

Licht: Unterschätzter Einflussfaktor auf die Tiergesundheit in Geflügelställen

Robby Andersson u. Louisa Reimer

Der Hintergrund - Was ist das Problem?

Licht steuert bei Geflügel u.a. den zirkadianen Rhythmus, induziert die Legereife und steht aber auch im Zusammenhang mit dem Auftreten von Verhaltensauffälligkeiten beim Nutzgeflügel. Licht kann dazu beitragen, dass Federpicken / Kannibalismus / Beschädigungspicken ausgelöst wird, was oft mit nachfolgenden Infektionen einhergeht. Andererseits können Verhaltensstörungen durch Lichtmanagement eingedämmt werden. Im Gegensatz zum Menschen nimmt Geflügel neben den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau (RGB) zusätzlich Licht aus dem ultravioletten Farbbereich (UV-A) wahr. Additiv ergeben die Grundfarben „weißes“ Licht. Fehlt eine Grundfarbe, dann entstehen Falschfarben. In Abhängigkeit von der Helligkeit kann Geflügel mehr als doppelt so viele Bilder/Lichtreize voneinander unterscheiden wie der Mensch – ca. 120 bis 160 vs. 20 – 60 Lichtreize / sec..

Diese Besonderheiten beim Vogel führen dazu, dass die Lichtverhältnisse für Geflügel nur mit geeigneter Messtechnik und nicht über die visuelle Wahrnehmung des Menschen beurteilt werden können. Beleuchtung, die der Mensch

als angenehm empfindet, kann für Vögel eine große Stressquelle darstellen.

Stand der Dinge

Aufgrund der physiologischen Besonderheiten des Vogelauges ist davon auszugehen, dass bei einem fehlenden UV-Anteil im Kunstlichtspektrum die Haltungsumwelt im Stall anders wahrgenommen wird als im Freiland, wo natürlicherweise UV-Licht im Tageslicht enthalten ist. In der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV) sind Lichtöffnungen für einen natürlichen Tageslichteinfall vorgeschrieben. Der Lichteinfall erfolgt jedoch i.d.R. nicht direkt, sondern nach Passage durch Scheiben, oft sind es „Kunststoff-Scheiben“. Derartige Lichtöffnungen erfüllen die biologischen Ansprüche von Geflügel nicht. Transmissionsmessungen von Licht durch Kunststoff haben ergeben, dass Kunststoff i.d.R. UV-Licht herausfiltert und zusätzlich zu einer Verschiebung der Farbanteile führt. Im Gegensatz zum Menschen sieht der Vogel dann kein weißes Licht im Stall, da eine der vier Grundfarben fehlt. Es ist weiterhin zu beachten, dass Lichtöffnungen zu Lichtbrechungen oder eine fehlerhafte Ansteuerung einzelner LEDs zu Farbmischungen führen können, die „Regenbogeneffekte“ im Stall verursachen können. Das

Lichtspektrum wird sogar für Menschen teilweise sichtbar in einzelne Farbkomponenten aufgespalten.

Die Helligkeit wird meist in der Einheit Lux [lx] angegeben. Diese Einheit orientiert sich am humanen Sehvermögen und kann dadurch nicht auf die Hellempfindlichkeit von Geflügel übertragen werden. Bei der Messung mit Luxmetern wird die Helligkeit, abgesehen vom grün/gelben Farbbereich des Lichts, in Bezug auf das aviäre Sehvermögen unterschätzt.

Im Vergleich zum Menschen verfügt Geflügel über eine höhere Flimmerfusionsfrequenz (ca. 160 Hz), sodass Lampen, die mit Netzspannung (50 Hz Wechselstrom = 100 Hz Lichtimpulse) betrieben werden, von Geflügel als flackernd wahrgenommen werden, was die Tiere „stresst“. Neue Steuerungstechniken ermöglichen Frequenzen über 2 kHz, sodass ein wahrnehmbares Flackern für Geflügel ausgeschlossen werden kann. Das Dimmen von Lampen stellt eine besondere Herausforderung dar. Werden Lampen mittels Pulsweitenmodulation gedimmt, wird die Reduktion der Helligkeit durch periodisches Ein- und Ausschalten der Leuchtmittel erreicht, sodass für Geflügel flackerndes Licht die Folge ist. Daher sollte bei der Dimmung ebenfalls auf eine hohe Frequenz geachtet werden.

Bedeutung für die Praxis bzw. die Beratung

Bei auffälligen Verhaltensabweichungen, besonders im Falle von Federpicken und Kannibalismus, in der Herde muss das Licht unbedingt mit in Betracht gezogen werden. Zum Beispiel kann es nach einem Futterwechsel zu Futterverweigerungen kommen, da veränderte Farbreflexionen der Futterkomponenten die Vögel irritieren, der Mensch kann es nicht wahrnehmen. Erscheinen Gefiederareale unter Kunst- und Tageslicht in unterschiedlichen Farben, kann dies die Tiere zum Erkundungsspielen animieren, was in Federpicken und Kannibalismus übergehen kann. Farbveränderungen durch Lichtöffnungen oder Lampeneinhäusungen sowie eine falsch angepasste Helligkeit können zur Meidung/Fehlnutzung von Funktionsbereichen führen. Werden z.B. die Nester vom Vogel als zu hell empfunden, sind diese nicht attraktiv für die Eiablage.

Um den biologischen Ansprüchen des Sehvermögens von Geflügel gerecht zu werden, sollte das Kunstlicht weitestgehend dem Spektrum des Tageslichts entsprechen. Neue LED-Technik bietet die Möglichkeit zur Annäherung an das Tageslichtspektrum. Aktuelle Vorschaltgeräte erzeugen bei LED-Leuchtmitteln Lichtfrequenzen deutlich > 2000 Hz, sie sind somit flackerfrei.

Das Lichtspektrum und die Flackereigenschaften müssen mit geeigneter Messtechnik überprüft werden, da die Lichtwahrnehmung des Menschen nicht auf den Vogel übertragbar ist.

Es deutet sich an, dass je nach Spezies unterschiedliche Leuchtmittel von Vorteil sein können.

