

Sanierung der von Staph. aureus Genotyp B verursachten Mastitis

Das Projekt möchte die Verbreitung des hoch ansteckenden Mastitiserreger *Staphylococcus aureus* Genotyp B bei Milchkühen stoppen. Durch die Tilgung des Bakteriums sollen in Zukunft weniger antibiotische Behandlungen nötig sein. So werden mögliche Resistenzbildungen unterdrückt.

Ausgangslage

Mastitis ist eine bakterielle Erkrankung der Milchdrüse. Die Infektion löst eine Entzündung aus, die sich negativ auf die Zusammensetzung und Produktionsmenge der Milch auswirkt. Um die Entzündung an einem Kuheuter zu behandeln werden meist Antibiotika eingesetzt. Dabei können die Bakterien Antibiotikaresistenzen entwickeln, was die Wirksamkeit von antibiotischen Medikamenten bei Tier und Mensch bedroht. Das Bakterium *Staphylococcus aureus* Genotyp B (SAGB) ist ein hoch ansteckender Erreger der besonders schwer zu behandeln ist. Er ist zudem ein möglicher Verursacher von Lebensmittelvergiftungen beim Verzehr von Rohmilchkäse. Die epidemiologische Lage der Milchkühe im Tessin zeigte, dass eine Sanierung (Tilgung) des Erregers SAGB nötig war. Rund 11,7% des Tessiner Milchviehs war vor Projektbeginn SAGB-positiv.



Auf der Alp können sich Kühe von verschiedenen Betrieben mit dem ansteckenden Mastitiserreger infizieren.

Quelle: Michael Vaccani

Ziele

Das Leitziel des Vorhabens ist die Reduktion des Antibiotikaverbrauchs, die Verbesserung der Milchqualität und die Minderung der Betriebskosten. Dazu soll eine Tilgung der von SAGB verursachten Mastitis-Fälle im Tessin erfolgen.

Die wissenschaftliche Begleitung soll im Zusammenhang mit den Antibiotikaresistenzen und den wirtschaftlichen Auswirkungen der Sanierung Erfahrungen für den Milchsektor sammeln. Die Sanierung soll bei Erfolg als Pilotprojekt für eine schweizweite SAGB-Sanierung dienen. Als quantitatives Wirkungsziel dienen zuvor festgelegte Hygienefaktoren. Das Ziel des Projektes ist, bis zum Ende des fünften Projektjahres (Sanierungsphase) die Anzahl Krankheitsfälle auf 5% der ursprünglichen Fälle zu reduzieren. Nach knapp zwei Projektjahren soll auch der letzte Ausbruch beseitigt worden sein.

Massnahmen

Die wichtigsten Etappen eines geeigneten Kontrollprogramms von SAGB sind die Anwendung guter Vorschriften für die Melkhygiene, die Abtrennung von Melkgruppen in gesunde/verdächtige/infizierte Kühe, sensible und wiederholende Milchanalysen, antibiotische Behandlung infizierter Tiere mit Heilungsaussichten nach Antibiogrammen und die Schlachtung infizierter Tiere ohne Heilungsaussichten. Zusätzlich zu den vorhergehenden Massnahmen wird der Tierverkehr bei

Eckdaten	
Schwerpunkt	Antibiotikaresistenzen, Tiergesundheit, Tierwohl, Mastitis
Projektgebiet	Kanton Tessin
Trägerschaft	Tessiner Veterinäramt, Tessiner Landwirtschaftsamt, Tessiner Milchproduzenten (FTPL), Schweizer Milchproduzenten (SMP), BLW und BLV.
Kontakt	Michael Vaccani; michael.vaccani@ti.ch https://www4.ti.ch/dss/dsp/uvc/settori-di-attivita/sanita-animale/progetto-stafilococco-aureo-genotipo-b
Zeitrahmen	2017–2022, Wirkungsmonitoring bis 2024
Finanzen	Budgetierte Gesamtkosten (Jahre 1 bis 8): Fr. 1 870 576.– Budgetierter Beitrag BLW (Jahre 1 bis 8): Fr. 1 448 032.– Tatsächliche Gesamtkosten (Jahre 1 bis 6): Fr. 1 695 191.– Tatsächlicher Beitrag BLW (Jahre 1 bis 6): Fr. 1 316 040.–

der Sömmerung und dem Tierhandel reglementiert. Um die korrekte Umsetzung der Hygiene-/Gesundheitsmassnahmen zu gewährleisten, wird die Sanierung von Betriebsberatungen begleitet.

Umsetzung

Am Ressourcenprojekt zur Sanierung von *Staphylococcus aureus* Genotyp B (SAGB) nahmen insgesamt 168 Tessiner Milchviehbetriebe teil, was 87% aller Tessiner Milchviehbetriebe entspricht. Im ersten Jahr des Projekts wurde die Milch von 3364 Tessiner Kühen analysiert. Von den teilnehmenden Betrieben wurden 62 Betriebe (37%) positiv auf SAGB getestet, mit insgesamt 343 SAGB-positiven Tieren (10%). Die meisten der positiven Tiere wurden nach einem intramammären Behandlungsprotokoll (85%) mit einer sehr hohen Heilungsrate (93.9%) behandelt. 68 Kühe wurden ohne Behandlung oder aufgrund von Behandlungsresistenz geschlachtet. Bei allen Betrieben wurde die Tankmilch beprobt und bei Risikobetrieben wurden Einzeltieruntersuchungen durchgeführt. Das Sanierungsprotokoll sah vor, dass positive Kühe schnell behandelt oder geschlachtet werden. Die Behandlung der betroffenen Tiere erfolgte gezielt. Nur negativ auf SAGB getestete Tiere durften auf die Betriebe zugekauft werden.

Das Sanierungsprotokoll des Projekts sah auch die Kontrolle von Tessiner Sömmerungsbetrieben (ca. 47 pro Saison) mit Tieren aus Projektbetrieben vor. Zusätzlich zu den Kontrollen auf Tessiner Gebiet sorgte das Projekt dafür, dass nur SAGB-

negative Tiere auf die Tessiner Alpen gelassen wurden. Dies geschah über die Alvpflichten des Kantons Tessin, mit der jedes Jahr fast 1100 Tiere von 40 bis 60 Betrieben ausserhalb des Kantons kontrolliert wurden.

Schlussresultate: Wirkungsziele

Bereits im ersten Projektjahr konnte die Zahl der SAGB-positiven Kühe und Betriebe stark reduziert werden. Die SAGB-Prävalenz sank in der ersten Jahreshälfte 2018 von einer Populationsprävalenz von circa 10% in den ersten Monaten der Sanierungsphase auf weniger als 1% im Mai. Der gleiche Trend lässt sich für die betriebliche Prävalenz beobachten, die von anfänglich circa 37% auf 5% im Mai 2018 sank. Im Jahr 2019 waren nur noch 0.1% der Kühe und 2,4% der Betriebe SAGB-positiv. Die Sanierung konnte Ende 2019 erreicht werden und die Ergebnisse konnten auch während der Überwachungsphase beibehalten werden, trotz des starken epidemiologischen Drucks durch Tiere, die für die Sömmerung von jenseits des Gotthards importiert wurden.

Besonders während der Alpsaison konnte der Antibiotikaverbrauch signifikant reduziert werden. In der übrigen Zeit des Jahres zeigte sich keine nennenswerte Verringerung. Zusätzlich konnte eine Verbesserung der Qualität der gelieferten Milch und eine Steigerung der Milchproduktion auf den sanierten Betrieben erreicht werden. Ein Grund, der die geringe Reduktion des Antibiotikaeinsatzes erklären könnte, ist die Zunahme von Erkrankungen mit *Streptococcus* überis-

Diese Erkrankungen haben epidemiologische und infektiöse Merkmale, die sich stark von SAGB unterscheiden, aber inzwischen sehr häufig auftreten und die Landwirtinnen und Landwirte zwingen, die Kühe zu behandeln, um Produktionsverluste zu vermeiden.

Die im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung durchgeführte Studie über intramammäre Resistenzen und deren Übertragung lieferte weitere Erkenntnisse über die gewöhnliche Keimflora, die das Euter gesunder Kühe besiedelt und die Häufigkeit der wichtigsten Resistenzen. Die Studie über die Kosteneffizienz des Projekts zeigte die Unterschiede zwischen der Kosten-Nutzen-Analyse auf der Ebene der sanierten Betriebe und auf kantonaler/regionaler Ebene. Die sanierten Betriebe erzielten einen wirtschaftlichen Nutzen von circa Fr. 1300.– bis Fr. 2300.– pro Jahr, während die allgemeine Analyse zeigt, dass die durch das Projekt verursachten Kosten höher sind als der kurz- und mittelfristig erzielte wirtschaftliche Nutzen.

Schlussresultate: Lernziele

Die teilnehmenden Landwirtinnen und Landwirte waren sehr zufrieden mit dem Projekt. Zu den positivsten Aspekten dieses Projekts gehören sicherlich die Beteiligung und die Beständigkeit der Landwirte seit Beginn des Projekts. Abgesehen von einem Fall in den ersten Monaten beschloss kein Betrieb, die Sanierung vorzeitig abzubrechen. Die Einhaltung der Anweisungen des Sanierungsprotokolls und der kantonalen Weideverordnung

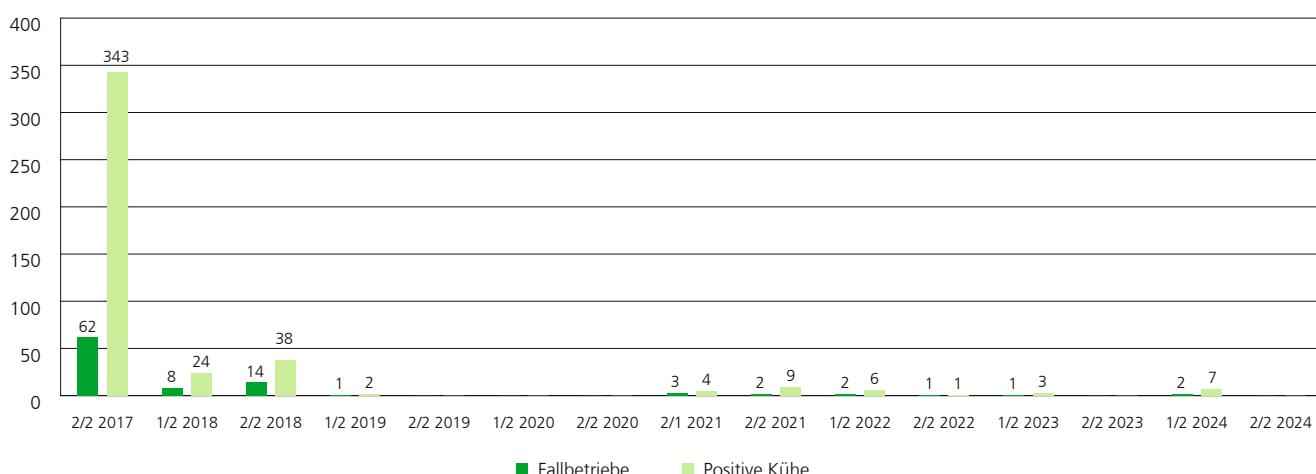


Abbildung 1: Anzahl Fallbetriebe und positive Kühe in der Sanierungsphase von *Staphylococcus aureus* Genotyp B im Kanton Tessin.

Quelle: SAGB Projekt, Veterinäramt Kanton Tessin



gewährleistete im Allgemeinen den Erfolg der Sanierung und die Aufrechterhaltung der Ergebnisse. Die Landwirtinnen und Landwirte bewerteten den Aufwand als geringer als erwartet. Die Zufriedenheit wurde auch durch die Umfrage vom April 2022 bestätigt, in der neben allen Erfolgen auch die Mängel und die Ungewissheit über die Zukunft der SAGB-Kontrollen zum Vorschein kamen.

Gesamtkosten (6 Jahre)

Das Budget des Projektes in der Umsetzungsphase (Jahre 1 bis 6) konnte eingehalten werden und die Gesamtkosten beliefen sich Ende 2022 auf Fr. 1 695 191.–. Davon wurden Fr. 1 316 040.– vom Bundesamt für Landwirtschaft finanziert.

Fazit

Der epidemiologische Erfolg des Projekts hat gezeigt, dass eine rasche und nachhaltige Sanierung von SAGB auch unter besonderen Bedingungen wie Alpung und intensivem Tierverkehr möglich ist. Der Aufwand an Finanzen und Ressourcen ist jedoch nicht unerheblich. Ein wünschenswertes gesamtschweizerisches Bekämpfungsprogramm wird dies berücksichtigen und versuchen müssen, auf der Basis der Tessiner Erfahrungen die Sanierungsprotokolle zu optimieren und die Kosten zu senken.

Für den Kanton Tessin wird es nach dem Projektende ab 2025 sehr schwierig sein, aus eigener Kraft SAGB-frei zu bleiben, weil ein hohes Infektionsrisiko infolge des Tierverkehrs besteht, insbesondere im Rahmen der jährlichen Alpung von circa 1000 ausserkantonalen Tieren auf Tessiner Alpen. Vor Projektbeginn wurde von den Projektträgern ein nationales Programm als erstrebenswertes Ziel deklariert, falls mit dem vorliegenden Projekt im Kanton Tessin die Machbarkeit einer flächendeckenden Sanierung gezeigt werden kann. Ob, wann und durch wen ein solches nationales Sanierungsprojekt umgesetzt wird, ist zurzeit unklar.



Die Sanierung von von *Staphylococcus aureus* Genotyp B verbessert das Tierwohl.

Quelle: Luca Bacciarini