaela Mohring-Lutz

Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg
- Schweinehaltung, Schweinezucht -

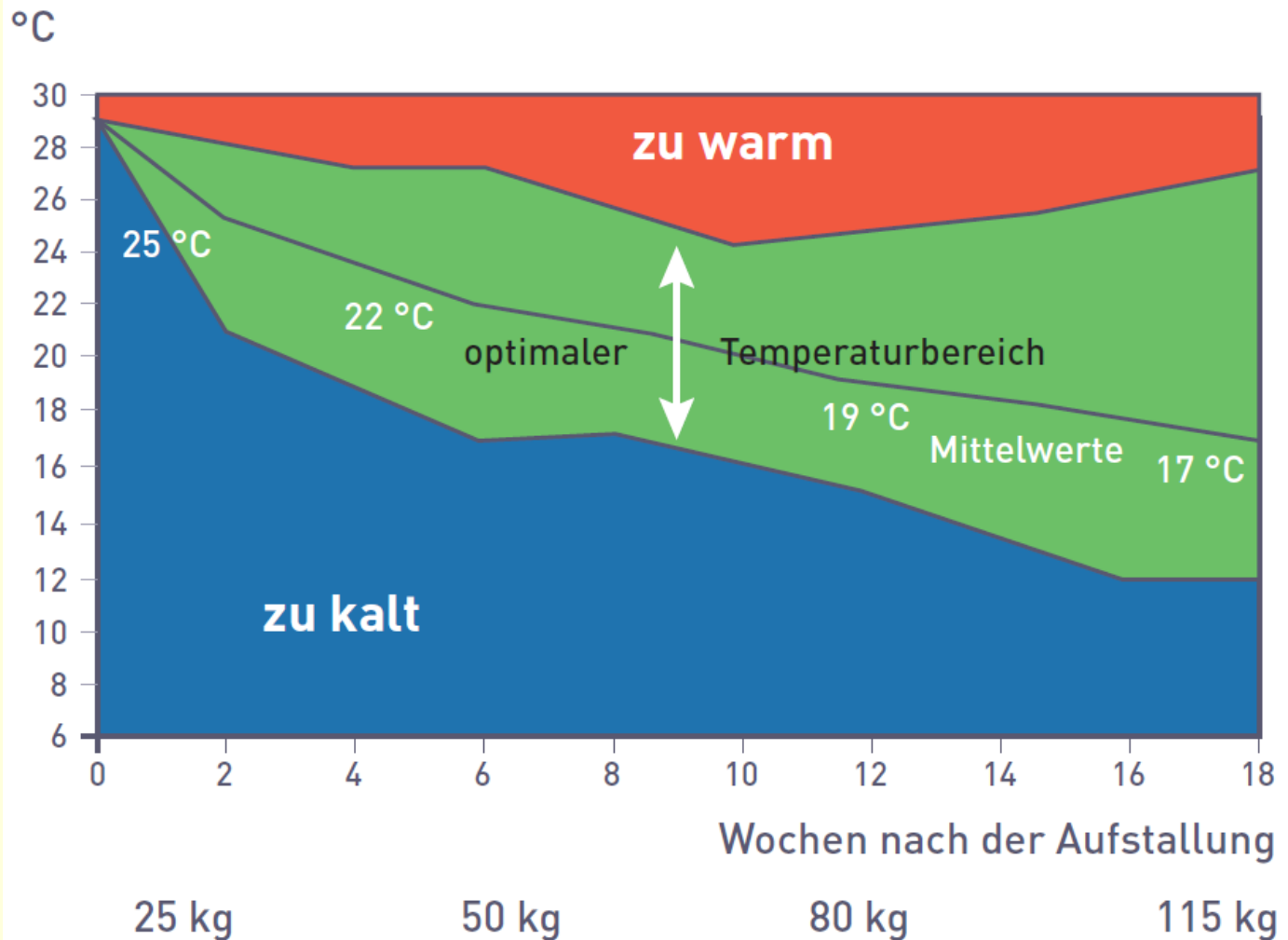
19.11.2019





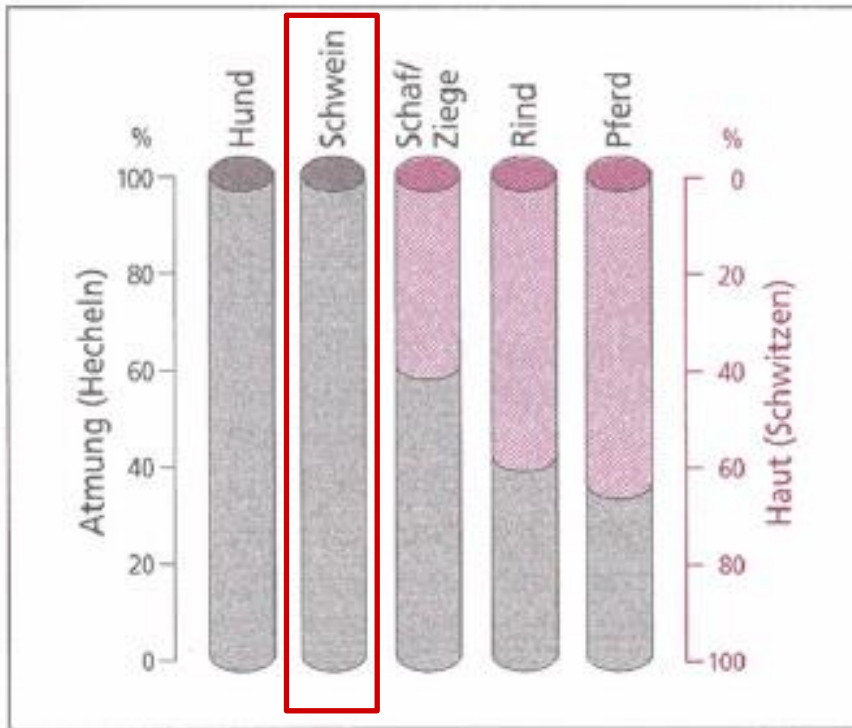
Wann fühlen sich Schweine wohl?

Komfortzonen für Mastschweine



Quelle: DLG Test Landwirtschaft, Stallklima

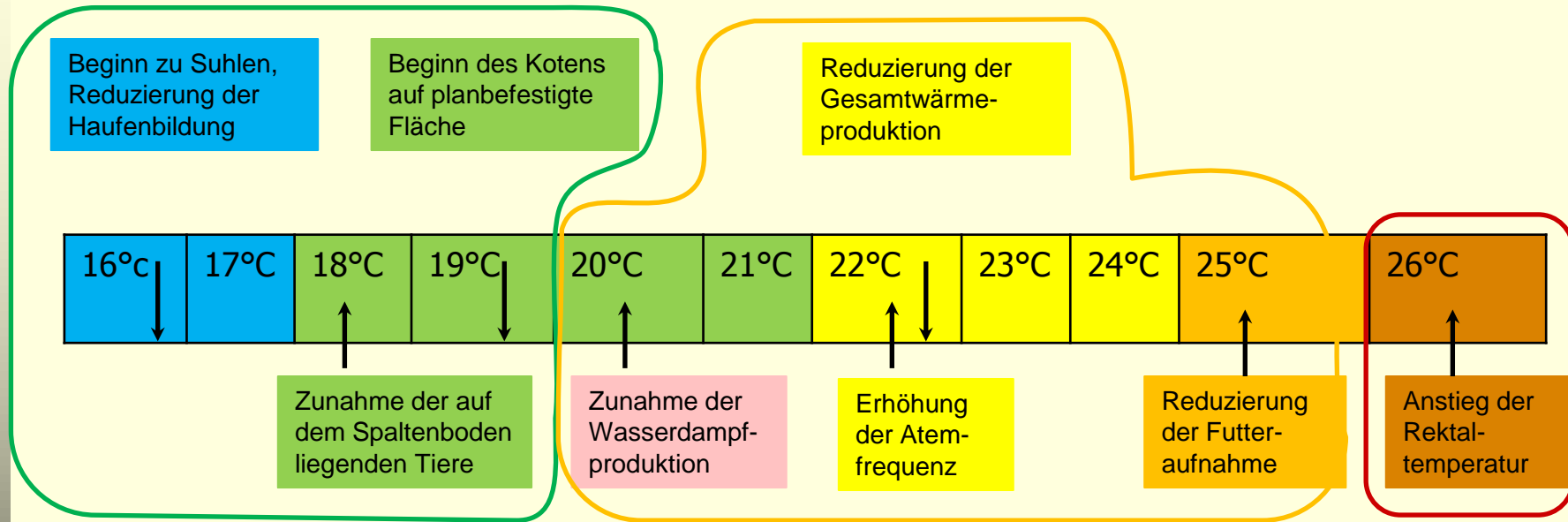
Wärmeabgabe



v. Engelhardt & Breves 1998

Schweine haben keine Schweißdrüsen
 → können also nicht schwitzen

Thermoverhalten von Mastschweinen



Quelle: Huynh, Universität Wageningen, 2005



Hitzestress beim Schwein

Woran kann man Hitzestress erkennen?

- erhöhte Wasseraufnahme
- verkürztes, schnelleres Atmen
- Reduktion der Futteraufnahme
- Maximierung Bodenkontakt – Bauchlage (Liegekühler)

Wohlbefinden ↓

Auswirkungen auf Schweine:

- Anstieg Körpertemperatur, Kreislaufprobleme (teilweise mit Todesfolge)
- Einbruch der Milchleistung, geringere Spermaqualität
- geringere Zunahmen
- erhöhte Krankheitsanfälligkeit

Leistung ↓

§ Gesetzliche Vorgaben §

Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung § 22

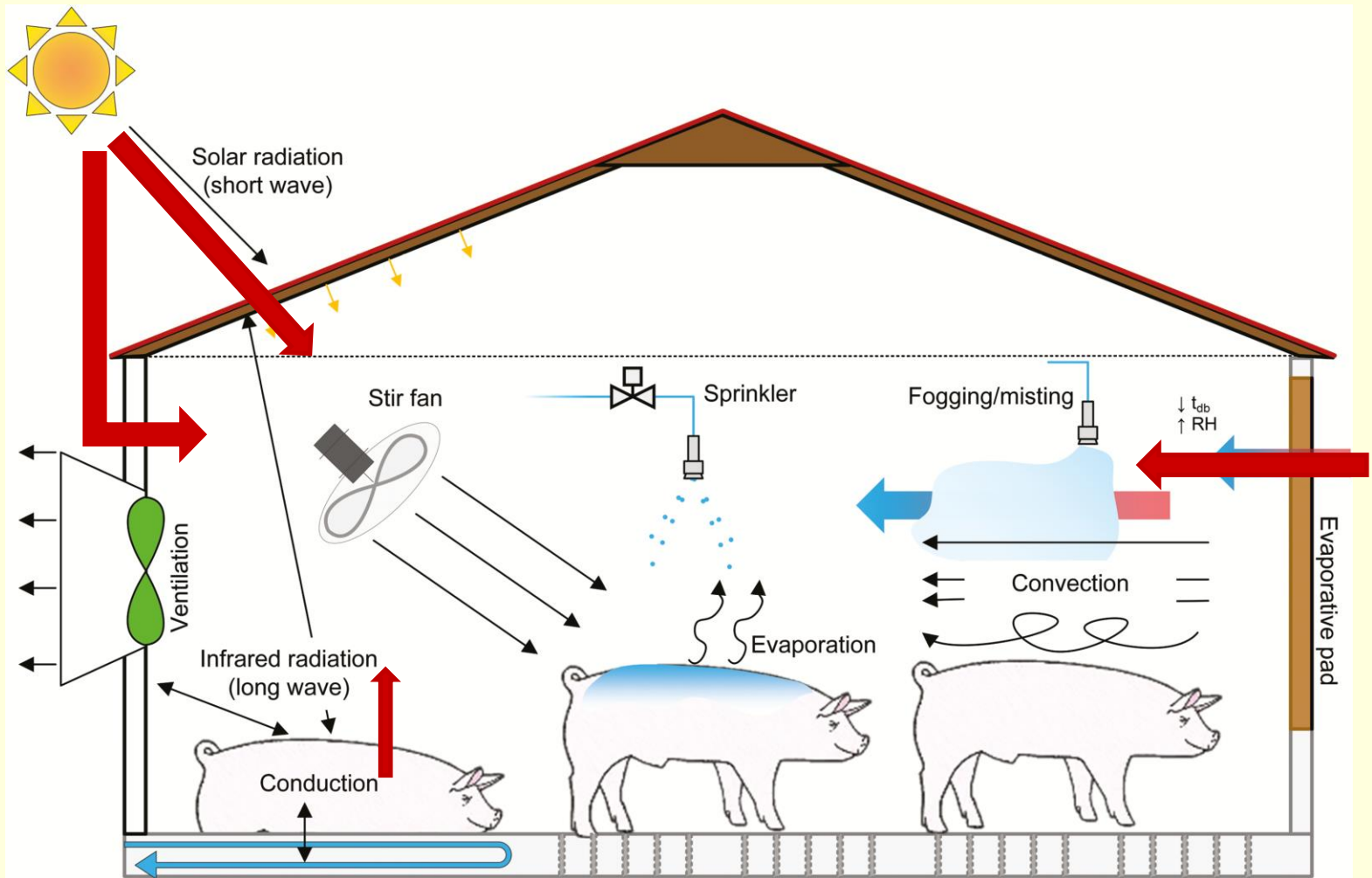
(2) Haltungseinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass

(...)

4. eine geeignete Vorrichtung vorhanden ist, die eine **Verminderung** der **Wärmebelastung** der Schweine bei **hohen Stalllufttemperaturen** ermöglicht.

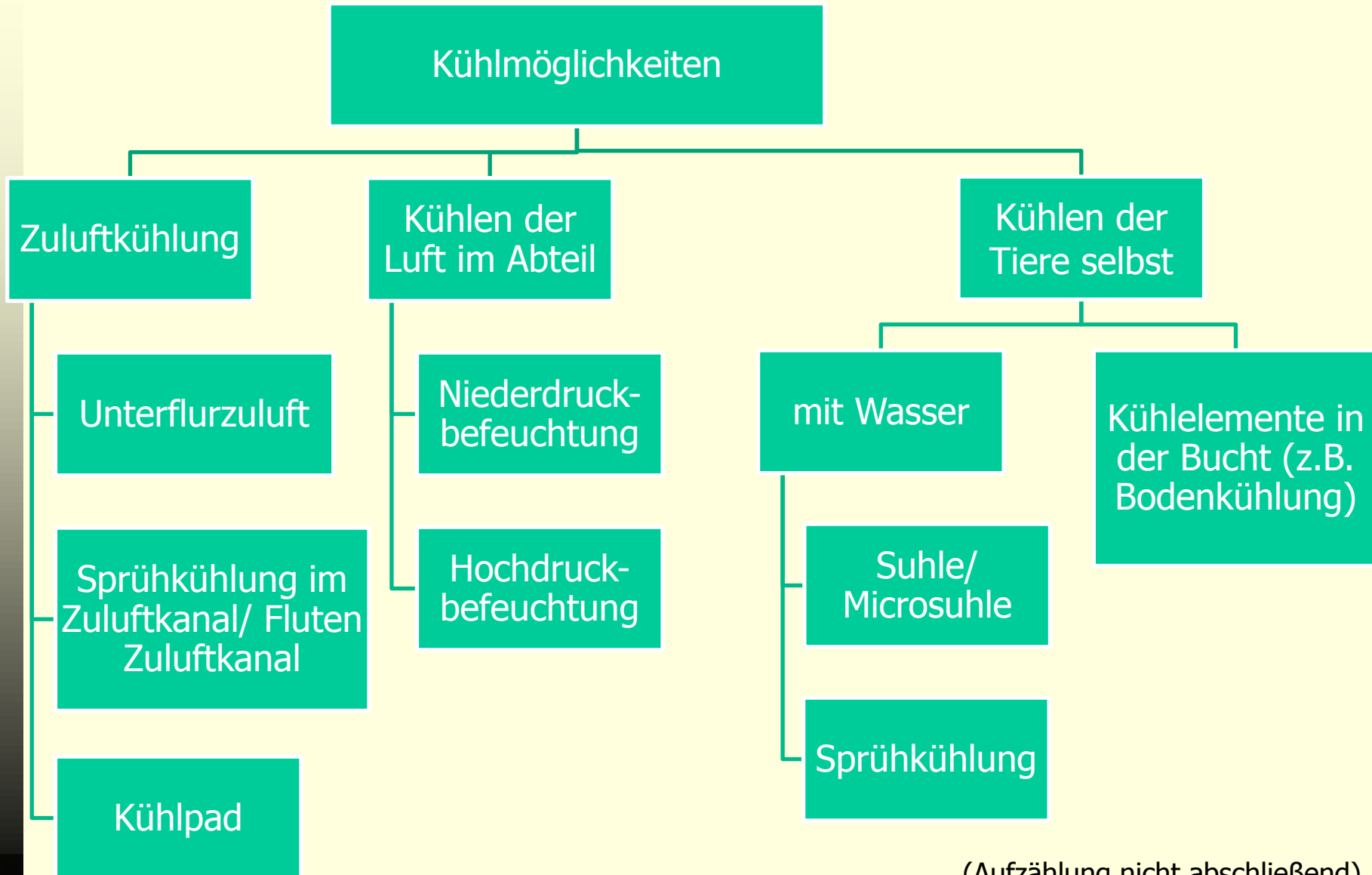
(...)

Woher kommt die Wärme?



Quelle: Heat stress adaption in pigs
J. Mayorga 2016

Möglichkeiten zur Reduzierung



(Aufzählung nicht abschließend)

Zuluftkühlung - Unterflurzuluft



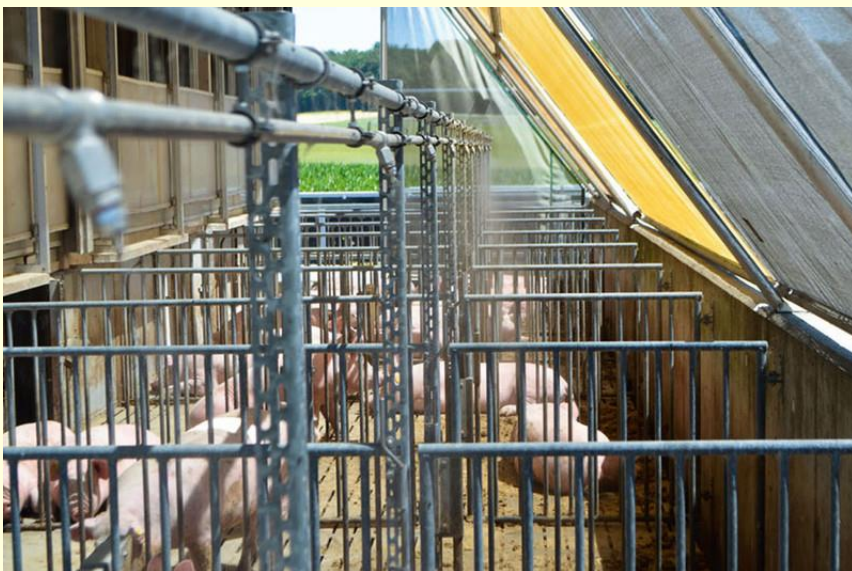
Zuluftkühlung - Sprühkühlung



Zuluftkühlung - Kühlpad



Sprühkühlung Niederdruck

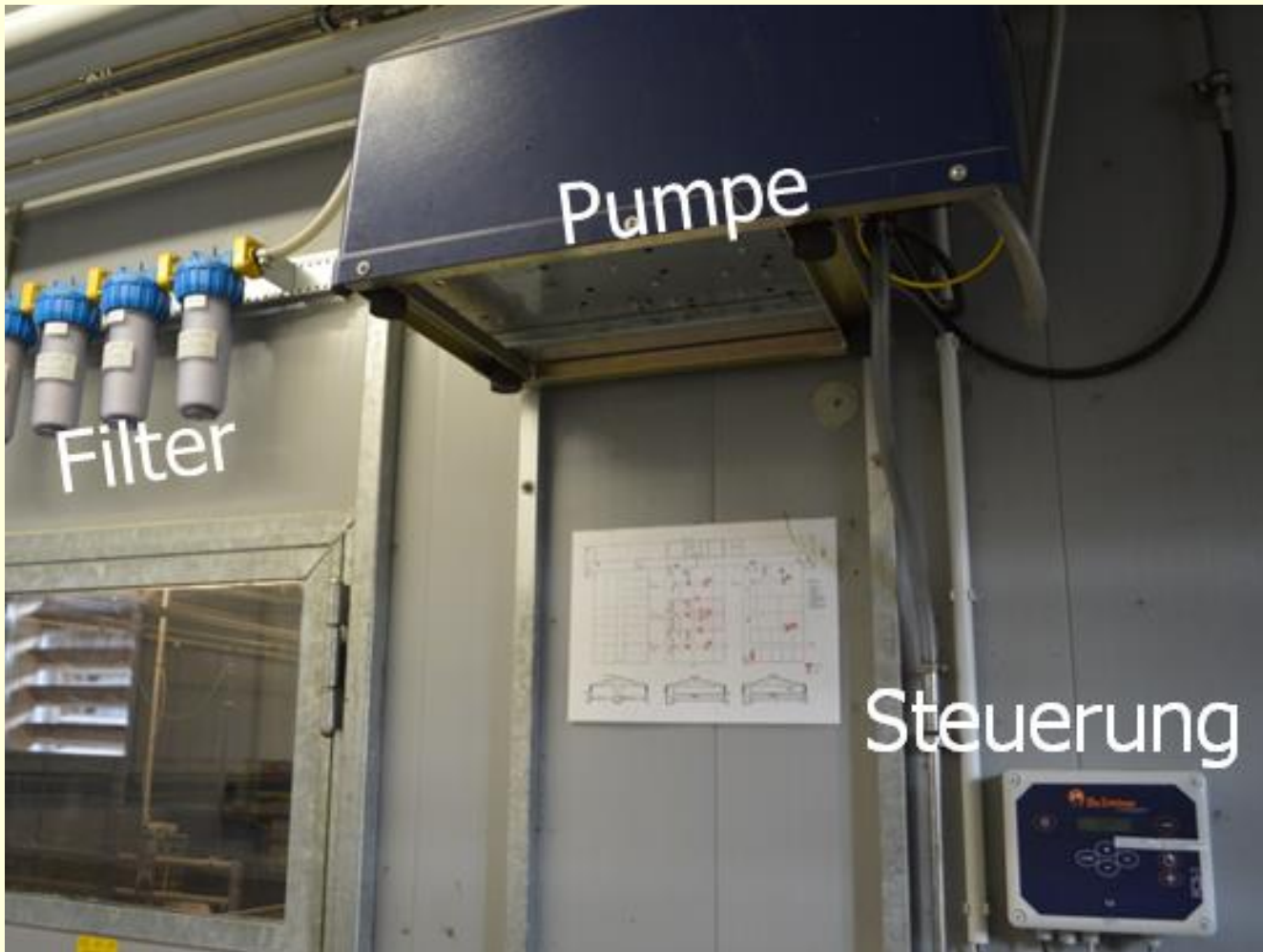


Quelle: <https://www.meierbrakenberg.de/produkte/p/stallkuehlung/-/niederdruckkuehlung-schweine/> Stand: 07.11.19



Quelle: <http://lueftungsbau.ch/vernebelungsanlagen.html> Stand: 30.10.19

Sprühkühlung - Hochdruck

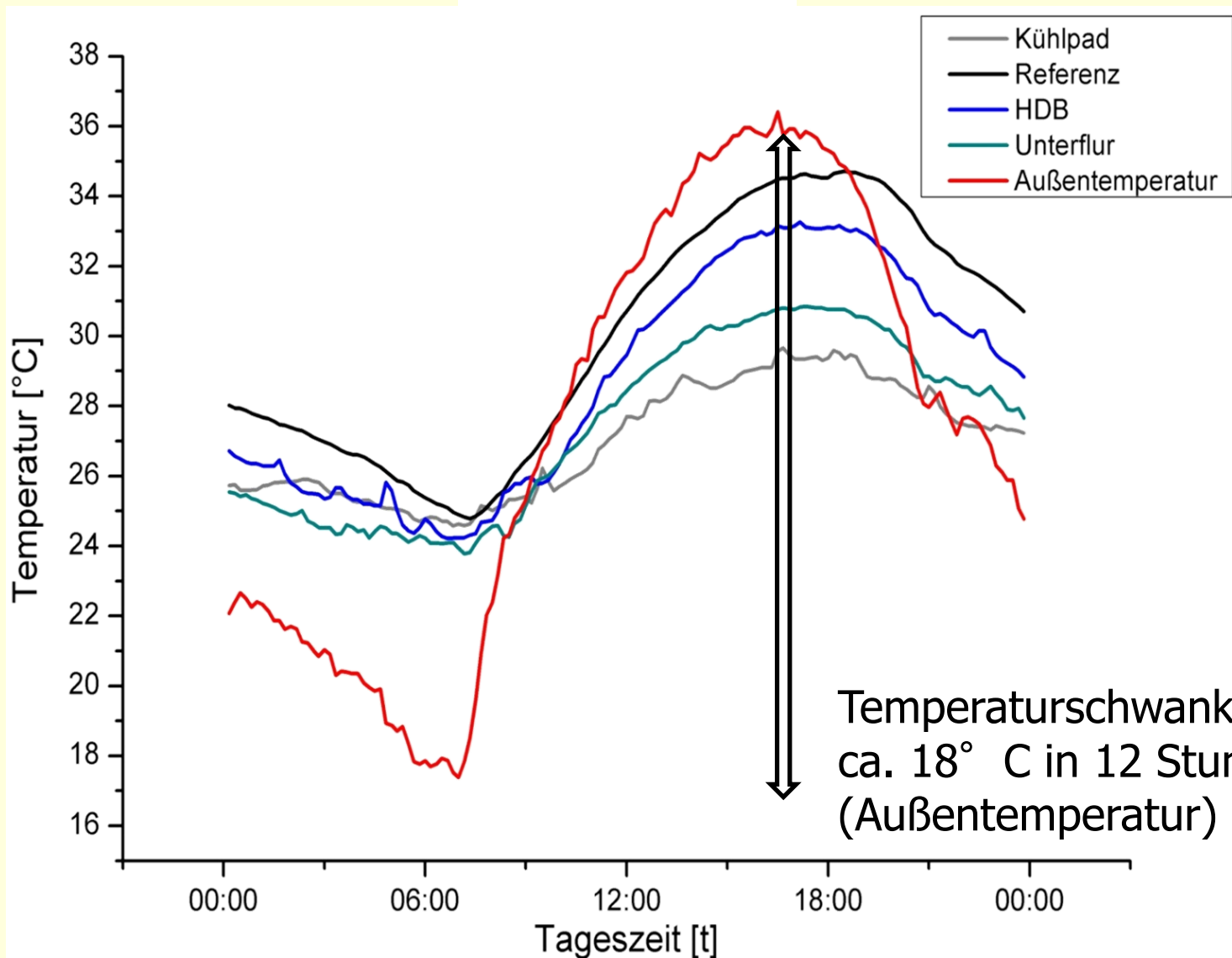


In geschlossenen Stallgebäuden sollte die Luftfeuchtigkeit nicht über 80 % ansteigen!

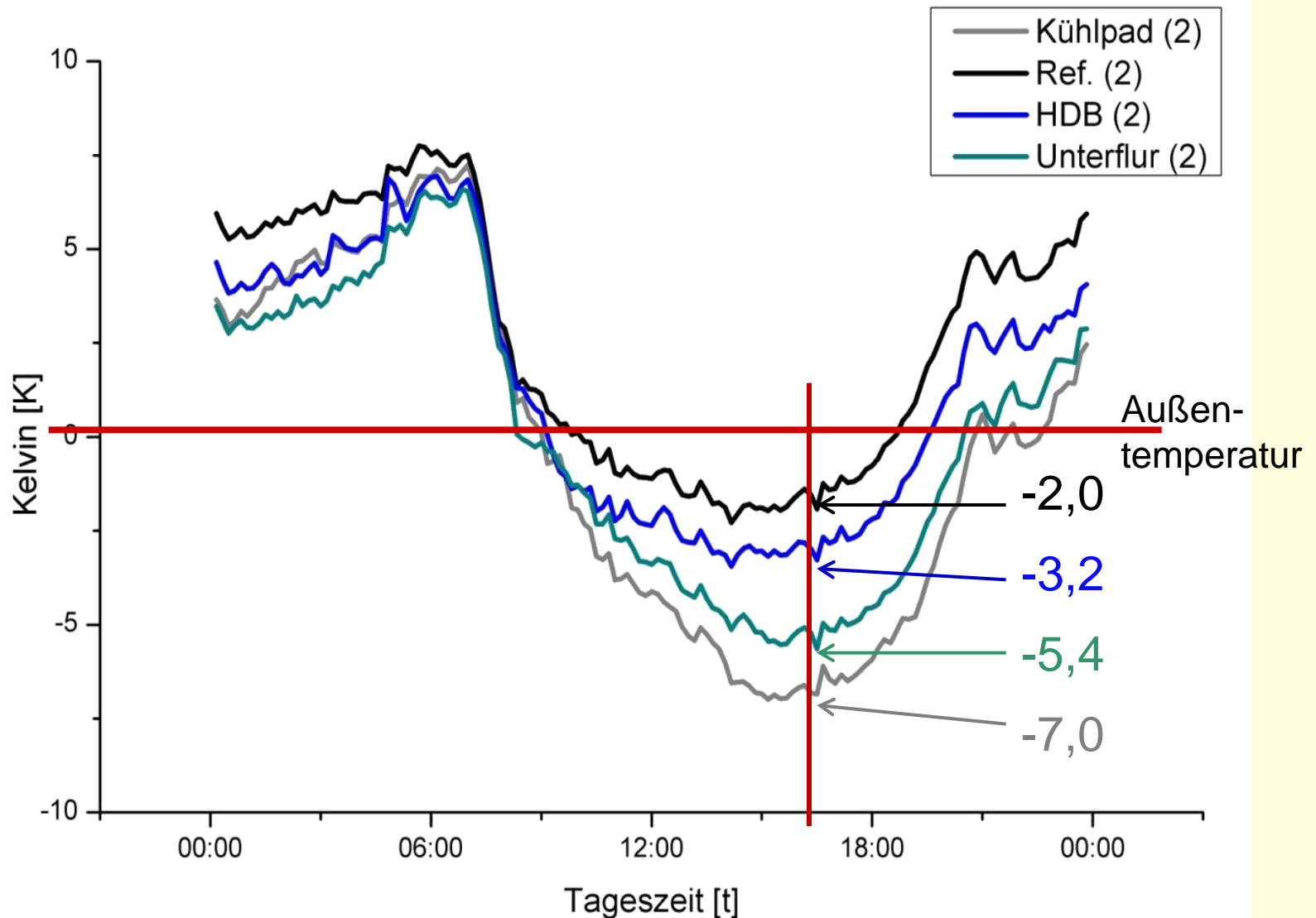
Kühlung durch Vernebelung (Verdunstung) Wasser bei 70 bar - Hochdruckvernebelung



Boxberg konventionelle Bauweise: Wärmster Tag 2012 (19.8.12) - Temperaturverläufe



Boxberg konventionelle Bauweise: Kühleffekt der Systeme bis ins Abteil am 19.08.2012

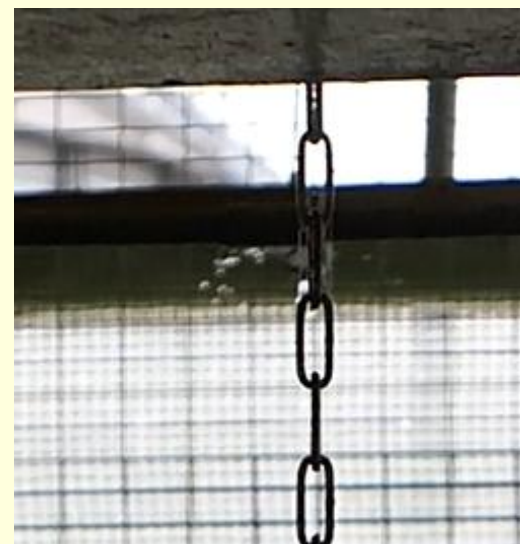


Direkte Kühlung der Tiere- Suhlen



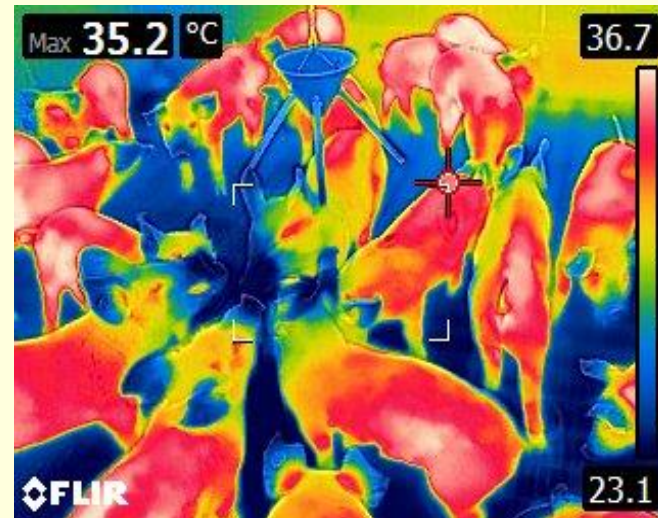
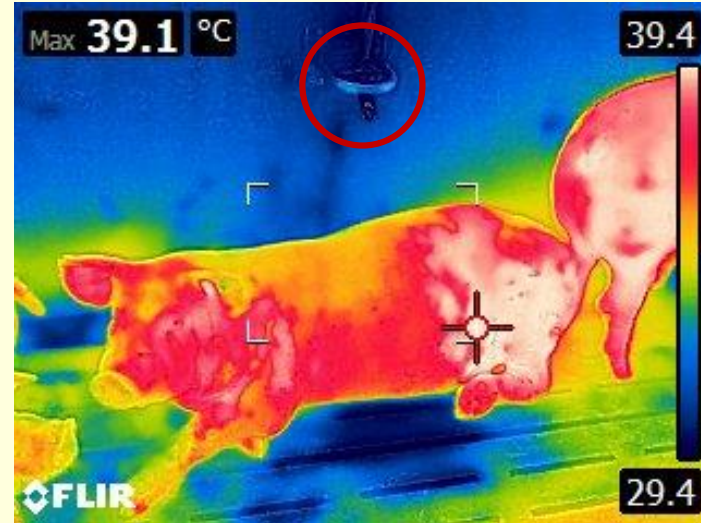
Bild: R. Wiedmann

Suhle



Microsuhle

Direkte Kühlung der Tiere - Microsuhle

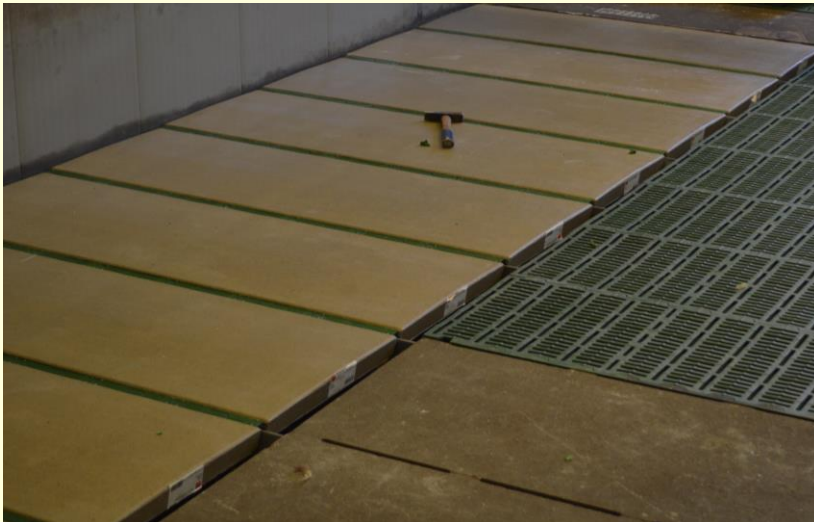


Bilder: Mirjam Lechner

Kühlelemente in der Bucht- Bodenkühlung



Bodenheizung- und Kühlung



Wärmeeintrag reduzieren

- Beschattung von
 - Stallgebäuden
 - Fenstern
 - Ausläufen (Sonnenbrand)

→ direkte Sonneneinstrahlung minimieren
- Platzierung Zuluftöffnung
- Dächer (& Wände) isolieren

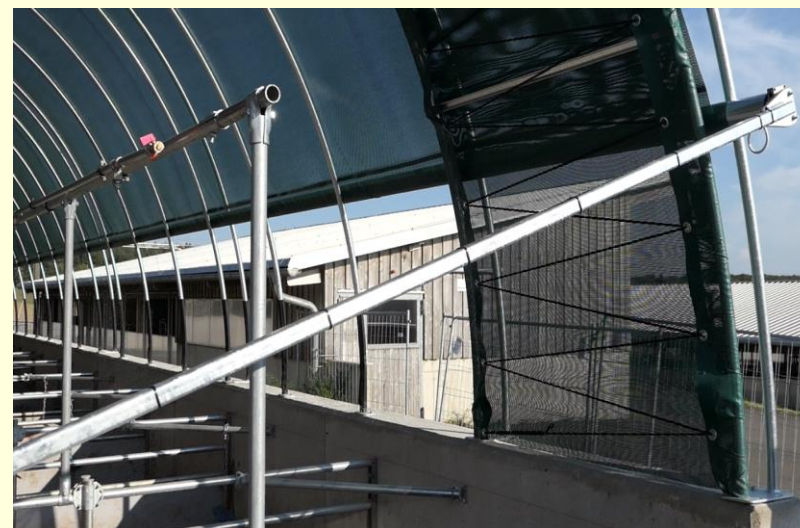
Wärmeeintrag reduzieren



Beschattung Fenster



Beschattung Fenster



Beschattung Auslauf

Zusammenfassung & Ausblick

- Nicht alle Systeme sind gleich effektiv
 - Kosten und Wartungsaufwand sind sehr unterschiedlich
 - Manche Systeme für Kühlung und Heizung einsetzbar
 - Für jeden Stall die beste Lösung umsetzen, nicht jedes System macht in jedem Stall Sinn
- Ein Problem, das die Schweinehaltung weiter begleiten wird