



Aus dem Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LALLF M-V), Epidemiologischer Dienst, Rostock<sup>1</sup>, der Agrarwissenschaftlichen Fakultät, Universität Rostock<sup>2</sup>, und dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern<sup>3</sup>

# Starenplage in Milchviehbetrieben in Mecklenburg-Vorpommern

Klim Hüttner<sup>1</sup>, Regina Dibbert<sup>2</sup>, Peter Sanftleben<sup>3</sup>

**Zusammenfassung:** Berichte über Stareninvasionen in Milchviehbetrieben und Befürchtungen über damit verbundene Hygienrisiken führten zwischen 2011 und 2012 zu systematischen Analysen in Mecklenburg-Vorpommern. Mittels Fragebogenstudie wurde zuerst das Ausmaß des Problems evaluiert. 84 % der Betriebe gaben an, stark bzw. teilweise von Stareninvasionen betroffen zu sein. Es sind insbesondere der enorme Lärmpegel, die Kotmengen, Verunreinigungen und die Energieverluste im aufgenommenen Futter, die Tausende Vögel in den Ställen auslösen. 47 % der betroffenen Betriebe unternehmen aktiv etwas gegen Starenschwärme, nur wenige haben Teilerfolge dabei. Im Rahmen einer Fall-Kontroll-Studie wurde in einem zweiten Schritt untersucht, welche betrieblichen und Umweltparameter die von Staren betroffenen von nicht betroffenen Milchviehbetrieben an jeweils elf Standorten unterscheiden. Insbesondere sehr große Betriebe sind signifikant häufiger von Starenplagen betroffen. Tendenziell kommen Stareinflüge in Ställen neueren Baujahrs häufiger vor. Signifikant weniger Stareinflüge verzeichnen Betriebe mit zusätzlichen Netzen vor den sog. Curtains. Keiner der analysierten Parameter zum Futtermanagement erbrachte statistische Unterschiede zwischen beiden Betriebsgruppen. Für einen systematischen Vergleich der Habitate in einem 10-km-Radius um die ausgewählten 22 Milchviehbetriebe wurden die jeweiligen Anteile geschützter Biotop, von Grünland, von Gewässern und von Wald generiert. Es zeigt sich, dass die Mittelwerte bei geschützten Biotopen beider Gruppen vergleichbar sind. Dagegen liegen die durchschnittlichen Anteile bei Gewässern und Waldflächen bei Kontrollbetrieben tendenziell höher, während signifikant höhere Grünlandanteile um Betriebe mit Starenplagen zu finden sind. Zusätzlich zu den Befragungen wurden im Umfeld besuchter Betriebe insgesamt zehn Kotsammelproben von Staren und weiteren Wildvogelarten auf Salmonellen sowie auf *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (*Map*) diagnostisch untersucht. Bis auf eine Sammelprobe, welche schwach positiv auf *Map* reagierte, ergaben sämtliche Untersuchungen unabhängig von der untersuchten Spezies negative Befunde. Die Ergebnisse der Studien deuten darauf hin, dass weniger die Betriebscharakteristik als das Habitat im Umfeld entscheidend dafür ist, ob ein Betrieb von einer Starenplage betroffen ist.

**Schlüsselwörter:** Starenplage, Milchviehbetriebe, Risikofaktoren, Mecklenburg-Vorpommern

## Starling pests in dairy farms in Mecklenburg-Western Pomerania

**Summary:** Starlings are frequently considered pests and suspected to transfer disease among dairy farms. Reports on invasions in dairy farms and fears towards related health risks led to systematic analysis between 2011 and 2012 in the north-eastern state of Mecklenburg, Western Pomerania. By means of questionnaire study, the extent of the problem was first evaluated. Eightyfour percent of farms reported to be severely or partially affected by starling invasions. Particular adversities triggered by thousands of birds include excessive noise levels, feed loss through faecal contamination and ingestion, and excessive amounts of droppings in the farm environment. Of the 74 % of respondents who had attempted active measures against starlings, no or limited impact is achieved. In a second step in the context of a case-control study, we investigated for differing farm factors and environmental parameters between affected from non-affected farms at eleven locations in each group. Larger farms are significantly more frequently affected by starlings. The birds invade stables of more recent construction more often. Significantly fewer invasion is registered on premises with an additional netting in stable wall components. None of the parameters analysed for feed management are statistically different between groups. For a systematic comparison of starling habitats within a radius of 10 km of the selected 22 dairy farms, the respective proportions of protected habitats, grasslands, rivers and lakes as well as forests were generated. It is found that the mean values are comparable for both cases and controls for protected habitats. In contrast, the average proportions for waters and forests in control farms tend to be higher, whereas grasslands are significantly higher around farms facing starling invasions. In addition to the interviews, a total of ten faecal pool samples of starlings and other wild birds were diagnostically examined for *Salmonella* spp. and *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis* (*Map*). Apart from one sample which reacted weakly positive on *Map*, all were tested negative on both pathogens. The results of the studies suggest that the local starling habitat has greater influence than farm factors in determining whether or not a dairy operation is affected by starling invasions.

**Key words:** starling pests, dairy farms, risk factors, Mecklenburg-Western Pomerania



Abbildung 1: Massenhaft Stare im Stall (Quelle: J. Pulkenat).

## Einleitung

Im Jahr 2010 traten Tierhalterverbände an das Landwirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern (M-V) heran, um die Hintergründe von Stareninvasionen insbesondere in Milchviehbetrieben des Landes untersuchen zu lassen. Die Schwärme werden als Plage empfunden und verbinden sich mit der Befürchtung, ein zusätzliches hygienisches Risiko in den Ställen zu haben. Bis dato lagen wiederholt Berichte über massenhafte Stareinflüge in Ställen vor, ohne dass die Thematik rational bewertbar war.

Der Star (*Sturnus vulgaris*) ist in Europa flächendeckend verbreitet und findet sich in größeren Populationen primär in Bereichen mit Baumgruppen und benachbartem Grünland zur Nahrungssuche. Ende März bebrüten beide Eltern vier bis sieben Eier. Die Jungen sind nach drei Wochen flügge. Etwa ab Juni bilden die Jungvögel Schwärme. Stare konzentrieren sich in nahrungsreichen Gebieten. Die Schwärme werden durch den Zwischenzug von Jungvögeln nordöstlicher Populationen mit einem Maximum im Juli immer größer. Die gemeinsamen Schlafplätze liegen vor allem in größeren >>

# Das Original!

## Für extra Kuhkomfort



**Bovi-Bond - hält, was es verspricht.**  
Unterstützen Sie den Kuhkomfort mit diesem konstanten und zuverlässigen, schnell aushärtenden Urethan-Kleber:

- weich und unterstützend
- reduziert Blutergüsse
- schnelle Aushärtung
- starke Haftkraft
- gebrauchsfertig

*Bovi-Bond - zuverlässig seit mehr als 15 Jahren!*

Vettec • Zonnebaan 14 • NL-3542 EC Utrecht, The Netherlands • +(31) 30 241 1823 • [www.bovibond.net](http://www.bovibond.net)

**Bovi-Bond**  
8. Bovi-Bond Meeting 2015  
16. +17. Oktober  
[www.bovibond.net](http://www.bovibond.net)



Tabelle 1: Plageempfinden im Vergleich zur Zahl gehaltener Rinder und Haltungsform

Parameter	Plageempfinden			Univariate Statistik		
	ja	nein	teils	df	F	P-Wert
CI 95 %, One-Way-ANOVA, Bonferoni						
<b>Zahl Rinder</b>						
Ø	611,2	401,7	590,2			
St.Abw.	402,3	264,6	610,3	2	2,61	0,079
Min./Max.	113/2073	52/785	83/1741			
CI 95 %, Pearson's Chi-Square						
<b>Haltung</b>						
Stall	39	3	1			
Stall-Weide	29	12	6	2	10,29	0,006
Σ	68	15	7			

St.Abw.: Standard-Abweichung; CI: Konfidenzintervall; df: degree of freedom, Freiheitsgrade; F: F-Wert

Tabelle 2: Plageempfinden im Vergleich zu Rinderzahl, Stallbau und Ausstattung

Parameter	Plageempfinden		Univariate Statistik		
	ja	nein	df	F	P-Wert
CI 95 %, One-Way-ANOVA, Bonferoni					
<b>Zahl Rinder</b>					
Ø	542,3	254,6			
St.Abw.	247,3	136,9	1	11,39	0,00
Min./Max.	145/850	50/500			
CI 95 %, Pearson's Chi-Square					
<b>Stallbau (zeitlich)</b>					
Vor 1990	3	6			
Um 1990	1	3	2	4,78	0,09
Nach 1990	7	2			
<b>Stallbau (Entmistung)</b>					
Gülle ja	11	4	1	4,89	0,05
Gülle nein	0	7			
<b>Ausstattung (,Curtains')</b>					
Windschutz ja	10	7	1	2,33	0,15
Windschutz nein	1	4			
<b>Stallbau (First)</b>					
First offen ja	5	9	1	3,14	0,09
First offen nein	6	2			
<b>Ausstattung (Netze)</b>					
Netze vor den Curtains ja	4	10	1	3,14	0,01
Netze vor den Curtains nein	7	1			
<b>Ausstattung (Ventilatoren)</b>					
Ventilatoren ja	8	2	1	6,6	0,02
Ventilatoren nein	3	9			

St.Abw.: Standard-Abweichung; CI: Konfidenzintervall; df: degree of freedom, Freiheitsgrade; F: F-Wert

Wissenschaftliche Studien zum Vogeleinflug in Nutztierhaltungen und damit verbundene Risikoparameter sind rar. Henning et al. (2009) untersuchten in einem Zeitraum von fünf Monaten systematisch das Aufkommen und die Dynamik von Wildvögeln in zwei Milchviehbetrieben in Thüringen. Demnach werden 99,5 % aller Vogelaktivitäten durch Sperlinge (46,5 %), Stare (30,0 %), Tauben (17,1 %) und Schwalben (5,9 %) abgedeckt. Die Autoren diskutieren neben potenziellen Infektionsrisiken für Tier und Mensch die Optionen zur Vermeidung von dauerhaften Brutpopulationen in den Ställen. Auch Thomsen (2008) erläutert neben Infektionsrisiken und Futterenergieverlusten in Rinderbetrieben Schleswig-Holsteins die Möglichkeiten der Vertreibung von Wildvögeln aus den Ställen. Gaukler et al. (2008) fingen Stare im Umfeld von Rinderanlagen in Kanada und untersuchten 200 Kloakentupfer auf *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella* spp. und *Map*. Die Autoren konnten lediglich niedrige Erregerprävalenzen in den Tieren nachweisen. Vlahovic et al. (2004) beschreiben die Ergebnisse einer kroatische Studie, in der unter insgesamt 107 Wildvögeln aus 25 Spezies und drei Familien in 1,9 % der Kotproben *Campylobacter jejuni* und in 3,7 % *S. typhimurium* bzw. 3,7 % *S. enteritidis* nachgewiesen wurden. Im Zusammenhang mit Raumanalysen untersuchten Hetmanski et al. (2011) Habitatfaktoren für Stadttauben in 33 Städten im nördlichen Polen. Die Autoren ermittelten einen statistischen Zusammenhang zwischen der Taubendichte und dem landwirtschaftlich geprägten Umland urbaner Zentren. Ein hoher Anteil an Ackerland und ein niedriger Anteil an Wald und Seen sind demnach begünstigende Faktoren für hohe Taubendichten in Stadtzentren.

Im Zusammenwirken mit den o. g. Einrichtungen und mit ornithologischer Expertise wurde in M-V zwischen 2011 und 2012 mittels Fragebogen das Ausmaß des Problems evaluiert und darauf basierend in einem zweiten Schritt im Rahmen einer Fall-Kontroll-Studie untersucht, welche betrieblichen und Umweltparameter die von Staren betroffenen von nicht betroffenen Milchviehbetrieben unterscheiden. Zusätzlich dazu wurden Kotsammelproben verschiedener Wildvogelarten im Umfeld der besuchten Betriebe auf *Salmonella* spp. sowie auf *Map* diagnostisch untersucht. Aufbau und Ergebnisse der Studien werden separat dargestellt und schließlich gemeinsam diskutiert.

### Stare als messbar relevantes Problem in Milchviehbetrieben in Mecklenburg-Vorpommern?

#### Material und Methoden

Unter den etwa 2700 Milch- und Mutterkuhbetrieben in M-V mit insgesamt etwa 518 000 Tieren wirtschafteten etwa 600 Milchviehbetriebe mit mehr als 50 gehaltenen Milchkühen pro Betrieb. Aus dieser Zielpopulation wurden 150 Betriebe zufällig generiert, denen ein Kurzfragebogen per Fax zugesandt wurde. Diese vergleichsweise große Stichprobe wurde bewusst gewählt, um aus der sich daraus ergebenden Plage-Betroffenheit potenziell viele Betriebskandidaten für weiterführende Untersuchungen selektieren zu können. Ziel war es in diesem ersten Teil, das Ausmaß des Stareneinfluges, die Fütterung, die Beschaffenheit der Ställe sowie mögliche Gegenmaßnahmen zu evaluieren.

Der zweiseitige Fragebogen wurde vorab in drei Milchviehbetrieben getestet und nach weiteren Anpassungen im August 2010 versendet. Die Daten der ausgefüllten Fragebögen wurden mittels Microsoft ACCESS und EXCEL 2006 (Microsoft Corporation, Redmond, USA) tabelliert. Die statistische Analyse wurde mit SPSS für Windows Version 21 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, >>



Neues Dippmittel mit Veterinärzulassung!\*

## LuxSpray 50 Vet: Einfach gedippt, nachhaltig vorgesorgt!

Mit einem hohen Jodanteil von 5.000 ppm wirkt LuxSpray 50 Vet effektiv gegen Mastitiserreger auf der Zitzenhaut. Das gebrauchsfertige Mittel kann so optimal zur Mastitisprophylaxe bei Milchkühen, Schafen und Ziegen eingesetzt werden. Einfach Zitze dippen oder einsprühen und krankheitserregende Bakterien im Keim ersticken!



Erleben Sie noch weitere Vorteile:

- Freiverkäufliches Arzneimittel mit Veterinärzulassung (\* Zul.-Nr. 401772.00.00)
- Hoher Pflegeanteil aus Lanolin und Glycerol gewährleistet eine erstklassige Zitzenhautkondition
- Nachgewiesene Wirksamkeit gegen Mastitiserreger

www.gea.com

>> Schilfgebieten, aber auch in Baum- und dichten Strauchgruppen (Hume, 2010). Darüber hinaus wird aus vielen Innenstädten über Stareninvasionen berichtet (Dobel, 2013).

Konfrontationen mit Staren, aber auch Schwärmen anderer Spezies, durch deren Kot, Verhalten oder Lautstärke sind nicht neu. Linnarz (2011) berichtet über anhaltende Taubenplagen in Bad Godesberg. Trotz Fütterungsverbot wurde man des Problems nicht Herr und erörterte sowohl den Einsatz von Falken als auch das Fällen der von Tauben frequentierten Bäume. Bierl (2011) berichtete über Bürgereingaben an die Stadtverwaltung von Puchheim, um die Belastungen durch Lärm und Kot von Saatkrähen durch den Ab-

schuss der Tiere abzustellen. Der Hessische Verwaltungsgerichtshof (2010) urteilte in einem Berufungsverfahren, dass verwilderte Stadttauben unter bestimmten Voraussetzungen als Schädlinge anzusehen sind. Im Zusammenhang mit diesem Urteil wurde gutachterlich darauf verwiesen, dass Straßentauben nachweislich Träger von 89 humanpathogenen Erregern sein können. Zum Teil gravierend sind Probleme, die Vogelschwärme dem zivilen und militärischen Luftverkehr in und um größere Städte bereiten und deren Kosten auch zu beziffern sind. Die Möglichkeiten der Vergrämung mit abgetragenen Greifvögeln werden in diesem Zusammenhang von Hille (2009) auf einer österreichischen Jägertagung zusammengefasst.



Kontrollbetrieb

Fallbetrieb

Beispielhafte Anteile von Biotop-, Gewässer-/Grünland- und Waldflächen

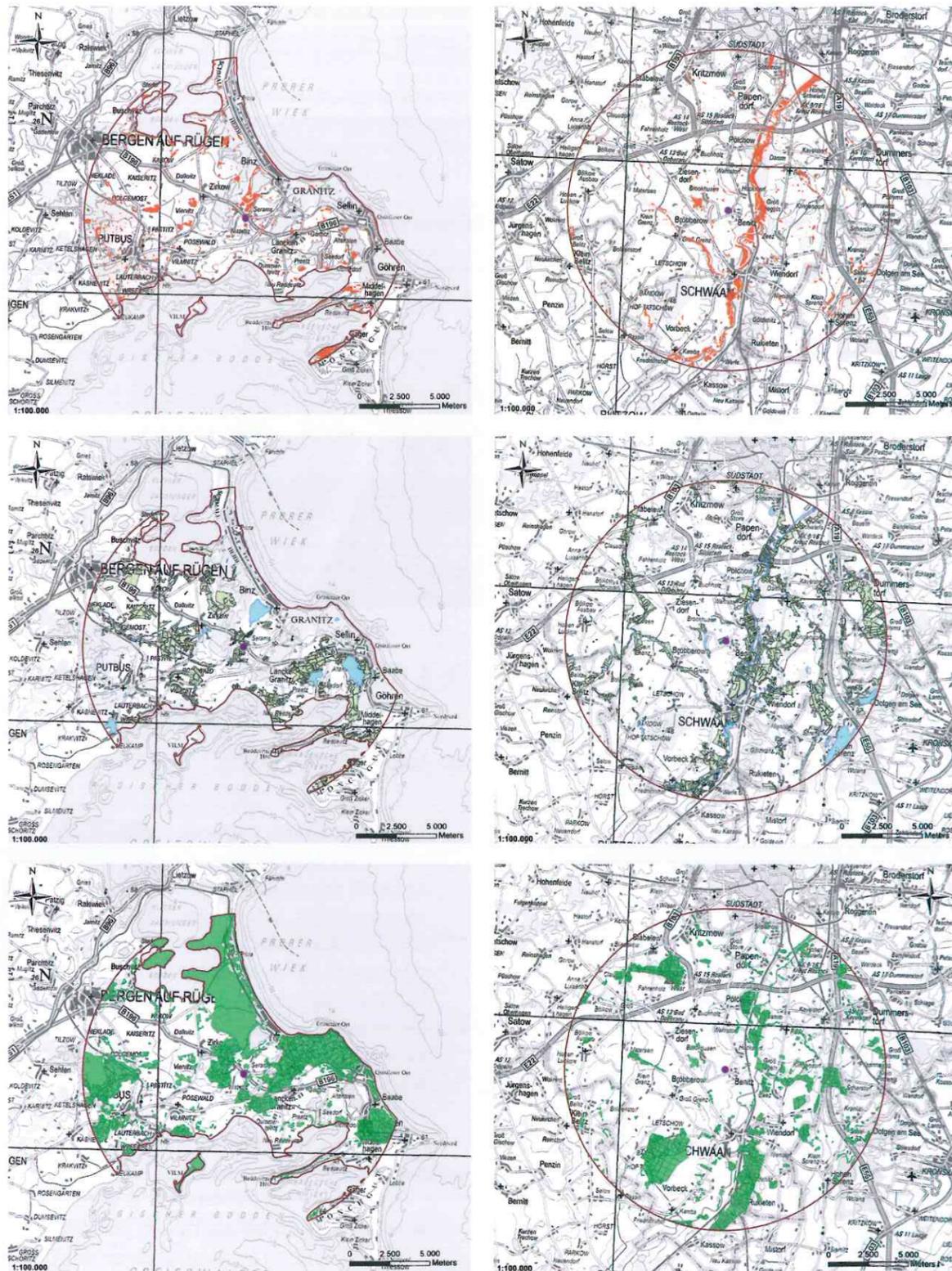


Abbildung 2: Erfassung von Habitatdaten in einem 10-km-Radius um Fall-/Kontrollbetriebe.

(Quelle: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, LUNG M-V; Geobasisdaten: Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, LAIV M-V)

>> USA) durchgeführt. Univariate Analysen wurden verwendet, um die Unterschiede zwischen Betriebsgruppen zu untersuchen. Lediglich signifikante bzw. tendenzielle Unterschiede zwischen Gruppen werden tabellarisch berücksichtigt. Zur Analyse kategorischer Daten kam Pearson's Chi-Quadrat- und Fishers-Exakt-Test zur Anwendung. One-Way-ANOVA wurde zum Vergleich von Mittelwerten verwendet (Sokal und Rohlf, 1995; Thrusfield, 1997). P-Werte < 0,05 gelten als signifikant.

Ergebnisse

90 Milchviehbetriebe (60,0 %) reagierten auf unsere Bitte, den Fragebogen ausgefüllt zurückzusenden. 69 der Betriebe (75,6 %) definieren Stare als Plage, weitere sieben (7,8 %) sind teilweise, d. h. nicht über die volle Saison, betroffen. 15 Betriebe (16,6 %) geben an, kein Problem zu haben. Dies bedeutet, dass 84 % aller Milchviehbetriebe in M-V ein Problem bzw. Teilproblem mit Staren haben. Gefragt nach den Schäden, plündern die Schwärme die Silos und Futtertische auf der Suche nach Futter, sie verkoten alle Oberflächen, auf denen sie sich niederlassen, einschließlich der Kühe (Abb. 1). Sie verursachen darüber hinaus großen Lärm und Unruhe durch ihr beeindruckendes Schwarm- und Fluchtverhalten. Bei Schätzungen von auf Stalldächern niedergelassenen Starenschwärmen kamen wir in einem Betrieb auf deutlich über 30 000 Vögel.

Berücksichtigt man die Haltungsform, zeigt sich, dass vor allem Betriebe mit ausschließlicher Stallhaltung im Vergleich zu kombinierter Stall-Weide-Haltung Stare signifikant häufiger als Plage definieren. Es sind darüber hinaus vor allem große und sehr große Betriebe mit durchschnittlich mehr als 600 Tieren, die in einem Zeitfenster zwischen Mai und November von Staren heimgesucht werden. Der Unterschied der Größenkategorie ist mit Blick auf die starke Streuung der Werte nur marginal signifikant (Tab. 1).

Aus der Befragung ergeben sich in den Betrieben tendenziell (57 %) häufiger Probleme mit Staren in Ställen neuerer Bauart (Kategorien: „vor 1990“, „um 1990“ [„Wende“] und „nach 1990“). Bei Fragen zum Futtermangement wird deutlich, dass es für den Einfall von Staren offensichtlich keine Rolle spielt, ob der Siloanschnitt bedeckt oder offen gehalten wird oder ob Rau- und Kraftfutter gemischt auf dem Futtertisch angeboten werden.

Gefragt, ob „geplagte“ Betriebe die Schlafplätze der Vögel kennen, bejahten dies die Hälfte von ihnen. Gefragt nach Gegenmaßnahmen, unternehmen 42 (47 %) der befragten Milchbauern etwas gegen Starenschwärme, 17 (40 %) geben an, Teilerfolge dabei zu haben. Zur Palette möglicher Gegenmaßnahmen zählen insbesondere Versuche, die Stallhülle abzudichten, der Einsatz von Schussgeräten und von Katzen, eine Vielzahl von Maßnahmen des „Verscheuchens“ sowie Raubvogelattrappen bzw. auch -nistplätze. Keiner der Befragten erwähnte nachhaltige Lösungen. Viele unter ihnen haben bei diesen Versuchen mehr oder minder resigniert.

Welche betrieblichen und Umfeld-Parameter unterscheiden die von Staren betroffenen von nicht betroffenen Betrieben?

Material und Methoden

Elf der 15 Betriebe ohne Starenplage aus der vorhergehenden Befragung waren bereit, im zweiten Teil der Studie als Kontrollbetriebe erneut zu kooperieren. Ohne Anspruch auf gezielte Auswahl auf Strukturgleichheit bei Kontrollen und Fällen („matching“) wurden aus dem Pool der 69 Betriebe mit erheblichem Stareneinflug ebenfalls elf Fallbetriebe per Zufallsgenerator selektiert und um Mitarbeit bei einer Vor-Ort-Befragung gebeten.

Tabelle 3: Auswertung von Habitatdaten nach Betriebsgruppe

Habitat	Plageempfinden		Univariate Statistik		
	ja (11)	nein (11)	df	F	P-Wert
<b>Jeweilige Anteile in (%)</b>	(n)				CI 95 %, One-Way-ANOVA, Bonferoni
<b>Geschützte Biotope</b>					
Ø	4,36	4,84			
St.Abw.	1,31	1,47	1	0,67	0,58
Min./Max.	1,6/6,5	2,4/7,1			
<b>Gewässer</b>					
Ø	1,77	4,97			
St.Abw.	1,16	6,93	1	2,28	0,15
Min./Max.	0,5/4,2	0,2/20,3			
<b>Grünland</b>					
Ø	14,59	10,84			
St.Abw.	3,67	3,72	1	5,56	0,03
Min./Max.	10,0/20,1	6,3/18,7			
<b>Wald</b>					
Ø	15,94	21,72			
St.Abw.	6,58	13,65	1	1,59	0,22
Min./Max.	10,4/31,2	10,5/53,6			

St.Abw.: CI: Konfidenzintervall; df: degree of freedom, Freiheitsgrade; F: F-Wert

Der vierseitige Fragebogen gliedert sich in die Abschnitte Haltung (Stallbau, Entmistung, Lauf- und Liegeflächen, Ausstattung, Lüftung), Futterlagerung und -management, Starenverhalten, Habitat sowie Gegenmaßnahmen (für Fallbetriebe). Der Fragebogen wurde vorab in zwei Milchviehbetrieben getestet. Die Betriebsbesuche erfolgten zwischen November 2011 und Mai 2012.

Für einen systematischen Vergleich der Habitate in einem 10-km-Radius um die ausgewählten 22 Milchviehbetriebe generierte das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG M-V) die jeweiligen Anteile geschützter Biotope (Röhrichtbestände und Riede, Nasswiesen und Ufervegetation, stehende Kleingewässer, Verlandungsbereiche), von Grünland, von Fließgewässern und Seen sowie von Wald.

Die Datenerhebung aus den Betriebsbesuchen und die statistische Analyse erfolgten analog zur Beschreibung im oberen Abschnitt. Lediglich signifikante bzw. tendenzielle Unterschiede zwischen Gruppen sowie besonders interessierende Faktoren werden wegen des Umfangs erfasster Parameter tabellarisch berücksichtigt.

Ergebnisse

Die Daten (Tab. 2) der Fall-Kontroll-Studie zeigen stärker noch als in der ersten Befragung eine signifikante Assoziation zwischen Plage und Zahl gehaltener Rinder. Insbesondere sehr große Betriebe mit im Mittel 542 gehaltenen Tieren haben ein Plageproblem. Hinsichtlich des Alters der Ställe sind solche neueren Baujahrs (nach 1990) tendenziell häufiger von Starenplagen betroffen als Betriebe mit älteren Bauhüllen, wenngleich dieser Unterschied nicht signifikant ausfällt.

Im Zusammenhang mit dem Alter der Ställe zeigt sich zudem, dass in Betrieben mit Starenplagen die Entmistung signifikant häufiger über Gülle als über Festmist erfolgt. Bei der Frage nach mechanischen Barrieren gegen Vogeleinflug ergeben sich keine statistischen Unterschiede hinsichtlich der Ausstattung mit sog. Curtains (rollbare Windschutzsysteme) oder offenen bzw. >>



geschlossenen Firsten zwischen den Betriebsgruppen. Signifikant weniger Stareinflüge verzeichnen jedoch Betriebe mit zusätzlichen Netzen vor den Curtains. Offensichtlich keinen Einfluss auf die Stare haben Ventilatoren in den Betrieben. Betriebe ohne Starenplage sind danach signifikant weniger häufig mit Ventilatoren ausgestattet als Fallbetriebe.

Keiner der analysierten Parameter im Abschnitt Futterlagerung und -management erbrachte statistische Unterschiede zwischen beiden Betriebsgruppen.

Auch die Erfassung von Habitatfaktoren über die Befragung der Herdenmanager zum Umfeld der Betriebe ergab keine messbaren Unterschiede. Bei der Auswertung systematisch generierter Habitatdaten wird jedoch offensichtlich, dass Letztere nicht im Zuge von Befragungen objektivierbar sind (Tab. 3). In Abbildung 2 wurden die jeweiligen Anteile von Habitatdaten von je einem Fall- bzw. Kontrollbetrieb zum besseren Verständnis visualisiert. Während die Mittelwerte bei geschützten Biotopen beider Gruppen vergleichbar sind, liegen die durchschnittlichen Anteile bei Gewässern und Waldflächen bei Kontrollbetrieben höher. Dagegen verzeichnen Betriebe mit Starenplage signifikant höhere Grünlandanteile. Für alle berechneten Parameter ist die Streuung der Werte relativ hoch (Tab. 3).

## Stare als Hygienierisiko in Milchviehbetrieben?

### Material und Methoden

Die Frage milch- und haltungshygienischer Risiken bei massenhaftem Vogeleinflug in den Betrieben kann nicht ignoriert werden. Wir haben daher bei der Planung von Betriebsbesuchen die Entnahme von Kotsammelproben von Staren (7), aber auch von Haus- und Sperlingen (1), Schwalben (5) und Graugänsen (1) berücksichtigt. Die Entnahme erfolgte in der Zeit zwischen August 2011 und September 2012 mit sterilem Besteck und der Transport mittels steriler Schraubgefäße im Umfeld von insgesamt zehn Betrieben, verteilt über das gesamte Land.

Die diagnostischen Untersuchungen fokussierten auf den direkten Nachweis von *Salmonella* spp. (Anreicherungskultur gemäß DIN ISO 6579:2002, AmD 1:2007, Anhang D) sowie auf Erreger-DNA von *Map* mittels PCR.

### Ergebnisse

Lediglich in einer Kotsammelprobe von Staren eines Betriebes reagierte der Test schwach positiv auf *Map*-DNA. Sämtliche übrigen Untersuchungen ergaben unabhängig von der untersuchten Spezies negative Befunde.

### Diskussion

Das Ausmaß der von Stareinflug geprägten Milchviehbetriebe in M-V ist mit einem Anteil von 84 % aller teilnehmenden Betriebe sehr hoch, wobei vergleichende Daten aus anderen Ländern nicht vorliegen. Nach Henning et al. (2009) halten sich Stare ganz überwiegend auf den Futtertischen auf, gefolgt von den Liegeboxen und den Dächern, was sich mit unseren Beobachtungen deckt. Der Faktor Lärm wird von den Autoren nicht diskutiert, stellt aber neben der Unruhe und den Verunreinigungen, die einige zehntausend Vögel im Stall produzieren, eine erhebliche Beeinträchtigung auch für Beschäftigte dar.

Fast die Hälfte der befragten Betriebe hatte sich mit Gegenmaßnahmen beschäftigt, wobei auch illegale Maßnahmen, wie die Verwendung von Luftdruckwaffen, erwähnt wurden. Aus unseren

Befragungen wurde jedoch deutlich, dass derzeit keine effektiven und nachhaltigen Lösungen existieren, um Stareninvasionen zu verhindern. Dem hält Thomsen (2008) die Verwendung sogenannter digitaler Vogelscheuchen (Bird Gard) entgegen, die bei entsprechend wechselnden digitalen Einstellungen (Raubvogel-laute) sowohl in Nutztierhaltungen als auch darüber hinaus (z. B. Werften) Vogelschwärme effektiv fernhalten. Henning et al. (2009) weisen bei den innerhalb der Ställe brütenden Sperlingen, Tauben oder auch Schwalben darauf hin, dass die Verhinderung der Brut im Stall eine wirksame Gegenmaßnahme sein kann, was auf Stare jedoch nicht übertragbar ist. Kontrovers ist die Situation in Bezug auf Starenbekämpfungsmaßnahmen in den USA, die nach Johnson und Glahn (1998) neben der Abschottung landwirtschaftlicher Betriebe auch den Aufbau von Fallen, die Anwendung von Pestiziden bzw. Giftstoffen („Starlicide“) oder den Abschuss der Vögel favorisiert. In der EU trat die Vogelschutzrichtlinie im Jahr 1979 in Kraft, die u. a. Singvögel unter strengen Schutz stellt. Der Star zählt zu den besonders geschützten Vogelarten nach § 10 (2) Nr. 10 Bundesnaturschutzgesetz (2009).

Parallel zur Betroffenheitsanalyse in Milchviehbetrieben zeigen unsere Erhebungen, dass eine Reihe von betrieblichen und Umweltparametern für Stareinflüge bedeutsam sind. In beiden Studien sind insbesondere sehr große Betriebe von Starenplagen betroffen. Die Gründe dafür sind schwer zu interpretieren. Denkbar sind die deutlich höheren Flächenanteile für die Futterproduktion im Umfeld der Betriebe, die sich möglicherweise wiederum als Starenhabitate eignen. Die Futterlogistik im Betrieb selbst, so zeigen unsere Ergebnisse, ist für den Stareinflug nicht relevant. Es ist bekannt, dass Stare in jahreszeitlicher Abhängigkeit Allesfresser sind, die im Frühjahr vor allem Insekten, Regenwürmer und kleine Schnecken fressen, aber darüber hinaus auch Obst und Beeren aller Art sowie Nahrungsabfälle um Siedlungen herum zu sich nehmen. Gerade das schwindende natürliche Grünland, aber auch Koppeln und Weiden sind wegen der Artenvielfalt der dort lebenden Wirbellosen ein favorisierter Bestandteil des Habitates. Unklar bleibt, warum Betriebe mit ausschließlicher Stallhaltung signifikant häufiger Stareninvasionen erfahren als solche mit kombinierter Stall-Weide-Haltung. Dagegen lässt sich die Assoziation von Starenplagen in Ställen neuerer Bauart insofern interpretieren, als diese in ihrer offenen Funktionalität deutlich mehr Einflugmöglichkeiten bieten als ältere Bauhüllen. Dies steht auch in Übereinstimmung mit dem Nachweis eines signifikant abweisenden Effekts von Netzen gegen Stareinflug.

Die Analyse der Habitatdaten zeigt, dass der Faktor Grünlandanteil sich signifikant zwischen den Betriebsgruppen unterscheidet. Viel Grünland um Milchviehbetriebe bedeutet ein höheres Risiko, von Stareninvasionen heimgesucht zu werden. Tendenziell höhere Waldanteile um Betriebe ohne Starenprobleme unterstützen diese These. Ähnlich argumentieren Hetmanski et al. (2011), die in 33 Städten im nördlichen Polen Habitatfaktoren für Stadtauben analysierten und signifikant höhere Taubendichten bei einem hohen Anteil an Ackerland und einem niedrigen Anteil an Wald und Seen ermittelten. Die Assoziation hoher Grünlandanteile mit Starenplage verläuft parallel zu einem insgesamt schwindenden Grünlandanteil an der Gesamtfläche in Deutschland, die in den Jahren 2003 bis 2012 allein 5,0 % ausmachte (Bundesamt für Naturschutz, 2014). Es ist zu vermuten, dass der Schwund von Grünlandanteilen im Verbund mit dem Klimawandel auch die teils drastischen Verschiebungen von Starenpopulationen und deren Verhalten bedingen.

In der Literatur existieren vielfach Nachweise auch zoonotisch relevanter infektiöser Erreger in Singvögeln. Neben den einleitend erwähnten Studien existieren auch solche, bei denen Übertra-

gungsversuche erfolgten. So berichten Schneider und Haslett (1978) von Bemühungen, vier Stare oral mit Aujeszky-Virus zu infizieren, ohne dass im Nachgang der Erreger- oder Antikörpernachweis aus Organen und Blut gelang. Erfolgreicher waren Kauffman und LeJeune (2011), die unter Laborbedingungen u. a. nachwies, dass in 50 % der mit hohen Dosen *E. coli* O157:H7 infizierten Vögel diese für 14 Tage den Erreger ausschieden. Swirski et al. (2014) analysierten 9000 Rinderkotproben und 430 Mageninhalte von Staren in 150 Milchviehbetrieben in Ohio wiederum auf *E. coli* O157:H7 und fanden mittels räumlicher statistischer Verfahren einen Zusammenhang zur Häufung des Erregers im Probenmaterial. Unsere Untersuchungen zum Nachweis von Salmonellen bzw. *Map* ergaben unabhängig von der untersuchten Spezies bis auf eine auf *Map* schwach positive Sammelprobe durchweg negative Befunde. Welches abwegige Ausmaß die Vermutungen eines Zusammenhangs von Stareinflügen und Hygienierisiken annehmen kann, zeigen Carlson et al. (2011), die in großen texanischen Rindermastanlagen untersuchten, inwieweit Bekämpfungsmaßnahmen gegen Stareinflüge die Prävalenz gegen *Salmonella* spp. in einem Fall- und Kontrollbetrieb reduzieren können. Im Fallbetrieb wurden dazu mittels „letal chemischer Kontrolle“, d. h., durch vergiftete Pellets, 66 % der Vögel getötet. Die Reduktion von *Salmonella* spp. war anschließend im Fallbetrieb bei ausgewählten Serovaren statistisch signifikant, bei anderen nicht. Dass die Frage eines Hygienierisikos nicht ignoriert werden kann, zeigen die Untersuchungen von Odermatt et al. (1998) im Bereich einer Grundschule und eines Kindergartens in Basel 1995 und 1996. Der Standort wurde von bis zu 15 000 Staren frequentiert. Über 1000 Kotabsätze pro qm und Nacht wurden ermittelt. Mikrobiologische Analysen ergaben Kotkontaminationen mit *Campylobacter* spp. bei 95–100 %, mit *L. monocytogenes* bei 27 bzw. 37 %, mit *C. psittaci* von 40 %, mit *Y. enterocolitica* spp. bei lediglich 1 %, mit *S. aureus* bei 2 %, mit *Y. pseudotuberculosis* bei 1,5 % und mit *Y. pseudotuberculosis* bei 1 % der Proben. Bei keiner der Literaturstellen existieren Hinweise zu den möglichen Quellen der Infektionen bzw. der Erregerpassagierung der im natürlichen Umfeld lebenden Wildvögel.

Unsere Untersuchungen machen zusammenfassend deutlich, dass die Futterrationen in großen Milchviehhaltungen jüngerer Bauzeit von Staren und anderen Wildvögeln zweifellos als Energiequellen favorisiert werden. Primär jedoch scheinen Habitatfaktoren ausschlaggebend für die Plagebetroffenheit der jeweiligen Betriebsstandorte zu sein.

Die ausführlichen Fragebögen zum Ausmaß von Stareinflügen in Milchviehbetrieben sind beim Autor erhältlich.

**Danksagung:** Unser Dank gilt der Kooperation beteiligter Milchviehhalter, der fleißigen Unterstützung der vormaligen Bachelor-Studentinnen Elisabeth Ende und Katrin Linder bei der Umsetzung der Fragebogenlogistik sowie den Kollegen der Tierseuchendiagnostik am Landeslabor M-V. Dem LUNG M-V sind wir für die Bearbeitung von Geo-Fachdaten verbunden. Überdies haben uns Frank Vötkler und Dr. Lothar Daubner bei der ornithologischen Bewertung der Studie tatkräftig unterstützt.

**Conflict of interest:** Die Autoren erklären, dass keine geschützten, finanziellen, beruflichen oder anderweitigen Interessen an einem Produkt oder einer Firma bestehen, welche die in dieser Veröffentlichung genannten Inhalte oder Meinungen beeinflussen können.

belfer®

„belfissimo“



belfer® ist wieder da!

**belfer®:** Die Innovation im Bereich der Behandlung von Eisenmangelanämie. Zur intramuskulären und/oder subcutanen Injektion bei Ferkeln und Kälbern.

**belfer®**, 100 mg/ml Injektionslösung für Pferde, Schweine, Rinder, Schafe, Ziegen, Hunde. **Wirkstoff:** Eisen(III)-ionen (als Eisen(III)-hydroxid-Dextran-Komplex). Injektionslösung zur intramuskulären und/oder subcutanen Injektion. **Zusammensetzung:** 1 ml Injektionslösung enthält: **Wirkstoff:** Eisen(III)-ionen (als Eisen(III)-hydroxid-Dextran-Komplex) 100 mg. **Sonstige Bestandteile:** Natrium-methyl-4-hydroxybenzoat 1,05 mg, Natriumpropyl-4-hydroxybenzoat 0,16 mg, Natriumedetat 5,00 mg. **Anwendungsgebiet(e):** Pferd, Schwein, Rind, Schaf, Ziege, Hund; Zur Therapie von Eisenmangelzuständen und Anämien verschiedener Genese: nach Infektionskrankheiten, Blutverlust, Parasitenbefall, Aufzuchtstörungen und Fresslust. Zur Prophylaxe von Eisenmangelanämien bei Saugferkeln. **Gegenanzeigen:** Nicht bei Tieren einsetzen, die an einer Infektion erkrankt sind, insbesondere nicht bei Durchfallerkrankungen. **Nebenwirkungen:** Bei Vitamin E- bzw. Selenmangel neugeborener Ferkel kann Eisendextran anaphylaktische Reaktionen mit Todesfällen hervorrufen. **Besondere Warnhinweise:** Keine Angaben. **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung:** Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung bei Tieren: Nicht mehr als 10 ml belfer® pro Injektionsstelle verabreichen. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Anwender: Der direkte Kontakt mit der Haut oder den Schleimhäuten des Anwenders ist zu vermeiden. **Wechselwirkungen mit anderen Mitteln:** Keine Angaben. **Überdosierung (Symptome, Notfallmaßnahmen und Gegenmittel), falls erforderlich:** Bei Überdosierungen können gastrointestinale Störungen sowie Herz- und Kreislaufversagen auftreten. **Inkompatibilitäten:** Vermischungen mit anderen Arzneimitteln sind wegen der Gefahr möglicher Inkompatibilitäten zu vermeiden. **Besondere Lagerungshinweise:** Nicht über +25 °C lagern. Nach Anbruch im Behälter verbleibende Reste sind innerhalb von 7 Tagen aufzubrauchen. Im Behälter verbleibende Restmengen des Arzneimittels sind nach Anbruch des Haltbarkeitsdatums nach Anbruch zu verwerfen. Das Arzneimittel nach Ablauf des auf dem Behälter und äußerer Umhüllung angegebenen Verfalldatums nicht mehr verwenden. Arzneimittel unzugänglich für Kinder aufbewahren. **Wartzeit(en):** Pferd, Schwein, Rind, Schaf, Ziege: essbare Gewebe: 0 Tage. Rind, Pferd, Schaf, Ziege: Milch: 0 Tage. **Verschreibungspflichtig:** Packungsgröße: OP (1 × 100 ml) Injektionslösung. **Stoff- oder Indikationsgruppe:** Spurenelement. **Zulassungsinhaber:** bela-pharm GmbH & Co. KG, Löhner Straße 19, D-49377 Vechta. **Zul.-Nr.:** 6933016.00.00. **Stand der Information:** 03/09.

www.bela-pharm.com

bela-pharm  
Arzneimittelhersteller



## Literatur

**Bierl P (2011):** Vogelplage in Puchheim. <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/fuerstenfeldbruck/vogelplage-in-puchheim-anwohner-wollen-saatkraehen-abschiessen-1.1102150> (Zugriff am 10.02.15) SEARCH ARTICLE Open Access.

**Bundesamt für Naturschutz (2014):** Grünland-Report, S. 34. <https://www.bfn.de>.

**Bundesnaturschutzgesetz (2009):** Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009.

**Carlson JC, Engeman RM, Hyatt DR, Gilliland RL, DeLiberto TJ, Bodenchuk MJ, Linz GM (2011):** Efficacy of European starling control to reduce *Salmonella enterica* contamination in a concentrated animal feeding operation in the Texas panhandle. *BMC Vet Res* 7: 9.

**Dobel S (2013):** Vorsicht vor dem Vogeldreck. Millionen Stare plagen Rom. <http://www.n-tv.de/panorama/Millionen-Stare-plagen-Rom-article11783886.html>.

**Gaukler SM, Homann JH, Dyer NW, Linz GM, Bleier WJ (2008):** Pathogenic Diseases and Movements of Wintering European Starlings Using Feedlots in Central Kansas. *Proc 23rd Vertebr Pest Conference*, Published at Univ. of Calif., Davis, 280–282.

**Henning FW, Lopez-Victoria M, Selzer D, Hoy S (2009):** Untersuchungen zum Wildvogelaufkommen in Milchviehställen. *Tierarzt Umsch* 64: 534–540.

**Hessischer Verwaltungsgerichtshof (2010):** Urteil vom 01.09.2011 vom VG Wiesbaden. AZ: 4 K 1347/09.WI. Verwilderte Stadtauben (§ 11 Abs. 1 Nr. 3e TierSchG).

**Hetmanski T, Bochenski M, Tryjanowski P, Skórka P (2011):** The effect of habitat and number of inhabitants on the population sizes of feral pigeons around towns in northern Poland. *Eur J Wildl Res* 57: 421–428.

**Hille S (2009):** Interessante Einsatzmöglichkeiten der Beizjagd. *Proceedings der österreichischen Jägertagung 2009*.

**Hume R (2010):** Die europäische Vogelwelt. Dorling Kindersley, München.

**Johnson RJ, Glahn JF (1998):** Starling Management in Agriculture. University of Nebraska-Lincoln, Paper 37: 1–11. [http://digi-](http://digi-talcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=icwdmother)

[talcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=icwdmother](http://digi-talcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=icwdmother) (Zugriff am 10.02.15).

**Kauffman MD, LeJeune J (2011):** European starlings (*Sturnus vulgaris*) challenged with *Escherichia coli* O157 can carry and transmit the human pathogen to cattle. *Lett Appl Microbiol* 53(6): 596–601.

**Linnarz B (2011):** Vogelplage: Stadt will Bäume fällen. *Bonner Generalanzeiger* vom 06.04.2011. <http://www.general-anzeiger-bonn.de/lokales/bonn/Vogelplage-Stadt-will-Baeume-faellen-article545410.html> (Zugriff am 10.02.2015).

**Odermatt P, Gautsch S, Rechsteiner D, Ewald R, Haag-Wackernagel D, Mühlemann R, Tanner M (1998):** Swarms of starlings in Basel: a natural phenomenon, a nuisance or a health risk? *Gesundheitswesen* 60(12): 749–754.

**Schneider WJ, Haslett TM (1978):** Attempted experimental transmission of pseudorabies virus to European starlings (*Sturnus vulgaris*). *J Wildl Dis* 14(2): 170–172.

**Swirski AL, Pearl DL, Williams ML, Homan HJ, Linz GM, Cernicchiaro N, LeJeune JT (2014):** Spatial epidemiology of *Escherichia coli* O157:H7 in dairy cattle in relation to night roosts of *Sturnus vulgaris* (European Starling) in Ohio, USA (2007–2009). *Zoonoses Public Health* 61(6): 427–435.

**Sokal RR, Rohlf FJ (1995):** Biometry: The principles and practice of statistics in biological research. W. H. Freeman, 3rd ed., New York.

**Thomsen J (2008):** Spatzen und Stare aus dem Stall vertreiben. *top agrar* 6: 24–26.

**Thrusfield M (1997):** Veterinary Epidemiology. Blackwell Science, 2nd ed., Victoria.

**Vlahovic K, Matica B, Bata I, Pavlak M, Pavicic Z, Popovic M, Nejedli S, Dovc A (2004):** Campylobacter, salmonella and chlamydia in free-living birds of Croatia. *Eur J Wildl Res* 50(3): 127–132.

**Korrespondenzadresse:** Dr. Klim Hüttner, Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LALLF M-V), Epidemiologischer Dienst, Thierfelderstr. 18, 18059 Rostock, [Klim@Huettnernetv.de](mailto:Klim@Huettnernetv.de)

Angaben gem. §4 HWG zur Anzeige auf der Titelseite

ReproCyc® PRRS EU Lyophilisat und ImbranFLEX Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektionssuspension für Schweine. **Zusammensetzung:** Eine Impfdosis (2 ml) enthält: Lebendes attenuiertes Porcines Respiratorisches und Reproduktives Syndrom-Virus (PRRSV), Stamm 94881 (Genotyp 1). Mind.  $10^{3,3} - 10^{7,0}$  GKID<sub>50</sub>. \*Gewebekultur infektiöse Dosis 50 %. **Anwendungsgebiete:** Zur aktiven Immunisierung von Zuchtsauen in Beständen, die von einer Infektion mit dem Porcinen Reproduktiven und Respiratorischen Syndrom-Virus (PRRSV) europäischer Herkunft (Genotyp 1) betroffen sind, zur Reduktion der Dauer der Virämie, des Anteils virämischer Jungsauen/Sauen und der Viruslast im Blut nach Exposition mit PRRSV, wie unter experimentellen Bedingungen gezeigt. Beginn der Immunität: 5 Wochen nach der Impfung. Dauer der Immunität: 17 Wochen. Die Impfung von Zuchtsauen, entsprechend dem im Abschnitt „Dosierung, Art und Dauer der Anwendung“ empfohlenen Schema, reduziert durch PRRSV verursachte Fruchtbarkeitsstörungen. In einem experimentellen Belastungsversuch wurde zusätzlich eine Reduktion der transplazentaren Virusübertragung nachgewiesen. Bei Ferkeln von geimpften Sauen wurde auch eine Reduktion der negativen Einflüsse einer PRRS-Virusinfektion (Sterblichkeit, klinische Symptome und Gewichtszunahmen) in den ersten 20 Lebenstagen gezeigt. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. Nicht anwenden bei Zuchtebern, deren Sperma für PRRSV-negative Herden verwendet wird, da PRRSV mit dem Sperma ausgeschieden werden kann. Nicht in PRRSV-negativen Herden anwenden, in denen PRRSV nicht mit zuverlässigen diagnostischen Methoden nachgewiesen wurde. **Wechselwirkungen:** Es liegen keine Informationen zur Unschädlichkeit und Wirksamkeit des Impfstoffs bei gleichzeitiger Anwendung eines anderen veterinärmedizinischen Produktes vor. Ob der Impfstoff vor oder nach Verabreichung eines anderen veterinärmedizinischen Produktes verwendet werden sollte, muss daher fallweise entschieden werden. **Nebenwirkungen:** Ein vorübergehender Anstieg der Körpertemperatur (bis 2°C über den physiologischen Bereich) kommt häufig bis zu 5 Tage nach der Impfung vor. Die Körpertemperatur geht ein bis vier Tage nach dem beobachteten höchsten Anstieg ohne Behandlung auf normale Werte zurück. Häufig kann verringertes Appetit nach der Impfung beobachtet werden. Selten werden Liegen und beschleunigte Atmung am Tag der Impfung beobachtet. Diese Anzeichen verschwinden spontan ohne Behandlung. Häufig können sehr kleine Schwellungen oder Hautrötungen an der Injektionsstelle beobachtet werden. Diese Reaktionen (bis zu 8 cm, normalerweise kleiner als 2 cm) sind vorübergehend und klingen in kurzer Zeit (längstens in 5 Tagen, normalerweise in weniger als 2 Tagen) ohne Behandlung ab. **Wartezeit:** Null Tage. **Verschreibungspflichtig.** (1503) Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, 55216 Ingelheim

Ingelvac PRRSFLEX® EU Lyophilisat und Ingelvac PRRSFLEX EU Lösungsmittel zur Herstellung einer Injektionssuspension für Schweine. **Zusammensetzung:** Eine Impfdosis (1 ml) enthält: Lebendes attenuiertes Porcines Reproduktives und Respiratorisches Syndrom-Virus (PRRSV), Stamm 94881 (Genotyp 1). Mind.  $10^{3,4} - 10^{6,2}$  GKID<sub>50</sub>. \*Gewebekultur infektiöse Dosis 50 %. **Anwendungsgebiete:** Zur aktiven Immunisierung klinisch gesunder Schweine ab einem Alter von 17 Tagen in Beständen, die von einer Infektion mit dem Porcinen Reproduktiven und Respiratorischen Syndrom-Virus (PRRSV) europäischer Herkunft (Genotyp 1) betroffen sind, zur Reduktion der Viruslast im Blut seropositiver Tiere unter Feldbedingungen. In einem experimentellen Belastungsversuch mit ausschließlich seronegativen Tieren wurde gezeigt, dass die Impfung Lungenläsionen, die Viruslast in Blut und Lungengewebe sowie die negativen Einflüsse der Infektion auf die Tageszunahmen reduziert. Eine signifikante Reduktion der Atemwegssymptome konnte bei Beginn der Immunität zusätzlich gezeigt werden. Beginn der Immunität: 3 Wochen nach der Impfung. Dauer der Immunität: 26 Wochen. **Gegenanzeigen:** Nicht anwenden bei Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff oder einem der sonstigen Bestandteile. Nicht anwenden bei Zuchtieren. Nicht in PRRSV-negativen Herden anwenden, in denen PRRSV nicht mit zuverlässigen diagnostischen Methoden nachgewiesen wurde. **Wechselwirkungen:** Es liegen keine Informationen zur Unschädlichkeit und Wirksamkeit des Impfstoffs bei gleichzeitiger Anwendung eines anderen veterinärmedizinischen Produktes vor. Ob der Impfstoff vor oder nach Verabreichung eines anderen veterinärmedizinischen Produktes verwendet werden sollte, muss daher fallweise entschieden werden. **Nebenwirkungen:** Sehr häufig kann ein leichter vorübergehender Anstieg der Körpertemperatur (nicht höher als 1,5°C) nach der Impfung beobachtet werden. Die Körpertemperatur geht ein bis drei Tage nach dem beobachteten höchsten Anstieg ohne Behandlung auf normale Werte zurück. Reaktionen an der Injektionsstelle sind selten. Eine vorübergehende geringfügige Schwellung oder Rötung der Haut kann beobachtet werden. Diese Reaktionen gehen spontan ohne Behandlung zurück. **Wartezeit:** Null Tage. **Verschreibungspflichtig.** (1503) Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH, 55216 Ingelheim

