

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 77 (1935)

Heft: 3

Artikel: Über die Bekämpfung der Rindertuberkulose in England

Autor: Gräub, E.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589898>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Über die Bekämpfung der Rindertuberkulose in England.

Von Dr. E. Gräub, P.-D., Bern.

Wenn man die Veröffentlichungen über die Tub.¹⁾-bekämpfung liest, so können die Autoren am Schlusse gewöhnlich mit Befriedigung auf Erfolge und Fortschritte zurückblicken, die sich, in Prozenten ausgedrückt, sehr hübsch ausnehmen. Seltener wird über die Schwierigkeiten oder Enttäuschungen berichtet, die bei jeder Tub.-bekämpfung auftreten können und auch auftreten. Und doch sind gerade diese Fälle diejenigen, von welchen man am meisten lernen kann.

In dieser Beziehung sind die Erfahrungen und Beobachtungen, die man in England in den letzten zehn Jahren mit der Tub.-bekämpfung nach verschiedenen Verfahren gemacht hat, besonders lehrreich, da sie erlauben, an Hand von zahlreichem statistischem Material und genauen Beobachtungen das Dafür und Dawider einer jeden Methode abzuwägen.

Während dieser Berichtsperiode gelangten zur Anwendung:

1. Das Ostertag'sche Verfahren²⁾: Nachweis der offenen Fälle von Tub. durch klinische Untersuchung und bakteriologischen Nachweis der Tb. in den verdächtigen Sekreten. — Abschachtung der offen tub. Tiere. — Tub.-freie Kälberaufzucht.

2. Das Bang'sche Verfahren: Separierung der bei der Tbk.-probe reagierenden von den nicht reagierenden Tieren. — Abschachtung der offenen Fälle. — Sukzessive Eliminierung der positiven Tiere und Ersatz aus der tub.-frei aufgezogenen Nachzucht.

Das dritte Verfahren, die in Amerika eingeführte Abschachtung aller auf Tbk. reagierenden Tiere, konnte wegen der hohen Durchseuchungsziffer in England nicht in Frage kommen.

In England wurden in neuerer Zeit zwei Gesetze zur Bekämpfung der Tub. unter den Rindern erlassen:

- A. die Tuberculosis Order vom Jahre 1925;
- B. die Milk Order vom Jahre 1923.

A. Das Tub.-Gesetz (Tuberculosis Order) hat das Ziel, die offenen Fälle von Tub. unter den Rindern zu eliminieren. Anzeigepflichtig sind:

¹⁾ Tuberkulose = Tub., tuberkulös = tub., Tuberkelbazillus = Tb., Tuberkulin = Tbk.

²⁾ Näheres vgl. Gräub, Über die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Rindern. Schw. Arch. f. T. 1931, Heft 7/8.

1. Euter-Tub. 2. Ferner alle Tiere mit chronischem Husten und allgemeinen Anzeichen von Tub. 3. Tiere mit Tub. der Gebärmutter und des Darmes.

Die angemeldeten Tiere werden vom Veterinär-Inspektor untersucht, der den endgültigen Entscheid fällt. Die tub. befundenen Tiere werden geschlachtet und vom Staate entschädigt. Der englische Plan von 1925 fußt auf dem Ostertagschen Prinzip. Ein Unterschied besteht jedoch darin, daß Ostertag neben der klinischen Untersuchung die bakteriologische Untersuchung der verdächtigen Sekrete (Sputum, Milch, Uterussekret, Kot) verlangt, während in England die Diagnosestellung ausschließlich auf den klinischen Befund abstellt.

B. Das Milchgesetz (Milk Order). Eine Unterstützung der Tub.-bekämpfung unter den Rindern versprach man sich auch vom Milchgesetz vom Jahre 1923. Dieses Milchgesetz regelt die Produktion und den Verkauf von Vorzugsmilch. Solche Vorzugsmilch (certified milk) darf nur in Beständen gewonnen werden, die durch die Tbk.-probe vollständig tub.-frei befunden werden. Solche Herden werden vom Veterinär-Inspektor periodisch mit Tbk. geprüft und nur in den Fällen, in denen alle Tiere als tub.-frei befunden werden, stellt er eine Lizenz zum Verkauf von Vorzugsmilch aus.

Welche Erfahrungen hat man nun in England mit diesen beiden Gesetzen gemacht? Darüber gibt uns eine ausführliche Arbeit von Jordan¹⁾, die kürzlich in Buchform im Auftrag der Tub.-kommission des Royal Medical Research Council herausgegeben wurde, Aufschluß.

Über die Auswirkung dieser beiden Gesetze auf die Verbreitung der Rindertub. macht Jordan folgende Angaben: Im Jahre 1923 stunden 104 Herden mit 4000 Milchtieren unter dem Milchgesetz. Im Jahre 1931 gab es 441 solch tub.-freier Herden mit insgesamt 15 000 Tieren. Das Resultat ist also keineswegs ein glänzendes, wenn man bedenkt, daß die Gesamtzahl der Milchkühe 3 Millionen beträgt. Irgend einen merklichen Einfluß auf die Tub.-durchseuchung des ganzen Landes konnten diese paar Herden nicht haben. Dabei kamen die Besitzer von Vorzugsmilchherden finanziell nicht einmal auf ihre Rechnung, indem die Nachfrage nach solcher Milch in England nicht sehr groß ist, so daß manche Farmer von der Produktion von Vorzugsmilch wieder Abstand genommen haben.

¹⁾ L. Jordan, The Eradication of Bovine Tuberculosis. London 1933, His Majesty's Stationary Office.

Die Bewegung zugunsten des Rohmilchgenusses hat sich demnach in England ganz anders ausgewirkt als in Amerika, wo infolge der fanatischen Propaganda für den Rohmilchgenuß die Farmer gezwungen waren, sich dem Tub.-tilgungsverfahren anzuschließen, wenn sie die Milch überhaupt an den Konsum abgeben wollten.

Die zahlenmäßige Auswirkung des Gesetzes von 1925 zeigt folgende Statistik:

	Zahl der unter- suchten Tiere	Zahl der abge- schlachteten Tiere	Entschädigung in Franken
1925	112 395	7 151	770.000.—
1926	267 584	17 348	1 570 000.—
1927	253 906	17 381	1 450 000.—
1928	250 680	16 759	1 450 000.—
1929	241 252	15 532	1 500 000.—
1930	239 775	15 263	1 520 000.—
1931	288 968	18 603	1 900 000.—

Nach einer Zunahme im Jahre 1926 ist nachher ein Rückschritt zu verzeichnen. Erst 1931 zeigt sich wieder eine leichte Zunahme der dem Verfahren angeschlossenen Tiere, die jedoch immer noch nicht 10% des ganzen Bestandes ausmachen.

Die Auswirkungen auf die Häufigkeit des Vorkommens der Tub. in den dem Verfahren angeschlossenen Herden, entsprachen nicht den gehegten Erwartungen:

Die vergleichsweise Nachprüfung mit Tbk. von 16 Betrieben mit je zusammen 500 Tieren, von denen die erste Gruppe Farmen umfaßte, aus denen die offenen tub. Tiere nach dem Gesetz von 1925 geschlachtet wurden und einer 2. Gruppe, die nicht unter dem Tub.-gesetz stand, ergab folgendes Bild:

In der zweiten Gruppe, die nicht dem Bekämpfungsplan angeschlossen war, reagierten auf Tbk. 53,9% positiv. In der Gruppe, die unter dem Tub.-gesetz stand und aus der die offenen Fälle periodisch entfernt wurden, waren dagegen 82,3% positiv.

Die Untersuchung der Milchproben aus Beständen, die dem Bekämpfungsplan angeschlossen waren, zeigte ebenfalls keinen günstigen Einfluß auf den Gehalt der Milch an Tb. Bei der bakteriologischen Nachuntersuchung von 636 Milchproben, von Tieren stammend, die dem Gesetz von 1925 unterstanden und die klinisch gesund waren, fanden sich noch 9 Tiere, die Tb. mit der Milch ausschieden. Mit der bloßen klinischen Untersuchung war es demnach nicht möglich, die Tiere mit Eutertub. innert nützlicher Frist herauszufinden. Zum frühzeitigen Nachweis der Eutertub. sind nur die bakteriologische Untersuchung und der Meerschweinchenversuch zuverlässig, indem sich die beginnende Eutertub. klinisch auch bei sorgfältiger Untersuchung nicht immer mit Sicherheit feststellen läßt.

Diese Erfahrungen lehren uns, daß es mit der periodischen klinischen Untersuchung allein nicht möglich ist einen Bestand zu sanieren. Die Tiere, die von einer Untersuchung bis zur nächsten offen tub. werden, stehen zu lange in dem Bestand und haben unterdessen alle Gelegenheit, die anderen noch gesunden Tiere anzustecken. Bessere Resultate werden wohl erhalten, wenn die klinische Untersuchung mit der bakteriologischen Untersuchung kombiniert wird, wie uns das die Resultate in Deutschland zeigen. Aber mit der Ostertag'schen Methode, auch wenn sie kombiniert ist mit der bakteriologischen Untersuchung, wird wohl die offene Tub. bekämpft, aber zu einer vollständigen Tilgung kommt es nie, da Ostertag auf die Tbk.-Probe und die Separierung verzichtet. Mit andern Worten: Man schneidet wohl das Unkraut ab, aber dann wächst es wieder nach.

Nach dem Urteil von Jordan hat das Gesetz von 1925 nicht gehalten, was man sich von ihm versprochen hat, nämlich, die Weiterverbreitung der Tub. unter den Rindern zu verhindern und die Gefahren, die durch die tub. Milch für den Menschen bestehen, zu reduzieren.

Gestützt auf diese Erfahrungen entschloß sich die Tub.-kommission des Medical Research Council zu einem größeren Versuch zur Tub.-bekämpfung in Anlehnung an das Bang'sche Verfahren. Zur Durchführung dieses Versuches wurde eine Gegend der Grafschaft Ayreshire im Südwesten von Schottland ausgewählt. Die ganze Bekämpfung wurde Dr. Jordan übergeben, der sich speziell mit dem Tub.-problem praktisch und wissenschaftlich beschäftigt hat und der sich während dem ganzen 3½ Jahre dauernden Versuch ausschließlich dieser Aufgabe widmete.

Im ganzen wurden 37 Gehöfte in den Versuch einbezogen. Es waren darunter Besitzer mit einigen wenigen Tieren und andere mit einem Bestand von 50 und mehr.

Zum bessern Verständnis des Nachfolgenden sei vorerst auf einige Besonderheiten der schottischen Viehhaltung hingewiesen:

Gewöhnlich findet sich ein spezieller Stall für die Milchtiere und ein anderer für die Rinder vor. Die Rinder kommen nach dem Milchstall, sobald sie zum erstenmal abkalben. Das Jungvieh kann bei dem maritimen Klima auch im Winter im Freien gelassen werden, was von einigen Besitzern in diesem Versuche mit bestem Erfolg für den Gesundheitszustand der Tiere konsequent durchgeführt wurde.

Im Sommer kommen Kühe und Jungvieh auf spezielle Weiden in der Nähe der Gehöfte.

Unhygienisch sind oft die Tränkegelegenheiten, so daß Tub.-Infektionen von dieser Seite her nicht selten sind. Laufende Brunnen sind nicht überall vorhanden. Meistens ist es Sodwasser und auf den Weiden müssen die Tiere das Wasser von Trögen, die nachgefüllt werden oder auch aus Teichen oder Tümpeln aufnehmen.

Eine Infektionsgefahr bilden auch die Mistplätze, die mitten im Hof liegen. Geordnete Mistplätze wie bei uns kennt man wenig, so daß das Herumtreten auf diesem infizierten Mist ebenfalls eine große Gefahr darstellt.

Über die Richtlinien für diesen Versuch nach dem Bang'schen Verfahren sagt Jordan folgendes:

1. Die Grundlage für die ganze Bekämpfung bildet die erste Untersuchung mit Tbk. Gemäß den englischen Vorschriften wird die Intradermalprobe am Hals vorgenommen. Je nach den Reaktionen bei der erstmaligen Probe werden die Anordnungen getroffen, die sich namentlich stützen:

- a) auf den Prozentsatz der reagierenden Tiere,
- b) auf die Möglichkeit der Isolierung in den betreffenden Betrieben,
- c) auf die Möglichkeit der sofortigen Eliminierung der reagierenden Tiere.

2. Einleitend werden die Ställe in baulicher Beziehung bestmöglichst instand gestellt. Entfernen von losen Brettern, Unterschlagnungen und Pfosten. Ersatz der defekten Futtertröge, reparieren der Decken und Wände, so daß möglichst glatte Flächen ohne Fugen und Ritzen entstehen. Erneuern defekter Bodenbeläge. Nach der baulichen Instandstellung gründliche Reinigung und Desinfektion.

3. Das schwierigste Problem bei der Tub.-bekämpfung war die Absonderung der positiven Tiere von den negativen. Jordan macht darauf aufmerksam, daß dieselbe in manchen Betrieben nicht so durchgeführt werden konnte wie es zu wünschen war.

Absonderung im Sommer: Wenn auch mit Mühe, ist es in den meisten Fällen gelungen separate Weideplätze für die reagierenden und nichtreagierenden Kühe herzurichten. Es ist darauf zu achten, daß die Jungtiere ebenfalls einen speziellen Weideplatz haben. Der früher übliche gemeinsame Weidegang der Jungtiere verschiedener Besitzer wurde aufgegeben. Großes Gewicht ist darauf zu legen, daß die reagierenden von den nichtreagierenden Tieren und ebenso von den nichtgeprüften Nachbarherden ferngehalten werden. Eine parallele Einfriedigung mit zwei Reihen Holzpfeilen und Stacheldraht gibt eine genügende und billige Absperrung. Eine andere Lösung wurde auch derart gefunden, daß verschiedene Besitzer ihre nichtreagierenden Jungtiere zusammen auf einer in der angegebenen Weise abgeschlossenen Weide weiden ließen.

Absonderung im Winter: Kühe: Die ideale Separierung, durch Verbringen der reagierenden und nichtreagierenden Tiere in verschiedene Stallungen, war nicht durchführbar außer bei sechs Besitzern und selbst in diesen paar Fällen war die Isolierung gar nicht einwandfrei, sei es, daß von einer Abteilung zur andern ein offener Durchgang war, oder auch weil ein Stall viel größer war als der andere. Auch die Besorgung der zwei Abteilungen durch besonderes Wartepersonal und besondere Stallgeräte usw. erwies sich in den meisten Fällen als unmöglich. Die meisten Besitzer hatten ausgesprochene Nutztierherden und konnten sich keine außerordentlichen Kosten und Arbeiten gestatten. Auch die Anordnung, daß vorerst die nichtreagierenden Tiere und erst nachher die reagierenden zu besorgen seien, fand bei dem Wartpersonal nicht überall das nötige Verständnis und wurde dementsprechend diesen Vorschriften auch nicht immer strikte nachgelebt. Auch ergaben sich Schwierigkeiten daraus, daß die Zahl der reagierenden und nichtreagierenden Tiere sich verschob und dementsprechend auch die Größe der betreffenden Stallabteilungen. In Betrieben mit nur einer Stallung wurden die reagierenden am einen Ende des Stalles aufgestellt und die nichtreagierenden am andern, wobei ein leer gelassener Stand die beiden Abteilungen markierte. Die Aufstellungen wurden immer so vorgenommen, daß die nichtreagierenden zu oberst an der Jaucherinne aufgestellt waren. Drei Grundsätze wurden während der Winterzeit namentlich streng beachtet:

1. Niemals war es erlaubt, die reagierenden und nichtreagierenden Tiere zusammen auf den Hof zu treiben oder zu gleicher Zeit an der Tränkstelle zu tränken.
2. Das Betreten des Mistplatzes war für die Tiere der nichtreagierenden Abteilung auf alle Fälle zu vermeiden.
3. Für die reagierenden und nichtreagierenden Tiere sind womöglich verschiedene Tränkgelegenheiten vorzusehen. Nichtreagierende Tiere dürfen nie an einer fremden Tränkstelle getränkt werden.

Sodann wurde als allgemeingültige Regel die Forderung aufgestellt, daß überall da, wo die reagierenden und nichtreagierenden in einem Stalle sind, das Tier, das zuletzt eine positive Reaktion aufwies (bei dem die Infektion also ganz neuen Ursprungs ist) zunächst dem leeren Stand zu stehen kommt, der die Trennung zwischen den beiden Gruppen bildet. Kein Stand, der von einem reagierenden Tier belegt war, wird für ein nichtreagierendes Tier benutzt, bevor er gründlich gereinigt und desinfiziert worden ist.

Jungtiere: Die angeführten Maßnahmen haben auch ihre Gültigkeit für die Jungtiere. Da es die Regel ist, daß junge Tiere mit positiver Tbk.-probe sofort eliminiert und verkauft werden, bietet das Problem der Isolierung der Jungtiere unter sich keine großen Schwierigkeiten.

4. Verwertung der reagierenden Tiere: Das Hauptprinzip war, reagierende Tiere so rasch als möglich auszumerzen unter möglichst geringer Störung des allgemeinen Betriebes. Da sowieso unter normalen Umständen jedes Jahr ein gewisser Teil des Bestandes abgeschoben wird, wurden die Besitzer veranlaßt, in erster Linie die reagierenden Tiere zu verkaufen, und alle nichtreagierenden im Bestande zurückzuhalten, auch wenn es sich um wirtschaftlich weniger wertvolles Vieh handelte. Gelegentlich verursachten diese Bestimmungen Schwierigkeiten, wenn es sich um züchterisch hervorragende Tiere handelte. Unter diesen Umständen wurde auf diesen Punkt Rücksicht genommen und dem Besitzer gestattet, solch züchterisch wertvolle Tiere bis auf weiteres noch zu behalten, unter der Bedingung, daß dieselben strengstens von den nichtreagierenden abgesondert werden konnten.

Sobald sich jedoch bei solchen Tieren Anzeichen, die auf ein Fortschreiten der Tub. schließen lassen, bemerkbar machten, mußten sie sofort aus dem Bestande entfernt werden. Es wurden, wenn irgendwie möglich Jungtiere in genügender Anzahl im eigenen Bestande unter den angegebenen Absonderungsmaßnahmen aufgezogen, um die Lücken aufzufüllen.

Auf diese Weise war es möglich, in einem Bestande zu einem gegebenen Zeitpunkt alle reagierenden Tiere gleichzeitig zu entfernen, die Stände gehörig zu reinigen und desinfizieren und das nachgezogene Jungvieh einzustellen. Es hat sich gezeigt, daß bei diesem Vorgehen die Infektionsgefahr für die eingestellten Jungtiere am geringsten ist.

5. Die Nachzucht der Kälber und des Jungviehs: Die bei der erstmaligen Tbk.-probe reagierenden Kälber und Rinder mußten baldmöglichst entfernt werden und durften nur solange im Bestande bleiben, bis sich eine Absatzgelegenheit gefunden hatte.

Kälber: Kälber von nichtreagierenden Kühen wurden entweder mit der Muttermilch oder der Milch von andern nichtreagierenden Kühen aufgezogen. Kälber von reagierenden Tieren wurden vom Muttertier weggenommen und in die besondere Kälberabteilung verbracht, wo sie ausschließlich mit Milch von nichtreagierenden Tieren aufgezogen wurden. Es wurden Weisungen gegeben, daß zum Tränken der Kälber spezielle Eimer zu verwenden seien.

Rinder: Die Zahl der reagierenden Jungrinder bei der ersten Untersuchung war in der Regel nur gering. In den meisten Fällen wurden die reagierenden Rinder sofort und auf einmal aus dem Bestande ausgemerzt. Bei den trächtigen Rindern jedoch war der Prozentsatz ein höherer. Die sofortige Ausmerzung dieser Tiere war in manchen Fällen nicht durchführbar und gelegentlich sogar nicht einmal wünschenswert. Dabei wurde von der Überlegung ausgegangen, daß es besser ist, eine alte reagierende Kuh aus dem Be-

stande zu entfernen und an ihre Stelle ein junges, wenn auch reagierendes Tier zu stellen, bei dem die Gefahr einer offenen Tub. immerhin geringer ist als bei der alten Kuh. Es mußte darauf gesehen werden, die trächtigen reagierenden Rinder von den trächtigen nichtreagierenden zu separieren. Da in allen Betrieben jedoch die Platzverhältnisse sehr ungünstig waren, wurde den Besitzern der Rat gegeben, die nichtreagierenden Tiere bis zum Abkalben im Freien zu halten. So gab es viele Tiere, die bis nach dem Abkalben und Einstellen in den übrigen Bestand der Milchtiere überhaupt nie im geschlossenen Stalle waren. Solche Tiere haben sich immer sehr gut entwickelt und man hatte die geringsten Schwierigkeiten, solche tub.-frei zu halten.

Da der ganze Erfolg des Planes zum großen Teil auf der Tb.-freiheit der neuen in den Milchbestand kommenden Rinder fußt, wurde ganz speziell darauf geachtet, diese Tiere vor der Infektion zu schützen.

6. Zukauf von neuen Tieren: Alle Herden, die dem Tilgungsverfahren angeschlossen waren, hatten in den meisten Fällen genügend eigene Nachzucht, um die Abgänge aufzufüllen, so daß der Zukauf von fremden Tieren auf ein Minimum reduziert war. An den jeweiligen im Frühjahr stattfindenden Zuchtstiermärkten waren spezielle Abteilungen, welche nur tbk.-geprüfte, negative Tiere enthielten, so daß der Zukauf von frischen Stieren keine besondere Gefahr für die Einschleppung der Infektion bildete.

Was die Rinder anbetrifft, so wurde in den Fällen, in denen ein reagierendes Tier zu ersetzen war, anempfohlen, dasselbe nicht durch ein tub.-freies Tier zu ersetzen, sofern es wieder an den alten Platz, d. h. unter die reagierenden Tiere gestellt werden mußte. Denn es wurde die Beobachtung gemacht, daß solche tub.-freie Tiere, die von auswärts zugekauft wurden, viel rascher auf Tbk. reagierten als die im eigenen Bestande tub.-frei aufgezogenen Tiere. In den ersten Jahren haben oftmals Besitzer, die besonders gewissenhaft sein wollten und nur nichtreagierende Tiere von auswärts zukaufen, die Erfahrung machen müssen, daß trotz sorgfältigster Haltung und trotz allen Vorsichtsmaßnahmen gerade diese Tiere ohne Ausnahme nach einiger Zeit reagierten, wenn sie unter die reagierenden gestellt wurden.

Gelegentlich war es nicht zu umgehen, daß Milchkühe zugekauft werden mußten, um die Milchproduktion aufrecht zu erhalten. In solchen Fällen wurden ausschließlich nur Milchkühe von tub.-freien Herden gekauft, unter der Bedingung, daß sie bei der Tbk.-prüfung, die vor der Übernahme durch den Käufer in den Stallungen des Verkäufers vorgenommen wurde, nicht reagierten. Von Märkten aber, oder aus Händlerstallungen war es verboten, Milchkühe zu kaufen.

7. Die tierärztliche Kontrolle: Alle Tiere, die dem Bekämpfungsplan unterstellt waren, wurden zweimal im Jahr mit Tbk.

geprüft, einmal im Herbst, wenn die Tiere für den Winter von der Weide genommen werden und sodann im Frühjahr, bevor sie wieder auf die Weide kommen. Bei zugekauften Tieren, oder Tieren, die verkauft werden sollten, wurde die Tbk.-probe auch in der Zwischenzeit vorgenommen. Zwischen dem leitenden Tierarzt und dem Besitzer der Betriebe wurde ein ständiger Kontakt aufrecht erhalten zur Beaufsichtigung der Durchführung der Maßnahmen und Erteilung von Ratschlägen. Die Weiden wurden inspiziert und die Isolierungsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit geprüft. Um den dem Verfahren angeschlossenen Besitzern die Möglichkeit zu geben, nötigenfalls Tiere aus tub.-freien Beständen zu kaufen, wurden in den betreffenden Bezirken Märkte organisiert, auf welchen nur tub.-freie Tiere von Besitzern, die dem Verfahren angeschlossenen waren, aufgeführt werden durften. Auf diese Weise war es zu vermeiden, daß in die sanierten Bestände zweifelhafte Tiere von auswärts zugekauft werden mußten. Die geschlachteten Tiere wurden jeweils auf Tub. untersucht und auch alle Tiere, die notgeschlachtet werden mußten oder umgestanden sind und zwar immer im Beisein des Besitzers. Durch diese enge Zusammenarbeit ist es gelungen, das volle Vertrauen der Besitzer in die Tub.-bekämpfung zu erwerben.

Über die Beobachtungen bei dem nach obigen Richtlinien durchgeführten Versuch wurde für jeden Bestand genau Protokoll geführt und der Infektionsquelle eines jeden von einer Tbk.-probe zur anderen positiv gewordenen Tieres mit Sorgfalt nachgegangen. Die in extenso wiedergegebenen Protokolle bilden eine wahre Fundgrube für jeden, der sich mit der Tub.-bekämpfung zu befassen hat.

Zusammenfassend gibt die folgende Tabelle der Resultate der halbjährlich vorgenommenen Tbk.-proben (Tbk.-proben 1—7) Aufschluß über den seuchenpolizeilichen Erfolg der getroffenen Maßnahmen.

Tbk.-Probe Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Zahl der geprüften Tiere	1475	1475	1572	1613	1536	1572	1635
Zahl der positiv reagierenden Tiere	385	380	368	328	319	237	211
Prozentsatz	26,1	25,7	23,4	20,3	20,7	15,0	12,3
Tub.-freie Bestände. . .	8	11	12	16	17	19	20

Trotz den in vielen Fällen gar nicht günstigen Separierungsmöglichkeiten war es also möglich einen sehr schönen Erfolg zu erzielen. Dieses Resultat ist hauptsächlich auf die Aufklärung der Besitzer über die Grundsätze des Bekämpfungsplanes zurückzuführen, sowie auf ihre verständnisvolle Mitarbeit. Wie viel von dem guten Willen des Besitzers und des Personals das Endresultat abhängt, zeigt uns die folgende Zusammenstellung, die

alle Betriebe mit über 25 % tub.-positiven Tieren bei der ersten Probe betrifft.

- a) Bestände mit Mitarbeit des Besitzers.
- b) Bestände ohne Mitarbeit des Besitzers.

	Erste Probe	Positiv	Siebente Probe	Positiv
a)	632 Tiere geprüft	48,1 %	731 Tiere geprüft	18,2 %
b)	108 „ „	41,7 %	142 „ „	58,8 %

Ohne zielbewußte Mitarbeit des Besitzers ist ein Erfolg ausgeschlossen.

Als Quellen der Reinfektionen kommen nach den sehr sorgfältigen Nachforschungen namentlich in Betracht:

1. Fälle von Eutertub. In den Herden, in denen trotz den klinisch negativen Befunden durch die bakteriologische Untersuchung der Gesamtmilchproben Tb. nachgewiesen werden konnten, reagierten von Kühen 78 % und von Jungtieren 25 % auf Tub. positiv. In den Herden mit bakteriologisch negativem Milchbefund waren die entsprechenden Zahlen 28 % und 9 %.

2. Andere tub. Erkrankungen der Stallinsassen. Bei dieser Gruppe steht die Infektionsgefahr in engstem Zusammenhang mit den hygienischen und baulichen Zuständen des betreffenden Stalles. In dem Versuche waren verschiedene schlechte Ställe, in denen sich trotz aller Bemühungen keine Fortschritte erzielen ließen. Ein Fortschritt wurde aber sofort sichtbar nach Instandstellung oder Umbau der alten Stallungen.

3. Der Weidegang. Nicht zu unterschätzen sind die Gefahren der Weiden, die von Tieren mit offener Tub. immer wieder verseucht werden.

4. Zukauf fremder Tiere. Ein großer Teil der während dem Versuche festgestellten Fälle von Reinfektionen geht auf das Konto zugekaufter Tiere jeden Alters, selbst wenn sie bei der Übernahme eine negative Reaktion zeigten. Die einzige Sicherheit bietet der Kauf von geprüften anerkannten Herden, sofern es nicht möglich ist, die Lücken durch die eigene tub.-freie Nachzucht zu füllen.

Der wirtschaftliche Erfolg war für die meisten Besitzer ein durchaus zufriedenstellender, trotzdem sie außer der kostenlosen Tbk.-proben und den Beratungen keinerlei staatliche Beiträge erhielten, da es sich lediglich um einen Versuch handelte. Das geht schon daraus hervor, daß mit Ausnahme der zwei Besitzer, die aus Interesselosigkeit Rückschritte machten, alle andern entschlossen waren, auch nach Abschluß des Versuches auf der gleichen Basis die Bekämpfung fortzuführen. Ganz allgemein konnte eine Besse-

rung dieser Viehbestände festgestellt werden, die einherging mit einer wesentlichen Wertvermehrung, die auf Groß- und Kleintiere berechnet durchschnittlich Fr. 100.— betrug. Gleichzeitig zeigte sich auch eine erhöhte Nachfrage nach den Tieren aus den tub.-freien Herden, die ebenfalls zu höheren Preisen abgesetzt werden konnten. Auf der andern Seite gab aber die Verwertung der Milch aus den tub.-freien Herden eine Enttäuschung, indem die Nachfrage gar nicht groß war.

*

Nach den heutigen Erfahrungen und Erkenntnissen kann es sich in der Tub.-bekämpfung nicht mehr um die Frage handeln Bang oder Ostertag. Heute heißt es Bang und Ostertag. Mit der Ostertag'schen Methode ohne Tuberkulinisierung und Separierung ist es trotz großer Vorzüge die sie besitzt, schwer, zu einer vollständigen Tilgung der Tub. zu gelangen. Und beim ursprünglichen Bang'schen Verfahren können klinisch wenig augenfällige Ausscheider zu lange in den Beständen bleiben, wie dies auch die Beobachtungen über die Eutertuberkulose im Versuche von Jordan zeigen. Die große Gefahrenquelle, die versteckte Fälle von Eutertub. darstellen, lassen die Untersuchung von Gesamtmilchproben als einen wichtigen Faktor in dem Bekämpfungsplane erscheinen, ebenso wie die klinische Untersuchung und der bakteriologische Nachweis in allen Fällen, in denen tbk.-positive Tiere irgendwie den Verdacht eines fortschreitenden tub. Prozesses aufkommen lassen.

Durch diese Kombination wird die Gefahr des zu langen Verbleibens von offen tub. gewordenen Tieren in dem zu sanierenden Bestand wesentlich vermindert und die Tilgung wird beschleunigt.

Ein solches labiles System, das sich den Verhältnissen anpassen kann und sich die Vorteile beider Methoden zu eigen macht, wird in unserem Lande, in welchem die Haltung und Nutzung der Tiere je nach der Landesgegend so verschieden sind, die besten Resultate ergeben.

Für die Bekämpfung der Tub. sind zwei extreme Gruppen von Wirtschaften zu unterscheiden, zwischen welche sich alle andern einreihen lassen:

1. Bestände mit ungünstigen Voraussetzungen für die Tub.-bekämpfung und
2. Betriebe, in denen die Vorbedingungen für die Sanierung und Tilgung günstig liegen.

In der ersten Gruppe finden wir Wirtschaften mit schlechten Stallverhältnissen oder Betriebe, in denen eine möglichst hohe

Produktion das Endziel ist und natürliche Haltung und Ernährung fehlen. Ständiger Wechsel im Viehbestand ist gewöhnlich mit eine Ursache einer hohen Durchseuchungsziffer.

In solchen Betrieben die Tub. zu bekämpfen oder gar auszurotten, ist eine mühevollen Aufgabe. Rückschläge wird es immer geben, und die Gefahr ist groß, daß trotz den jahrelang bezahlten Entschädigungen und großen Aufwendungen an Mühe und Arbeit, zum Schluß kein Aktivposten zugunsten der Tub.-bekämpfung zu buchen ist. Unter solchen Verhältnissen müssen vorerst die Voraussetzungen für eine aussichtsvolle Arbeit geschaffen werden, bevor man an die eigentliche Sanierung gehen kann.

Zu der zweiten Gruppe sind zu rechnen die Bestände mit nur geringen Durchseuchungsziffern. Diese finden sich meistens da, wo die Tiere unter hygienischen Verhältnissen leben und natürlich gehalten und gefüttert werden. Da, wo Gelegenheit für Weidegang ist und die Ställe mit der eigenen Nachzucht aufgefüllt werden. Es betrifft dies gewöhnlich Betriebe mit mehr extensiver Bewirtschaftung, wie wir sie meistens im Zuchtgebiet treffen.

Solche Bestände tub.-frei zu machen, oder aber Bestände, die noch tub.-frei sind, vor der Infektion zu schützen, was auch zur Tub.-bekämpfung gehört, ist eine dankbare Aufgabe. Mit den gleichen Aufwendungen an Arbeit und Geld ist in dieser Gruppe mehr zu erreichen, als in der ersten.

Für uns als Exportland ist es von größter Wichtigkeit, gerade in den Zuchtgebieten der Tub.-bekämpfung alle Aufmerksamkeit zu schenken, wenn auch auf den ersten Anschein hin infolge der geringen Durchseuchung diese Aufgabe nicht als die dringendste erscheinen mag. Sie ist aber sehr dringend, denn, von der Tub.-freiheit unserer Zuchtgebiete hängt zum großen Teile unsere Zukunft als Exportland ab.

Referate.

Cinquante années de lutte contre les épizooties dans le canton de Vaud.
1882—1932. Par André Jaccottet. Thèse inaugurale 1934
Berne.

Ce mémoire de quelque 100 pages, accompagné de nombreuses cartes géographiques, de diagrammes, est une judicieuse mise au point de l'application des prescriptions contre les épizooties. Il nous montre d'une façon générale les progrès accomplis depuis 50 ans dans ce domaine, par exemple rien de plus intéressant que le tableau