

Elektronische Tierkennzeichnung von Legehennen

Für Verhaltensuntersuchungen an Legehennen bei alternativen Haltungssystemen mit Auslauf wurde eine Erfassungseinheit entwickelt, mit der die Bewegungsrichtung jeder einzelnen Henne an einer Passagestelle vom Stallinnenbereich in den Auslauf oder umgekehrt erfasst werden kann. Das automatisierte Identifizierungs- und Registrierungssystem basiert auf der elektronischen Tierkennzeichnung der Hennen in Form einer Flügelmarke mit eingelegtem Transponder, einer speziellen Identifizierungseinheit und einem PC-Softwaresystem zur Datenabfrage, Aufbereitung und Auswertung. Mit Hilfe dieses Systems können Verhaltensparameter bezüglich des Aufenthaltsortes und der Aufenthaltszeit automatisiert erfasst und dokumentiert werden.

AkadOR Dr. agr. Georg Wendl ist Fachleiter an der Bayer. Landesanstalt für Landtechnik, Vöttingerstr. 36, 85354 Freising; Dipl.-Ing. agr. Klaudia Klindtworth ist wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Landtechnischen Verein in Bayern e.V., Vöttingerstr. 36, 85354 Freising; e-mail: wendl@tec.agrar.tu-muenchen.de

Schlüsselwörter

Elektronische Tierkennzeichnung, Legehennen, alternative Haltungssysteme, Tierverhalten, automatische Registrierung

Keywords

Electronic animal identification, laying hens, new housing systems, animal behaviour, automatic registration

Das EU-Verbot der herkömmlichen Käfighaltung für Legehennen ab 2012 [1] führt vermehrt zur Entwicklung von alternativen Haltungssystemen. Hauptziel ist dabei, Haltungssysteme zu schaffen, in denen die Hennen ihre artgemäßen Verhaltensweisen besser verwirklichen können. Dazu zählt auch das Angebot eines Auslaufs in einen Kaltscharrum oder ins Freiland. Wichtig für eine optimale Gestaltung des Auslaufs sind Daten über das individuelle Auslaufverhalten hinsichtlich Häufigkeit und Aufenthaltsdauer. Derzeit können Verhaltensbeobachtungen jedoch nur mit hohem Arbeitsaufwand durchgeführt werden. Erschwerend kommt hinzu, dass sich Hybrid-Legehennen sowohl genetisch als auch phänotypisch nur sehr gering unterscheiden. Tierindividuelle Verhaltensanalysen lassen sich folglich nur mit zusätzlicher Markierung am Tier durchführen. Hier kann der Einsatz von elektronischen Identifizierungssystemen Verhaltensuntersuchungen erheblich erleichtern.

Registrierungssystem für Auslaufverhalten

Um Aussagen über das Verhalten von Legehennen in alternativen Haltungssystemen mit Auslauf sicher und ohne hohen personellen Aufwand zu ermöglichen, wurde ein automatisches Registrierungssystem entwickelt und erprobt. Zur individuellen Erkennung wurden die Legehennen mit einem elektronischen Transponder (ISO-FDX-B-Transponder der Fa. Allflex Europe S.A., 11 mm • 2,1 mm) markiert. Die Transponder wurden dazu in Kunststoff-Flügelmarken der Fa. Diehl Ident GmbH (Fabrikat DPW101) eingelegt. Durch Zusammendrücken entsteht eine C-förmige Klammer mit einem Dornenteil, so dass die Marke durch den Flügel gedrückt werden kann und aufgrund der Abmessungen das Huhn in seiner Bewegung nicht beeinträchtigt. Auf diese Weise wurden in einem ersten Durchgang 70 Legehennen von einer Gesamtherde von 700 am linken Flügel gekennzeichnet. Die Legehennen wurden in einer Voliere (Fa. Volito GmbH) mit zeitlich unbegrenztem Zugang zu einem Kaltscharrum gehalten.

Um die Inanspruchnahme des Auslaufs untersuchen zu können, wurde ein Identifi-

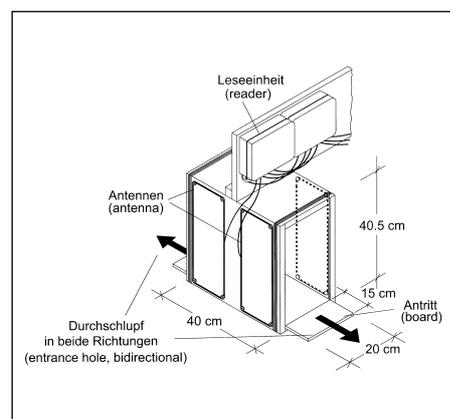


Bild 1: Identifizierungseinheit für Hühner zur Integration im Schlupfloch

Fig. 1: Identification unit for hens integrated in the entrance hole

zierungssystem an der Übergangsstelle vom Stall zum Kaltscharrum (Schlupf) integriert. Der Schlupf wurde so verkleinert, dass jeweils nur eine Henne passieren konnte (Bild 1). Um die Laufrichtung der Hennen zu registrieren, wurde jeweils eine Antenne im inneren und äußeren Bereich des Schlupfes eingebaut.

Die jeweilige Durchgangsrichtung der einzelnen Henne kann so über die Reihenfolge der Identifizierung erfasst werden. Jede Antenne bestand aus einer Durchgangsantenne, die mit zwei Seitenantennen ergänzt wurde. Dadurch sollte eine hohe Identifizierungssicherheit erreicht werden. Die Antennen wurden so gestaltet, dass sich die Bereiche der Identifizierung nicht überschneiden, damit die jeweilige Passagerichtung sicher erfasst werden kann. Als Lesestationen wurden ISO-kompatible stationäre Leser (Typ DSE500, ehemals Fa. Diehl Ident GmbH, jetzt Hotraco BV, Niederlande) eingesetzt. Die Identifizierungsvorgänge am Schlupfloch wurden durch ein speziell entwickeltes PC-Programm (Hühner/Identifizierungs- und Datenerfassungsprogramm, HID) aufgezeichnet, wobei die Lesestationen über einen Datenbus (RS 485) im Zeitraster von 200 ms vom PC abgefragt wurden. Die empfangenen Rohdaten wurden im PC in einer relationalen Datenbank (MS Access) gespeichert und verwaltet. Um schnell Informationen über das Verhalten der Hennen zu bekommen, wurde die Erfassungssoftware um ein Auswertungsprogramm erweitert.

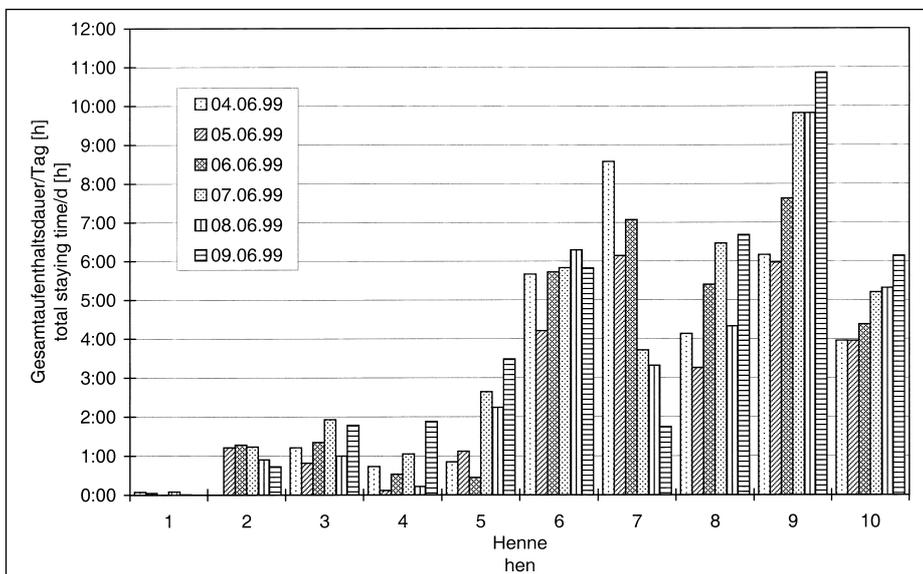


Bild 2: Tägliche Aufenthaltsdauer der Hennen im Kaltscharrraum

Fig. 2: Total daily staying time of the hens in the outdoor yard

Damit kann sich der Bediener für jedes Huhn den Zeitpunkt der Passage, den Aufenthaltsort, die Aufenthaltsdauer und die Besuchshäufigkeit des Kaltscharrraumes für definierbare Zeiträume anzeigen lassen. Zusätzlich können die aufgezeichneten Daten zur weiteren Auswertung exportiert werden.

Erste Ergebnisse

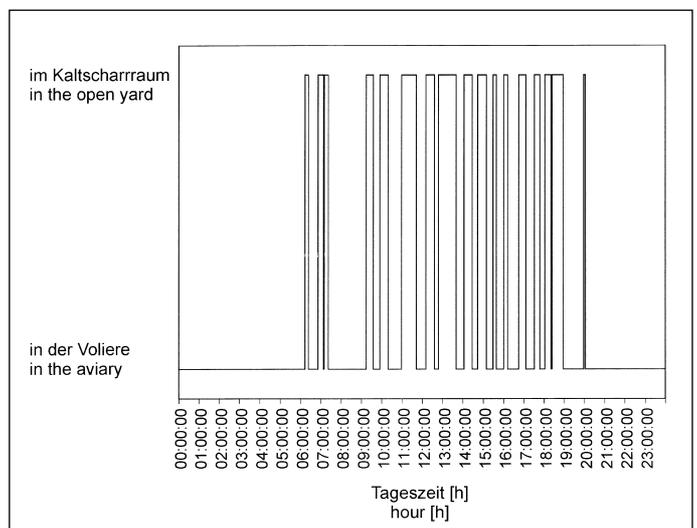
Die Ergebnisse werden exemplarisch an zehn Hennen dargestellt, für die Daten während eines Beobachtungszeitraumes von sechs aufeinanderfolgenden Tagen herangezogen wurden. In Bezug auf die Besuchshäufigkeit und die Aufenthaltsdauer im Kaltscharrraum zeigte sich, dass sich die Hennen sehr unterschiedlich verhalten haben. Dabei variierte die Besuchshäufigkeit von 0 bis 22 Besuche/Henne und Tag, wobei jede einzelne Henne ein individuelles Verhaltensmuster erkennen ließ (Tab. 1).

Auch bei Betrachtung der täglichen Aufenthaltsdauer werden die Unterschiede im Verhalten der Hennen deutlich. Aus Bild 2 wird ersichtlich, dass die Aufenthaltsdauer im Kaltscharrraum zwischen wenigen Minuten und elf Stunden schwankte.

Für Henne 10 mit der höchsten Besuchshäufigkeit von durchschnittlich 17 Besu-

Bild 3: Besuchshäufigkeit und -dauer über den Tagesverlauf (Henne 9, 4. 6. 1999)

Fig. 3: Visiting frequency and duration of hen no. 9 in the outdoor yard



chen/Tag wurde etwa die gleiche Aufenthaltsdauer registriert, die Henne 6 mit nur etwa der Hälfte der Besuche erreicht hat. Henne 2 dagegen hatte am 8. 6. mit einem Besuch in etwa die gleiche Aufenthaltsdauer im Kaltscharrraum wie Henne 3 mit der fast achtfachen Besuchshäufigkeit. Die Dauer pro Einzelaufenthalt schwankte zwischen 2 und 45 Minuten, wobei im Mittel über die zehn Hennen ein Besuch im Kaltscharrraum etwa 20 Minuten dauerte.

Um das Aktivitätsverhalten detailliert zu betrachten, ist die Darstellung des Auslaufverhaltens über den Tagesverlauf sehr hilfreich. Henne 9 beispielsweise besuchte am 4. 6. 1999 bereits morgens zwischen 6.15 Uhr und 7.20

Uhr kurz den Kaltscharrraum. Zwischen 9.00 und 20.00 Uhr folgten dann mehrere und längere Besuche des Kaltscharrraumes (Bild 3).

Die dargestellten Ergebnisse zeigen, dass mit dem Registrierungssystem eine automatisierte Verhaltensbeobachtung möglich ist. Auch die gewählte Anbringungsform der Transponder in Form einer Flügelmarke erwies sich als geeignetes Verfahren zur elektronischen Identifizierung von Legehennen. Aus den in der Datenbank verzeichneten Rohdaten für die erfassten Durchgänge wurde ein Gesamtanteil der nicht vollständig erfassten Identifizierungen (innen und außen) von 0,8% ermittelt. Somit ergab sich eine sehr hohe Identifizierungssicherheit von 99,2%.

Schlussfolgerungen

Mit Hilfe der elektronischen Tierkennzeichnung und der Verwendung von geeigneten Schlüpfen sowie der dazu programmierten Software können Verhaltensuntersuchungen zur Nutzung des Auslaufs bei Legehennen leicht durchgeführt werden. Das Gesamtsystem wies mit einer Identifizierungsrate von über 99% eine hohe Zuverlässigkeit auf, die durch eine weitere Optimierung noch gesteigert werden kann. Mit der Nutzung der elektronischen Tierkennzeichnung werden damit Verhaltensuntersuchungen bei Legehennen möglich, die mit anderen Methoden kaum durchgeführt werden können. Diese können als Ausgangspunkt für eine Verbesserung der unterschiedlichen alternativen Haltungssysteme dienen.

Literatur

- [1] NN: Mehr Schutz für Legehennen in der EU. Agrarpolitische Mitteilungen, 5/99
- [2] Artmann, R. und H.-W. Rauch: Den Hennen auf der Spur. Landtechnik 51 (1996), H. 5, S. 286-287

| Transponder Nr. | Henne Nr. | Anzahl Besuche am jeweiligen Tag | | | | | Besuche/Tag Ø | |
|-----------------------|-----------|----------------------------------|------|------|------|------|---------------|-------|
| | | 4. 6 | 5. 6 | 6. 6 | 7. 6 | 8. 6 | | 9. 6. |
| 1565568 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1,0 |
| 28357 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1,2 |
| 29539 | 3 | 7 | 7 | 6 | 7 | 8 | 12 | 7,8 |
| 1292272 | 4 | 7 | 2 | 7 | 10 | 4 | 18 | 8,0 |
| 1473341 | 5 | 9 | 8 | 5 | 10 | 7 | 12 | 8,5 |
| 105968 | 6 | 6 | 8 | 8 | 12 | 9 | 11 | 9,0 |
| 123929 | 7 | 14 | 13 | 8 | 5 | 11 | 4 | 9,2 |
| 140134 | 8 | 10 | 11 | 14 | 16 | 19 | 18 | 14,7 |
| 12970 | 9 | 17 | 16 | 12 | 15 | 19 | 14 | 15,5 |
| 18943 | 10 | 13 | 14 | 15 | 19 | 22 | 21 | 17,3 |
| Gesamtbesuche (total) | | 86 | 81 | 77 | 97 | 101 | 111 | 92,2 |

Tab. 1: Besuchshäufigkeit des Kaltscharrraumes von Legehennen

Table 1: Frequency of hen visits in the outdoor yard