

Handlungsfeld : Landwirtschaft

Indikator-Kennblatt: Wärmebelastung bei Geflügel

Titel Indikator
Wärmebelastung bei Geflügel (Enthalpie)
Definition und Berechnungsvorschrift
<p>Der Indikator Wärmebelastung bei Geflügel (Enthalpie) gibt an, wie viele Tage der Enthalpie-Grenzwert für Geflügel von 67 kJ/kg in der Außenluft an allen erfassten hessischen Stationen überschritten wird. Pro Jahr wird die Gesamtanzahl der Überschreitungen an allen Stationen durch die Anzahl der aktiven Stationen dividiert, da diese nicht konstant über den Zeitraum ist.</p> <p>Ermittelt wird der Gesamtenergiegehalt der Außenluft, der sog. Enthalpie-Wert. Er beinhaltet die sensible (fühlbare) und die latente (durch Verdunstung abgegebene, nicht fühlbare) Wärme und wird als Wert für Hitzestress und Wärmebelastung bei Tieren verwendet. Die Tiere geben durch die Stoffwechselforgänge gebildete Wärme ab, um ihren Wärmehaushalt zu regulieren. Dies geschieht u.a. durch die Abgabe nicht fühlbarer Wärme durch Wasserverdunstung vornehmlich über die Atmung „Schnabelatmung“.</p> <p>Eine Festlegung einer Grenztemperatur allein ist nicht ausreichend, da die Belastung der Tiere vom Wärmeinhalt der Luft ausgeht und mit zunehmender Luftfeuchtigkeit steigt. So ist es möglich, dass eine Lufttemperatur zusammen mit einer bestimmten Luftfeuchtigkeit schon als belastend oder gefährlich für das Tier anzusehen ist, während eine noch höhere Lufttemperatur gekoppelt mit einer niedrigeren Luftfeuchtigkeit noch als unbedenklich einzustufen ist. Aus diesen Gründen ist die Ermittlung des Enthalpie-Wertes eine gute Methode, um die Wirkung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf Tiere einschätzen zu können.</p> <p>Die Berechnung der Enthalpie (H) erfolgt nach folgender Formel:</p> $H = c \times m \times T$ <p>H = Enthalpie</p> <p>v = spezifische Wärmekapazität der Luft</p> <p>m = Masse der Luft</p> <p>T = Temperatur der Luft</p> <p>Ab einem Wert von 67 kJ/kg in der Außenluft, der einem Wert in der Stallluft von 72 kJ/kg entspricht, kann es zum Hitzestress und sogar zum Hitzetod der Tiere kommen, wenn nicht rechtzeitig Maßnahmen ergriffen werden.</p> <p>Die Messstationen, betrieben vom DWD, sind gleichmäßig über Hessen verteilt, variieren aber in ihrer Anzahl über den Zeitraum. 1961 gab es insgesamt 18 aktive Stationen, 1980 waren bereits 20 Stationen aktiv und 2016 insgesamt 36.</p>

Bedeutung
<p>Infolge der globalen Klimaveränderungen muss zukünftig in unseren Breiten nicht nur mit einer Zunahme milder Temperaturen im Winter, sondern auch mit der Zunahme von heißen Tagen und extremen Hitzeperioden im Sommer gerechnet werden. Dies kann sich in Form von Hitzestress negativ auf die Tierhaltung in Ställen auswirken. Schon bei höheren Umgebungstemperaturen, oftmals gekoppelt mit hoher Luftfeuchte, können landwirtschaftliche Nutztiere auch bei gemäßigten klimatischen Bedingungen in eine Hitzestress-Situation geraten.</p> <p>Da bisher nur Richtwerte für Hitzestress bei Geflügel und Rinder existieren, steht der Indikator stellvertretend für Belastungssituationen infolge von Hitze und daraus resultierenden möglichen Problemen und Beeinträchtigungen für die Geflügelzucht. Bei Extremwetterlagen sind gezielte Maßnahmen erforderlich, um den Forderungen des Tierschutzgesetzes (§§1,2) zu entsprechen und das Leben und Wohlbefinden der Tiere zu schützen.</p> <p>Bei hitzebedingtem Stress von Geflügeltieren erfolgt die Evaporation hauptsächlich über die Schleimhäute des Nasen- und Rachen-Raums. Es setzt eine Schnabelatmung ein und es kommt zur Wasserverdunstung auf der Schleimhautoberfläche, was einen erhöhten Trinkwasserbedarf zur Folge hat. Das Geflügel vergrößert seine Körperoberfläche durch Abspreizen der Flügel und nutzt die gesamte Körperoberfläche zur Wärmeabgabe. Die Futteraufnahme wird reduziert, die Wasseraufnahme erhöht.</p> <p>Der Hitzestress kann direkte Auswirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem, das Tierverhalten inklusive Futteraufnahme, Physiologie und Krankheitsanfälligkeit der Nutztiere haben. Im Einzelnen kann dies eine Beeinträchtigung der Stoffwechsellistung, Belastung des Immunsystems, Fruchtbarkeitsstörungen und Kreislaufmehrbelastungen aufgrund Überhitzung mit möglicher Dehydrierung bedeuten.</p> <p>Bei der Stallhaltung der landwirtschaftlichen Nutztiere wird in der Regel durch technische Einrichtungen (Zwangslüftung) ein auf die Tierart und die Entwicklung abgestimmtes Stallklima geschaffen, das sich wesentlich vom Außenklima unterscheidet. Jedoch müssen beim Auftreten von Hitzeperioden verstärkt Maßnahmen ergriffen werden und die Stalltemperatur regelmäßig überwacht werden. Es ergeben sich erhöhte Ansprüche an die Ent- und Belüftungstechnik, Kühlmöglichkeiten und stallbauliche Maßnahmen, wie der Dachgestaltung.</p> <p>Sind in den Sommermonaten nach Vorhersage des Deutschen Wetterdienstes Enthalpie-Werte in der Außenluft von über 67 kJ/kg zu erwarten, so sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um die Gesundheit und das Leben der Tiere zu schützen.</p>
Datenquelle
DWD
Fortschreibungsturnus
jährlich