



Mehrjährige Erfahrungen zum Einsatz einer *Staph.aureus*-Impfung

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Nur Kühe mit weniger als 100.000 Zellen je ml Milch können als wirklich eutergesund eingestuft werden; bei Färsen liegt dieser Wert noch darunter.

Wie sieht die Realität in Deutschland aus?

Nehmen wir z.B. das nördlichste, westlichste und südlichste Bundesland, so weisen aktuell die dortigen Milchkuhherden eine durchschnittliche Zellzahl von 235.000, 216.000 bzw. 247.000 Zellen/ml Milch (jeweils LKV-Jahr 2014) auf.

In Baden-Württemberg haben lediglich 22 % aller Einzeltierproben eine Zellzahl bis 100.000/ml. 43 % der Schleswig-Holsteinischen Kühe weisen eine durchschnittliche Laktations-Zellzahl von mehr als 100.000/ml, fast ein Viertel der Tiere sogar über 200.000/ml auf. Und in Nordrhein-Westfalen beträgt der Anteil der Milchlieferanten mit einer durchschnittlichen Zellzahl von maximal 125.000 Zellen gerade mal 11 %.

Diese wenigen Zahlen verdeutlichen bereits, dass

1. allgemein das Zellzahlgeschehen der Milchkühe nicht beäusend ist,
2. viele Herden sogar als euterkrank bezeichnet werden müssen und
3. dieses allgemein verbesserungswürdige Zellzahlniveau nicht zuletzt für die Betriebe einen großen Milchverlust und damit erhebliche Kosten darstellt.

In der Literatur finden sich Angaben zwischen 71.- (WOLFOVA et al., 2006) und 519.-€ (KOSSAIBATI und ESLEMONT, 1997) für eine klinische Mastitiserkrankung und 60.- (NIELSEN et al., 2009) bis 130.-€ (SWINKELS et al, 2005) je subklinischer Euterentzündung. Der größte Anteil dieser Kosten (ca. 70-75 %) entsteht durch den Milchverlust.

Mastitiden vor allem zu Laktationsbeginn

Die meisten Mastitiden entstehen im ersten Laktationsmonat. Die hauptsächliche Ursache hierfür ist in der negativen Energiebilanz der Kühe zu suchen, worunter letztlich auch die tierindividuelle Abwehr leidet. Dabei darf aber nicht verges-

sen werden, dass der Ursprung vieler Euterentzündungen in der Trockenstehphase liegt, vor allem während der ersten Woche nach dem Trockenstellen und der letzten Woche vor dem Kalben. Eine Vielzahl der Zitzenkanäle ist kurz nach dem Trockenstellen noch bzw. in den letzten Tagen vor der Kalbung bereits wieder geöffnet, so dass Erreger sehr leicht ins Euterinnere eindringen können.

Des Weiteren ist die Eutergesundheit immer auch eng mit der Stall-, insbesondere Liegeboxenhygiene verbunden. Da diese gerade im Trockensteher- und Abkalbbereich oftmals nicht ausreichend ist, liegt hier der zweite Hauptgrund für die große Infektionsgefahr in dieser Zeit.

Staphylococcus aureus ist besonders hartnäckig

Grundsätzlich werden in Bezug auf Mastitiserreger zwei Arten von Erregertypen unterschieden: diejenigen, die in der Umwelt des Tieres leben und folglich hauptsächlich durch Hygiene- und Fütterungsmanagementmaßnahmen einzudämmen sind und solche, die sehr gut auf der Zitzenhaut und im Strichkanal der Tiere leben. Zu letzteren gehört der Erreger *Staphylococcus aureus* (*Staph.aureus*). Er kann aktiv in die Zitze eindringen.

Ideale Plätze, um ein gesundes Euter (Zitzenkuppe - Strichkanalöffnung) durch eine Übertragung zu infizieren, sind Melkerhände, Euterreinigungstücher und Re-Spray. Einflussfaktoren sind hier vordergründig Hyperkeratosen (gutes Anhaften der Erreger möglich), Hände, Euterlappen, das Vormelken auf die Standfläche und Fliegen.

Eine *Staph. aureus*- Entzündung wird meistens chronisch (subklinische Mastitis) und zeigt sich anhand (dauerhaft) erhöhter Zellzahlen. Der Erregernachweis ist dadurch erschwert, dass *Staph. aureus* nicht immer mit der Milch ausgeschieden wird. Er dringt tief ins Drüsengewebe ein. Entzündungsherde können sich abkapseln, so dass der Erreger dann nicht in der Milch zu finden ist.



Auch ist die Antibiotikabehandlung einer solchen Infektion schwierig bzw. der Behandlungs-/Heilungserfolg relativ gering (< 30 % während der Laktation), da das Antibiotikum nicht in Kontakt mit dem Erreger kommt (wegen seiner Abkapselung).

Die Mikroabszesse können von Zeit zu Zeit aufbrechen und damit eine erneute Ausscheidung über die Milch ermöglichen. Eine Staph. aureus-Infektion kann nicht selten zwei und mehr Euterviertel einer Kuh betreffen und damit die Laktationsleistung deutlich reduzieren.

Letztlich wird eine Staph. aureus-Sanierung nur dann erfolgreich sein, wenn alle infizierten Tiere aus der Herde entfernt werden. Die Entscheidung dafür hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Beitrag des infizierten Tieres zur Erhöhung der Tankmilchzellzahl,
- Milchpreis,
- Alter des Tieres,
- andere Erkrankungen/Probleme des Tieres und
- Möglichkeit der Wiederherstellung/Heilung.

Gerade dann, wenn es sich dabei um besondere Leistungstiere handelt, gewinnt der letzte Punkt – die Wiederherstellung/Heilung der Kühe – eine große Bedeutung. In diesem Zusammenhang wird auch eine Impfung diskutiert.

Vakzination mit Startvac®

Startvac ist ein Impfstoff für Kühe, der die körpereigenen Abwehrkräfte der Tiere „ankurbeln“ soll, um letztlich Krankheiten abzuwehren.

Die Startvac-Vakzine enthalten inaktivierte, abgetötete Bakterien der Gattungen Escherichia coli und Staphylococcus aureus.

Mit der Impfung kann zum einen die Immunität einer ganzen Milchkuhherde und zum anderen besonders von Kühen mit bekannten Mastitisproblemen – verursacht durch E.Coli, Coliforme Keime, Koagulase negative Staphylococci (KNS) bzw. Staph. aureus – verbessert werden.

Nach erfolgter Impfung erkennt das Immunsystem des Tieres die Bakterien als „fremd“ und entwickelt so Antikörper dagegen. Damit ist das Immunsystem zukünftig in der Lage, bei einem erneuten Kontakt mit den Bakterien die Antikörper schneller herzustellen.

Die gewünschten Folgen sind:

- reduzierte Zahl neuer und bereits vorhandener Fälle,
- verringerte Schweregrade von klinischen Symptomen und
- weniger Milchleistungseinbuße.

Mögliche Impfreime

Der Hersteller gibt zwei verschiedene Impfreime an:

1. Pauschale Impfung aller Tiere mit ein oder zwei Verabreichungen, unabhängig vom Laktationsstadium:

- Diese Handhabung ist einfach und sollte kurzzeitige Resultate liefern.
- Die Immunität ist aber auch nur kurz und die meisten Tiere sind zum Zeitpunkt des größten Infektionsrisikos – in der Früh-laktation – nicht geschützt.
- Einem ausbleibenden Langzeiterfolg stehen dadurch vergleichsweise hohe Kosten gegenüber.

2. Die Kühe werden während und nach der Trächtigkeit mit insgesamt drei Injektionen tief intramuskulär in die Halsmuskeln behandelt:

- Die erste Impfung erfolgt 45 Tage vor dem voraussichtlichen Abkalbetermin, die zweite 30-35 Tage später, also während der Transitphase bzw. kurz vor der Kalbung und die dritte nach weiteren 60-65 Tagen, also um den 50. Laktationstag herum.
- Dieses Impfschema legt den Fokus auf die Vorbeuge vor der Periode mit dem größten Mastitisrisiko und der größten Milchproduktion.
- Bereits 13 Tage nach der ersten Verabreichung wird das Infektionsrisiko in der Trockenstehzeit laut Herstellerangaben verringert, setzt also die Immunitätsbildung ein.
- Eine Langzeitimmunität (insgesamt 3-4 Monate) wird aber erst durch die dreimalige terminorientierte Impfung erreicht.



Im Februar 2009 erteilte die Europäische Kommission dem Unternehmen Laboratorios Hipra, S.A. die Genehmigung für das Inverkehrbringen von Startvac in der gesamten Europäischen Union.

Längerfristige Erfahrungen in Futterkamp

In der Futterkamper Milchkuhherde wurde trotz eines insgesamt guten bis sehr guten Eutergesundheitsstatus' der Herde (Übersicht 1; Mittelwert März 2011 - März 2015: 108.000 Zellen/ml) im November 2010 der Entschluss für eine Startvac-Impfung gefasst.

In der Herde sind 3 % der Kühe als Staph. aureus-Träger bekannt. Aufgrund der oben beschriebenen Problematik eines erschweren Erregernachweises von Staph. aureus ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Anzahl tatsächlich infizierter Tiere höher ist.

Impfregime in Futterkamp

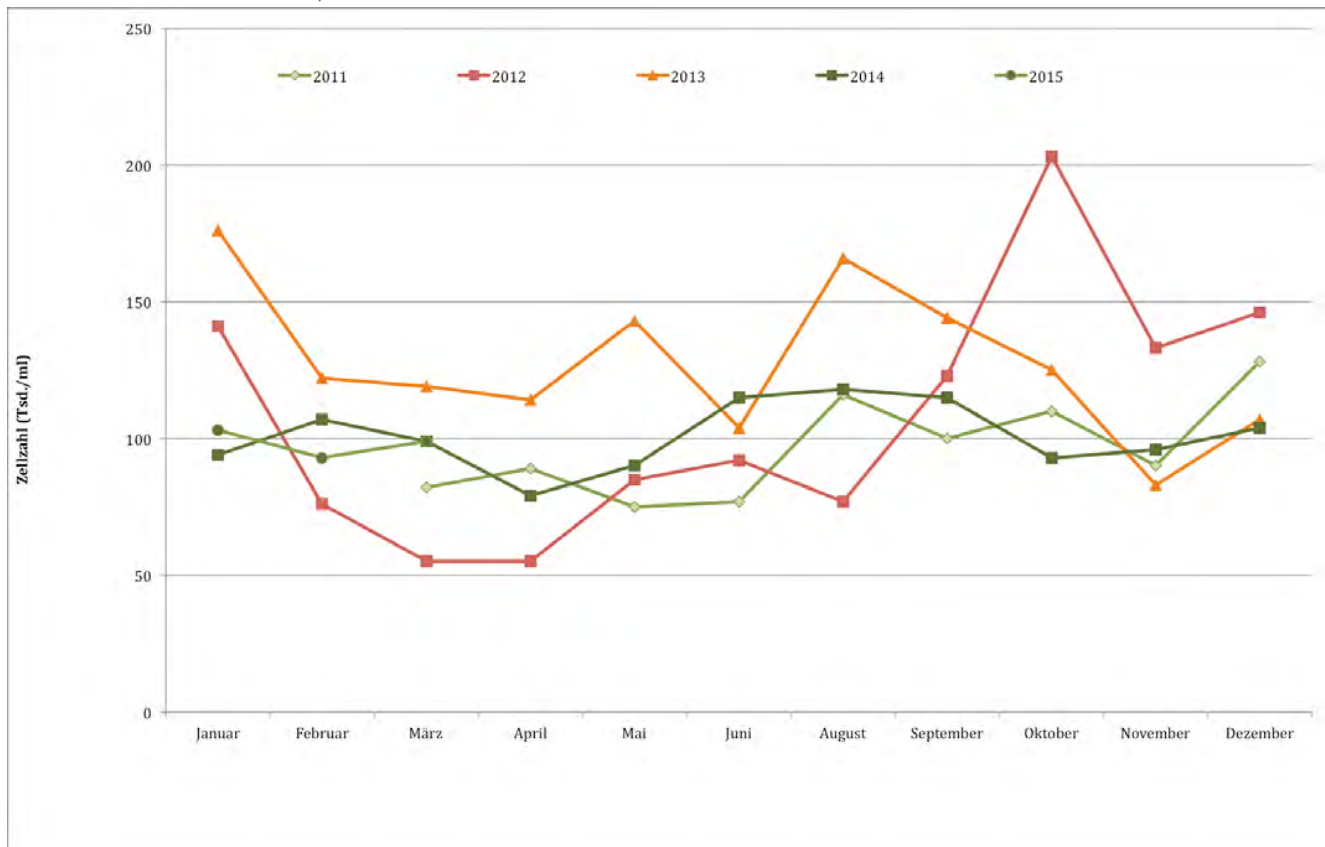
Um eine gewünscht längerfristige Immunität, vor allem während der Früh-laktation, zu erzielen, wird in Futterkamp die dreimalige terminorientierte Impfung (Kosten der Impfung: 3x12.-€/Tier) durchgeführt:

1. Impfung: zum Trockenstellen
(ca. 7-8 Wochen vor der Kalbung)
2. Impfung: ca. 10 Tage vor der Kalbung
3. Impfung: ca. 60. Laktationstag

Dabei wurden alle Kühe in die Impfung einbezogen, die mindestens eins der folgenden Merkmale aufwiesen:

1. bekannte Staph. aureus-Infektion (6 Kühe)
2. Infektion mit KNS bzw. coliformen Keimen in der vorangegangenen Laktation

Übersicht 1: Zellzahl der Futterkamper Milchkuhherde in den monatlichen Milchkontrollen von März 2011 - März 2015





3. Zellzahl > 100.000/ml bei einem Euterviertel zum Zeitpunkt der Viertelgemelksuntersuchung 14 Tage vor dem Trockenstellen (mit oder ohne Erregernachweis)

Von 124 Kühen wurden bislang 157 Laktationen ausgewertet, zu bzw. in denen eine Startvac-Impfung vorgenommen wurde. Im Vergleich dazu wurden 197 Laktationen von 150 Kühen ohne eine derartige Impfung in diese Auswertung einbezogen. Es handelte sich dabei ausschließlich um Mehrkalbskühe (Übersicht 2)

Mit zunehmender Laktationsnummer wurden also prozentual immer mehr Kühe in die Impfung einbezogen.

Gleiche Milchleistung

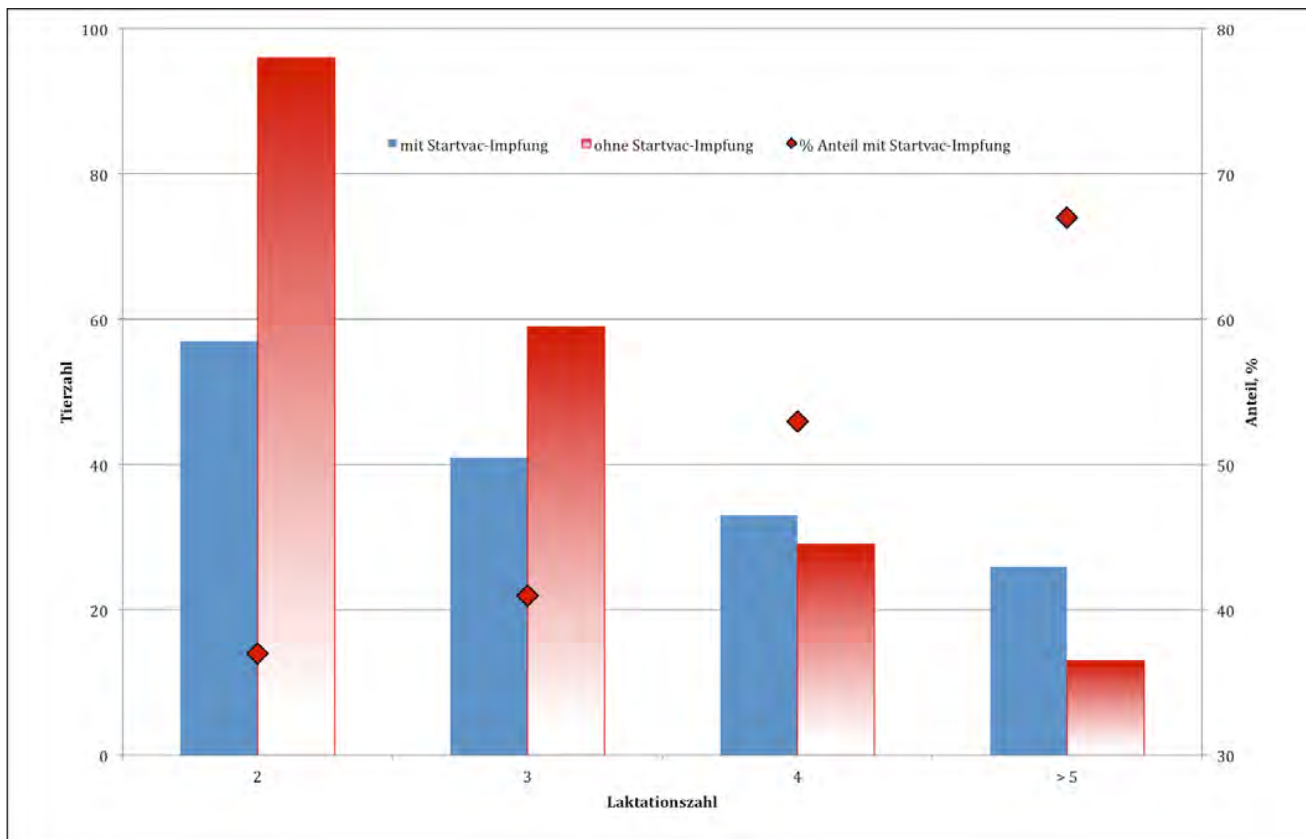
Die Kühe wiesen in der letzten Milchkontrolle vor dem Trockenstellen eine Milchleistung von durchschnittlich 22 kg (mit



Jede Kuh mit > 100.000 Zellen/Euterviertel vor dem Trockenstellen erhielt in Futterkamp die Impfung.

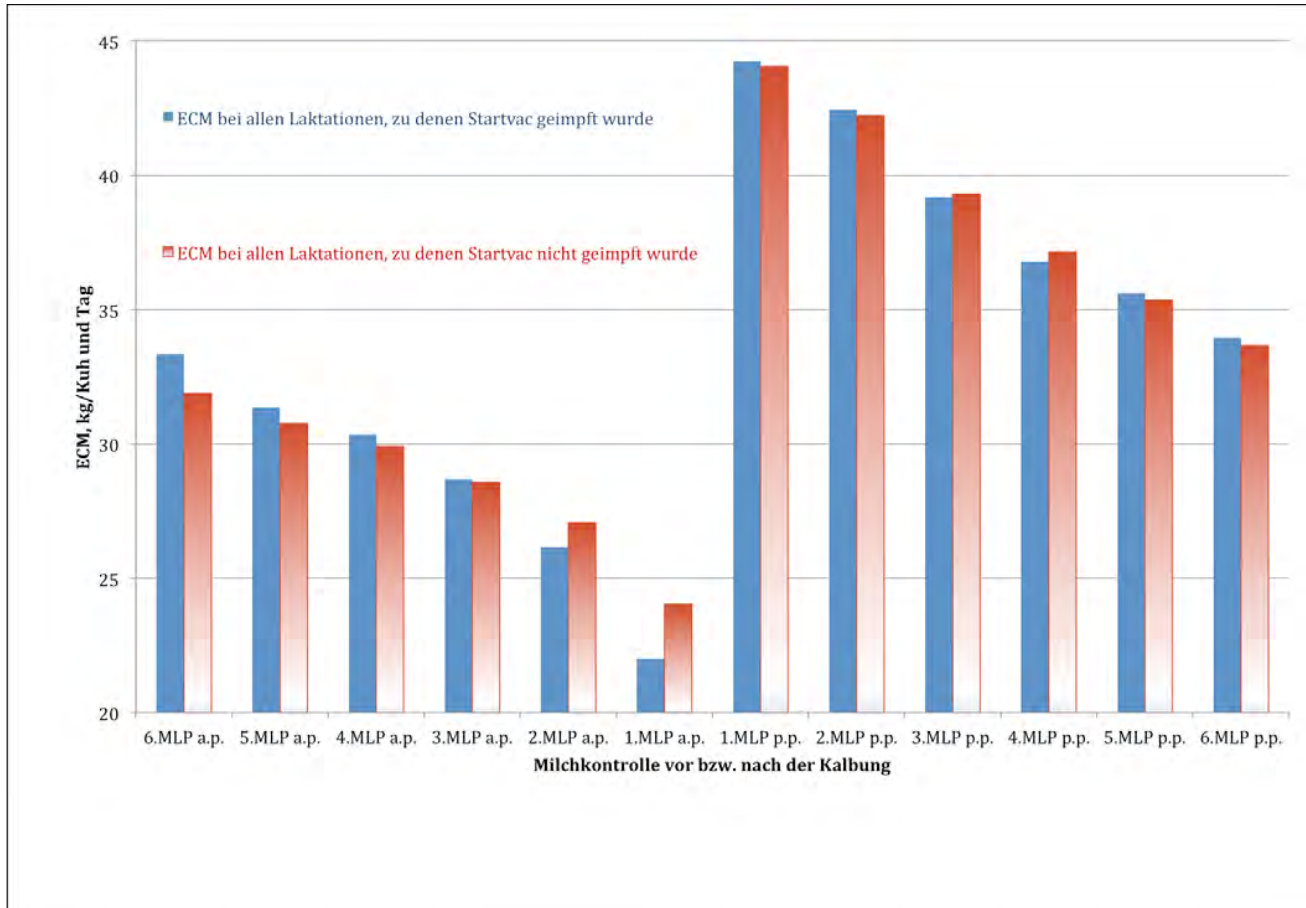
Startvac) bzw. 24 kg ECM/Tag (ohne Startvac) auf. Beide Tiergruppen starteten in die nachfolgende Laktation mit über 44 kg ECM, unabhängig davon, ob sie eine Startvac-Impfung erhielten oder nicht (Übersicht 3).

Übersicht 2: Anzahl ausgewerteter Laktationen





Übersicht 3: ECM im Durchschnitt der ausgewerteten Laktationen (wenn Daten von je 6 Milchkontrollen vor und nach der Kalbung vorlagen) (157 Laktationen mit Start-vac von 124 Kühen, 197 Laktationen ohne Startvac von 150 Kühen)



Reduzierte Zellzahl zu Laktationsbeginn

Während diejenigen Kühe, bei denen keine Impfung erfolgte, in allen Milchkontrollen der letzten Laktation eine Zellzahl unter 60.000/ml aufwiesen, lag die Zellzahl bei denjenigen Kühen, die eine Startvac-Impfung erhielten, in der 6. bis 3. Milchkontrolle vor dem Trockenstellen zwischen 113.000 und 134.000/ml und dann in der vorletzten und letzten Milchkontrolle bei 192.000 und 173.000/ml.

Damit war sie deutlich höher und widerspiegelt letztlich auch einen der Hauptgründe zur Impfscheidung für diese Tiere (Übersicht 4).

Umso deutlicher wird dann der unterschiedliche Zellzahlverlauf nach der Kalbung. Die ungeimpften Tiere wiesen in den ersten beiden Milchkontrollen einen Zellzahlanstieg auf 130.000 bzw. fast 160.000 Zellen/ml auf. Zur 3.

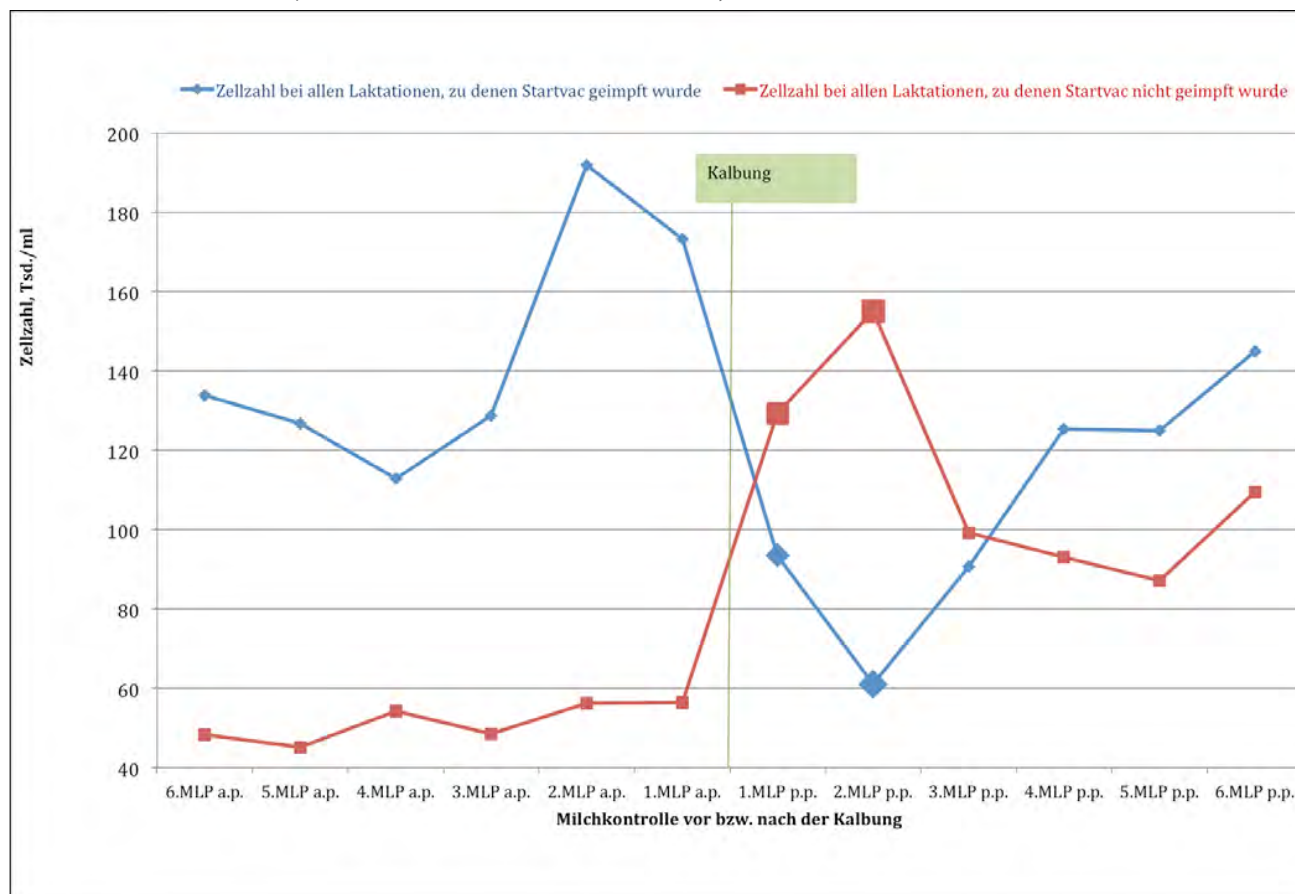


Milchkontrolle sank dieser wieder und pegelte sich auf ein Niveau um die 100.000 Zellen/ml ein.

Die Zellzahlentwicklung bei den mit Startvac geimpften Kühen verlief genau entgegengesetzt: das Niveau war vor dem



Zellzahl im Durchschnitt der ausgewerteten Laktationen (wenn Daten von je 6 Milchkontrollen vor und nach der Kalbung vorlagen) (157 Laktationen mit Startvac von 124 Kühen, 197 Laktationen ohne Startvac von 150 Kühen)



Trockenstellen deutlich höher, nach der Kalbung in den ersten 2 Milchkontrollen dann aber wesentlich niedriger als bei den ungeimpften Tieren. Ab der 4. Milchkontrolle erreichten die Startvac-Kühe dann wieder ihr Zellzahlniveau der vorangegangenen Laktation.

Verringerte Zahl der Mastitiden

Eine weitere Einschätzung der Eutergesundheit beschränkte sich nur auf diejenigen Kühe, die sowohl Laktationen mit, als auch ohne eine Startvac-Impfung aufwiesen. Das betraf 47 Kühe mit 55 Laktationen, zu denen eine Impfung erfolgte und 54 Laktationen, zu denen keine Impfung erfolgte.

Von diesen 55 „geimpften“ Laktationen trat in 16 Fällen (29 %) und bei den 54 „nicht geimpften“ Laktationen in 20 Fällen (37 %) mindestens eine Mastitis auf.

Was bei der Impfung noch zu beachten ist

- Es besteht keine Wartezeit für Milch und Fleisch.

- Die Startvac-Injektion soll im Nacken/Halsbereich des Tieres erfolgen, da es sich hierbei um eine in der Regel saubere Körperregion handelt. Bei stark verschmutzten Körperstellen wie z.B. am Hinterteil oder der Flanke bestünde eine zu große Gefahr der bakteriellen Verschmutzung.
- Laut Herstellerangaben kann der Impfstoff zu vorübergehenden Schwellungen und Schmerzen an der Injektionsstelle sowie einem kurzzeitigen Anstieg der Körpertemperatur führen. In Futterkamp aber wurden weder schmerzhaft Reaktionen oder ein beeinträchtigtes Allgemeinbefinden der Kühe festgestellt.
- Auf antibiotische Trockensteller und bzw. interne Zitzenversiegler kann man trotz der Impfung nicht verzichten, da der Strichkanal zu lange offenbleibt und dann ein zu großes Risiko einer Infektion bestünde.

Fazit

Die Startvac-Impfung in Futterkamp führte bei Kühen, die Staph.aureus-Träger sind bzw. vorangegangene Infektionen



VEREDLUNGSPRODUKTION

PROTEINMARKT.de

FACHARTIKEL



mit KNS oder Coli-Keimen aufwiesen und/oder kurz vor dem Trockenstellen eine Zellzahl > 100.000/ml (bei einem Euter-viertel) aufwiesen, zu einer deutlichen Zellzahlreduzierung in der Früh-laktation und einer verringerten Mastitishäufigkeit. Dieses dürfte die immunitätsstärkende Wirkung der Impfung unterstreichen.

Trotz der positiven Effekte dieser Maßnahme kann die Start-vac-Impfung letztlich immer nur ein Glied in der Kette aller eutergesundheitserhaltender Maßnahmen im Bestand sein,

angefangen bei der entsprechenden Haltungs-, Melk- und Füt-terungshygiene über die bedarfsgerechte Versorgung der Tiere bis hin zur Erreichung einer guten Abwehrlage der Kühe.



DER DIREKTE DRAHT

Dr. Katrin Mahlkow-Nerge, Telefon 04381/900949

E-Mail: kmahlkow@lksh.de

Stand: Juni 2015

Redaktion Proteinmarkt

c/o AGRO-KONTAKT
Hermannshof, 52388 Nörvenich
Tel.: (0 24 26) 90 36 14
Fax: (0 24 26) 90 36 29
eMail: info@proteinmarkt.de

www.proteinmarkt.de

proteinmarkt.de ist ein Infoangebot vom Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID) in Zusammenarbeit mit der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP).

ufop OVID