

**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:** 108 (1966)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Verschiedenes

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

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

sachten Anteile erfaßt werden, um die verschiedenen Geneffekte auszunützen.» In konzentrierter Form werden die unterschiedlichen züchterischen Möglichkeiten zur Produktionssteigerung und zur zuverlässigen Erfassung der erblich verankerten Leistungseigenschaften dargelegt. Dabei wird das mögliche Erfolgsmoment pro Generation oder was den Züchter mehr interessiert, pro Jahr, in Abhängigkeit der verschiedenen Haustierarten besonders hervorgehoben. Sorgfältige Planung und regelmäßige Nachzuchtkontrolle, unterstützt durch standardisierte (Huhn, Schwein) und angepaßte Fütterung (Rind) sind zudem unerläßliche Momente, welche die Wirtschaftlichkeit der Haustierzucht erhöhen. Der zielgerichtete Einsatz der KB bietet dabei zusätzliche Möglichkeiten.

W. Weber, Bern

**Veterinary Anthelmintic Medication.** Second Edition; a Review of the Literature up to December 1963. Von T.E.Gibson. Technical Communication No 33 of the Commonwealth Bureau of Helminthology. Verlag der «Commonwealth Agricultural Bureaux», Farnham Royal, England, 1965. 206 S., Kunstleinen 40 s.

Einer kurzen Einleitung mit allgemeinen Angaben über Wirkung und Gebrauch der Anthelminthica folgen 7 Kapitel, jeweils einzelnen Tierarten oder Tiergruppen gewidmet; behandelt werden Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund und Katze sowie Geflügel. Das Buch schließt mit Abschnitten über Applikationsmethoden der Wurm-mittel und Therapievorschlügen in Tabellenform für die Wurmkrankheiten der Haustiere sowie mit einem alphabetischen Verzeichnis der erwähnten Anthelminthica.

Der Autor schreibt im Vorwort, daß Pelztiere sowie einige exotische Arten nicht berücksichtigt werden konnten. Verdienstvoll ist es, der Ziege ein gesondertes Kapitel zu widmen; es zeigt sich wieder einmal, daß wir über die Chemotherapie der Helminthosen dieser Tierart, im Gegensatz zu Rind und Schaf, nur sehr wenig wissen. Andererseits ist dagegen die gemeinsame Abhandlung von Hund und Katze in einem Kapitel nicht unbedenklich, wenn wir zum Beispiel die unterschiedliche Wirkung vieler Mittel bei beiden Species berücksichtigen.

Dem Verfasser ist es meisterhaft gelungen, alles Wichtige in knapper, aber übersichtlicher Darstellung zusammenzufassen. Das Buch kann allen an der Behandlung von Wurmkrankheiten interessierten Tierärzten als ausgezeichnetes Nachschlagewerk empfohlen werden.

B. Hörning, Bern

## VERSCHIEDENES

### Die periodische, generelle Schutzimpfung gegen Maul- und Klauenseuche<sup>1</sup>

Stellungnahme der Kommission für Fragen der Maul- und Klauenseuche-

Schutzimpfung

#### A. Zusammensetzung und Auftrag der Kommission

Anlässlich der Kantonstierärzte-Konferenz vom 12./13. Januar 1966 ernannte das eidgenössische Veterinäramt im Einverständnis mit den Kantonstierärzten eine Kommission für Fragen der Maul- und Klauenseuche (MKS)-Schutzimpfung.

<sup>1</sup> Die französische Übersetzung des Berichtes kann beim Eidg. Veterinäramt bezogen werden.

Als Präsident wurde bezeichnet:	Dr. W. Krapf, St. Gallen
als weitere Mitglieder:	Dr. H. Keller, Zürich
	Dr. O. Möhr, Chur
	Dr. S. Postizzi, Bellinzona
	Dr. E. Rohrbasser, Fribourg

Mit Schreiben vom 20. Januar 1966 wurden der Kommission vom eidgenössischen Veterinäramt vorerst die folgenden Fragen unterbreitet:

1. Ist die Schutzimpfung aller Sömmerungstiere gegen Maul- und Klauenseuche notwendig?

2. Wenn ja: Wie lange darf sie zurückliegen?  
Was für Vakzine ist zu verwenden (bivalent, trivalent)?  
Welche Tierarten sind zu vakzinieren?

3. Ist eine Änderung der Bestimmungen über Schutzmaßnahmen gegen Maul- und Klauenseuche in den bisherigen Alpfahrtsvorschriften notwendig?

Die Kommission erachtete die Schutzimpfung der Alptiere für die diesjährige Sömmerung frühestens am 1. April 1966, spätestens aber 14 Tage vor Alpauffahrt, als nötig. Sie hat dem eidgenössischen Veterinäramt bereits früher einen Vorschlag für die Formulierung des Kapitels II «Schutzmaßnahmen gegen die Maul- und Klauenseuche» der Alpfahrtsvorschriften unterbreitet und diesen durch ihren Präsidenten der Alpfahrtskonferenz vom 3. März 1966 in Bern begründet. Auf eine weitere Besprechung der Angelegenheit kann verzichtet werden.

Mit Schreiben vom 5. Februar 1966 ersuchte das eidgenössische Veterinäramt die Kommission, zu nachstehenden Fragen Stellung zu nehmen:

1. Worin sehen Sie die Vorteile, worin die Nachteile einer periodischen, generellen Schutzimpfung gegen MKS?

2. Sofern Sie die periodische, generelle Schutzimpfung befürworten,

a) wird durch den Einbau der generellen Schutzimpfung in das Bekämpfungssystem eine Änderung der Bekämpfungsvorschriften notwendig?

b) welche Tierarten sollen der Schutzimpfung unterworfen werden?

c) was für Anforderungen sind grundsätzlich an die zu verwendende Vakzine zu stellen?

d) wie oft und zu welchem Zeitpunkt ist die Impfung vorzunehmen?

e) ist die generelle Schutzimpfung davon abhängig zu machen, daß die Vakzine durch das Vakzineinstitut Basel geliefert werden kann oder ist vorläufig auf Importe abzustellen?

3. Sofern Sie die periodische, generelle Schutzimpfung nicht befürworten,

a) erachten Sie die Verschärfung oder Abänderung gewisser bestehender Vorschriften für notwendig?

b) sind zusätzliche Vorschriften aufzunehmen und welche?

Im weiteren beauftragte das eidgenössische Veterinäramt die Kommission, zu einem Schreiben von Kantonstierarzt Dr. Notter, Zug, vom 17. Februar 1966 betreffend die Schutzimpfung der Ausstellungstiere für den Zuchtstiermarkt 1966 in Zug Stellung zu nehmen. Die Kommission war der Ansicht, daß im Interesse der beteiligten Kantone alle im Jahre 1966 an Märkten und Ausstellungen mit interkantonaler Bedeutung aufgeführten Klauentiere von einer Bestätigung begleitet sein müssen, welche nachweist, daß die Tiere frühestens am 1. April 1966 gegen MKS trivalent geschützt sind. Je nach der Seuchenlage könne sich als Auffuhrbedingung die Schutz-



impfung kurz vor der Durchführung des Marktes oder der Ausstellung als nötig erweisen.

Die Kommission setzte sich zum Ziel, die ihr übertragenen Aufgaben mit der nötigen Umsicht zu lösen und dabei nicht nur die schweizerischen Verhältnisse zu studieren, sondern auch diejenigen in den Nachbarländern einer Prüfung zu unterziehen, sowie sich mit anerkannten ausländischen Fachleuten zu besprechen. Es wurden hierzu 8 Sitzungen abgehalten, wovon 2 zweitägige. Anlässlich der Sitzung vom 4. Mai 1966 wurden die Vor- und Nachteile der periodischen, generellen Schutzimpfung mit der Expertenkommission für die Bekämpfung von Tierseuchen und Dr. Moosbrugger, dem Leiter des eidgenössischen Vakzineinstitutes, besprochen. Vier Mitglieder der Kommission besuchten mit der Vereinigung der Kantonstierärzte vom 28. bis 30. April 1966 das Istituto Zooprofilattico sperimentale della Lombardia e dell'Emilia in Brescia und hatten dabei Gelegenheit zu einer Aussprache mit den Professoren Ubertini und Nardelli. Am 2. und 3. Juni 1966 orientierte Professor Dr. Anton Mayr, Direktor des Institutes für Mikrobiologie und Infektionskrankheiten der tierärztlichen Fakultät der Universität München, die Kommission über die geplanten Änderungen in der MKS-Bekämpfung in der Deutschen Bundesrepublik. An 7 Sitzungen nahm der Direktor des eidgenössischen Veterinärarnantes, Professor Dr. A. Nabholz, teil.

## B. Feststellungen und Beurteilung

Der MKS-Zug des Winters 1965/66 hat mit aller Deutlichkeit gezeigt, daß Ringimpfungen im üblichen Ausmaß zur Bekämpfung von Seuchenausbrüchen nicht immer zu genügen vermögen. Das bisherige schweizerische Bekämpfungsverfahren, bestehend in der Abschachtung der infizierten Tiere, Desinfektion des infizierten Gehöftes, Sperrmaßnahmen und Ringimpfung, mußte durch großflächige Schutzimpfungen ergänzt werden. Es gilt heute aus den gesammelten Erfahrungen zu lernen.

### 1. Allgemeine Gesichtspunkte der MKS-Bekämpfung

Bei der Prüfung der *Verhältnisse im Ausland* läßt sich feststellen, daß verschiedene europäische Länder seit einigen Jahren wegen der regelmäßig starken Verseuchung zur allgemeinen Schutzimpfung übergegangen sind. Es betrifft insbesondere Italien (Poebene), Frankreich, Belgien und Holland. In der Deutschen Bundesrepublik, deren Rindviehbestand im Jahre 1966 teilweise zweimal gegen MKS schutzgeimpft worden ist, ist eine Verordnung in Vorbereitung, welche die regelmäßige, allgemeine Schutzimpfung zum Ziele hat.

In verschiedenen Gebieten Europas, wie Süd-Italien und Niedersachsen, war die Seuche in den letzten Jahren dauernd verbreitet. Nach Ansicht der Fachleute ist die Ausrottung der MKS in Europa in weite Ferne gerückt. Für die Länder Mitteleuropas und insbesondere für die Schweiz gilt die Tatsache einer dauernden Exposition, die unsere Viehbestände zu einer Koexistenz mit dem Virus der MKS zwingt. Die Schweiz ist infolge des großen internationalen und nationalen Verkehrs bis zu den entlegensten Weilern und Alpen weitgehend den im Ausland vorkommenden Seuchen ausgesetzt. Es ist zu berücksichtigen, daß in Ländern mit genereller Schutzimpfung die MKS nicht vollständig getilgt ist, sondern sporadisch, ohne große Schäden zu verursachen, immer wieder vorkommt. Nachbarländer, deren Viehbestand nicht geimpft ist, müssen mit einem Überspringen der Infektionen auf ihr Gebiet rechnen. Die Schweiz ist wirtschaftlich sehr stark vom Ausland abhängig. Sie ist auf die *Einfuhr* großer Mengen von Nahrungs- und Futtermitteln angewiesen. Über 53 000 Tonnen Schweinefleisch und Fleisch von Tieren der Rindergattung, das heißt 17% des schweizerischen Bedarfes, und über 161 000 Tonnen Gemüse sowie 1 500 000 Tonnen Futtermittel müssen alljährlich aus dem Ausland beschafft werden. Da diese Einfuhrsendungen mit Seuchenerregern kontaminiert sein können, besteht ständig eine gewisse Seuchengefahr. Durch die Einwanderung zahlreicher Gastarbeiter aus Gebieten, in denen die MKS herrscht, wird

die Seuchengefahr für die Schweiz zusätzlich erhöht. Eine außerordentliche Gefahr für die Ausbreitung der MKS stellt in der Schweiz und in der Deutschen Bundesrepublik die bisher übliche *bankwürdige Verwertung infizierter Tiere* aus Seuchengehöften und Vakzineinstituten dar. Trotz der Fleischreifung und der vorgeschriebenen Milchsäurebehandlung der Fleischoberfläche muß infolge des persistierenden Virusgehaltes der Lymphknoten, der Blutgefäße, des Knochenmarks und anderer Körperteile das Fleisch verseuchter Tiere als gefährlich betrachtet werden. In der Deutschen Bundesrepublik wird aus diesem Grunde in Aussicht genommen, solches Fleisch nur noch nach Durchkochen und unter amtlicher Kontrolle an die Konsumenten abzugeben. Eine solche Maßnahme ist wirtschaftlich nur dann tragbar, wenn die Zahl der Seuchenfälle mit Hilfe der periodischen, generellen Schutzimpfung wesentlich vermindert wird und die Impfstoffhersteller zur Virusproduktion anstatt Rinder Gewebekulturen benützen.

Die Organe der Tierseuchenpolizei sind im Verlaufe der letzten Jahre auf zunehmende *Schwierigkeiten bei der Durchführung ihrer Maßnahmen* gestoßen. Dieser Umstand steht mit dem Rückgang des Anteils der landwirtschaftlichen Bevölkerung an der Gesamtbevölkerung auf rund 9% und der Durchsetzung ehemals reiner Bauerngemeinden mit Betrieben anderer Erwerbszweige in Zusammenhang. Der unter der landwirtschaftlichen Bevölkerung verbreitete Besitz von Motorfahrzeugen führte zu gegenüber früher häufigeren Kontakten über weite Distanzen, wodurch die Ausbreitung von Zwischenträgerseuchen, wie die MKS, stark gefördert wurde. Nicht zuletzt beeinträchtigen die Strukturwandlung in der Landwirtschaft, die sich unter anderem in der Vergrößerung der Betriebe, der intensiven Tierhaltung, im gemeinschaftlichen Maschinenbesitz und den Gemeinschaftsstallungen äußert, sowie der Einsatz ungelernter Hilfskräfte und die neuen Lebensgewohnheiten der landwirtschaftlichen Bevölkerung den Erfolg der staatlichen Tierseuchenbekämpfung. Sowohl die direkten als auch die indirekten Schäden, welche die Landwirtschaft und andere Erwerbszweige bei Seuchenfällen erleiden, werden immer größer. Die Forderung nach einer weniger radikalen, mit geringeren Schlachtungen verbundenen Bekämpfungsmethode nach ausländischem Vorbild ist im Verlaufe der letzten Jahre immer deutlicher erhoben worden. Verschiedene Bevölkerungskreise können es nur schwer verstehen, daß bei der Bekämpfung der MKS in der Schweiz in großem Ausmaß Tiere geschlachtet werden, während in verschiedenen Nachbarländern dank der generellen Schutzimpfung bei Seuchenausbrüchen nur wenige Tiere zur Schlachtbank geführt werden müssen. Andererseits ist festzuhalten, daß das *schweizerische Bekämpfungssystem* während Jahren ausgezeichnete Dienste leistete und noch heute von der FAO empfohlen wird.

## 2. Vorteile einer periodischen, generellen Schutzimpfung

Die in Zeitabständen von höchstens einem Jahr regelmäßig wiederholte Schutzimpfung des Viehbestandes erzeugt eine wachsende *Grundimmunität* mit breiterem Wirkungsspektrum. Diese Grundimmunität verhindert, wie zu erwarten ist, die Infektion durch entsprechende Virusstämme im allgemeinen während 6 bis 8 Monaten nach der Revakzinierung. In der Deutschen Bundesrepublik rechnet man, daß damit 90 bis 95% der Seuchenfälle verhindert werden können. Die Grundimmunität verhilft bei Wiederholungsimpfungen zu einer *rascheren und vermehrten Bildung von Antikörpern*. Das *Erinnerungsvermögen* der antikörperbildenden Zellen dauert 2 bis 3 Monate länger als die eigentliche Immunität der Tiere und beschränkt sich nicht nur auf die Stämme derjenigen Varianten und Typen, die in der Vakzine vertreten waren, sondern dürfte sich, obwohl keine Kreuzimmunität besteht, in beschränktem Ausmaß auch gegenüber exotischen Typen (SAT, Asia) auswirken. Dank dieses Erinnerungsvermögens erhöhen sich die Erfolgsaussichten für *Teilsanierungen* verbunden mit sofortiger Revakzinierung. Die periodische, generelle Schutzimpfung ermöglicht eine *Beschränkung der Sperrmaßnahmen* auf ein kleineres Gebiet als früher und Erleichterungen für die nichtlandwirtschaftliche Bevölkerung. Intensität und Dauer der bisherigen Sperrmaßnahmen sind jedoch beizubehalten.



Die Verminderung der Zahl der Seuchenfälle als Folge der generellen Schutzimpfung würde die Einführung schärferer Maßnahmen zur *unschädlichen Verwertung* des Seuchenfleisches gestatten, ohne allzu große wirtschaftliche Einbußen zu verursachen. Insbesondere ließe sich mit einer neuen Regelung die Gefährdung der Schweine durch Verfütterung von noch virushaltigem Seuchenfleisch und Abfällen davon unterbinden und die Ansteckung von Rindviehbeständen durch Schweine weitgehend vermeiden. Die gesamten Probleme der Verfütterung von Abfällen an Tiere müssen aber trotz Einführung einer generellen, periodischen Schutzimpfung zuverlässig gelöst werden. Dank der durch die generelle Schutzimpfung reduzierten Seuchengefahr ist zudem die Wahrscheinlichkeit einer nur schwer zu beherrschenden, weiträumigen Verseuchung durch virushaltige Milch und andere tierische Produkte stark verringert. Bei einer allgemeinen Schutzimpfung des Rindviehs stellen primär infizierte Schweinebestände, der Abtransport von verseuchtem Vieh und deren Schlachtung sowie auch die Einfuhr oder der Transit allfällig infizierter Tiere oder kontaminierter Güter, der Fremdenverkehr und die Beschäftigung von Gastarbeitern bedeutend kleinere Seuchengefahren dar.

Die Schutzimpfung des schweizerischen Viehbestandes in regelmäßigen Zeitabständen erfordert jährlich eine große Menge Vakzine, zu deren Herstellung das eidgenössische Vakzineinstitut zurzeit nicht in der Lage ist. Der Kommission scheint die Verbindung mit einem großen *ausländischen Institut* oder die Schaffung eines Laboratoriums für eine ausreichende *Eigenfabrikation* nötig. Damit wäre zudem Gewähr geboten für die rasche Herstellung genügender Mengen monovalenter Vakzine bei Seuchenausbrüchen, insbesondere bei Schweinen. Die erhöhte Leistungsfähigkeit dieser Anstalten ist für die Bekämpfung exotischer Virustypen von entscheidender Bedeutung.

Im Gegensatz zu den zwangsläufig überstürzten Impfkationen in Seuchenzeiten kann die periodische, generelle Impfung *ruhiger und korrekter* durchgeführt und gleichzeitig eine Bestandesaufnahme vorgenommen werden, die für die nachträgliche Erstellung von Impfzeugnissen wichtig ist. Die Ausführung der Impfung neben der ordentlichen tierärztlichen Arbeit ist möglich. *Besondere MKS-Impfungen* für Sömmerung, Viehausstellungen, Märkte oder den Export sowie Impfkationen in gefährdeten Grenzgebieten können mit einer generellen Impfung weitgehend umgangen werden. Jedoch sind gezielte Ringimpfungen mit monovalenter Vakzine bei Seuchenfällen auch weiterhin nötig. Durch die Verminderung der Anzahl der Seuchenfälle verringert die generelle Schutzimpfung *Überbeanspruchungen* der Tierärzte, der Organe der Tierseuchenpolizei, des Schlachthofpersonals und anderer an der Tierseuchenbekämpfung beteiligter Personen.

Da Kriegswirren häufig von Seuchenzügen begleitet sind, stellt eine solide Grundimmunität eine wirksame *Kriegsvorsorge* dar. Zudem würde ein Produktionslaboratorium, welches kurzfristig gegen die für die biologische Kriegsführung wichtigen exotischen Virustypen genügend Impfstoff herstellen kann, von großer Bedeutung sein. Die mit der periodischen, generellen Schutzimpfung einhergehende Verkleinerung der Zahl der Seuchenfälle würde die Ausgaben der Landwirtschaft und der öffentlichen Hand für die Deckung der *direkten Seuchenschäden* wesentlich herabsetzen. Da Schlachtungen in geringerem Umfang nötig sein werden, bleiben mühsam erarbeitete züchterische Werte erhalten. Gleichzeitig bleibt nicht nur die Landwirtschaft, sondern die gesamte Volkswirtschaft von erheblichen *indirekten Schäden* verschont. Die Schutzimpfung wird Beeinträchtigungen der Viehwirtschaft (Sömmerung, Deckgeschäft und künstliche Besamung, Kälbermarkierung, Milchleistungskontrolle, Schauwesen, Viehexport und Viehabsatz im Inland usw.) und der tierärztlichen Betreuung, welche sich im Gefolge von MKS-Fällen einstellen, wesentlich vermindern. Voraussichtlich werden die Ausgaben des Bundes und der Kantone für die Tierseuchenbekämpfung mit Einführung einer generellen Schutzimpfung über Jahre hin keinesfalls geringer sein als bisher, sie sind jedoch konstanter und können besser budgetiert werden.

Verschiedene Bevölkerungskreise verstehen es nicht mehr, daß eine Seuche nur durch rigorose Maßnahmen, insbesondere durch Abschachtung, getilgt werden kann und dabei die Vorteile einer gut wirksamen Impfung nur unvollständig ausgenützt werden. Auch entspricht der tierärztlichen Berufsethik die Anwendung der Schutzimpfung bedeutend besser als die kompromißlose Abschachtung ganzer Bestände. Auf dem Gebiet der MKS-Bekämpfung hat der Grundsatz «Vorbeugen ist besser als heilen» ebenfalls seine Geltung.

### 3. Nachteile einer periodischen, generellen Schutzimpfung

Ein beträchtlicher Teil des Viehbestandes der Schweiz ist vor kurzem mit ausländischen Vakzinen zweimal schutzgeimpft worden. Es war möglich, verschiedene Nachteile einer allgemeinen Schutzimpfung im eigenen Lande zu prüfen. Daneben bemühte sich die Kommission eingehend, die im Ausland mit der generellen Impfung gesammelten nachteiligen Erfahrungen zu studieren. Die Kommission erachtet die Gefahr, daß infolge der regelmäßigen Impfung *latente oder atypische Fälle* von MKS auftreten, als gering. Würden solche vorkommen, so könnten sie anhand der in fast jedem Bestand stehenden ungeimpften Jungtiere oder der ungeimpften Schweine innert kurzer Zeit nachgewiesen werden. Von gleichfalls geringer Bedeutung ist die *Gefahr der vermehrten Bildung von Varianten* nach allgemeiner Schutzimpfung. Erfahrungsgemäß stammen neue Varianten der MKS-Viren aus Ländern, in denen die MKS seit Jahren heimisch ist und in denen die Übertragung des Virus von Tier zu Tier die Selektierung neuer Varianten begünstigt. In Ländern mit gut funktionierender Tierseuchenpolizei ist auch bei größerer Verbreitung der MKS unter teilimmunen Tieren das Entstehen neuer Varianten und Typen nicht beobachtet worden. Hingegen wurde in der Schweiz verschiedentlich die Aufspaltung unreiner Feldstämme in zwei Typen beobachtet.

Ohne Zweifel wäre mit der Einführung einer allgemeinen Schutzimpfung eine gewisse *Vernachlässigung der bisherigen tierseuchenpolizeilichen Maßnahmen* durch Organe der Tierseuchenpolizei und Tierbesitzer zu befürchten. Besitzer, deren Vieh geimpft ist, könnten verleitet werden, zur Vermeidung wirtschaftlicher Schäden die Erkrankung einzelner Tiere nicht mehr anzuzeigen. Zudem könnten in Anbetracht der guten Wirksamkeit der zur Verfügung stehenden Vakzinen die seuchenpolizeilichen Organe zur Gewährung von unangemessenen Erleichterungen verführt werden. Insbesondere wäre ein dadurch verursachtes Abdrängen der Seuche auf ungeimpfte Tiergattungen – Schweine, Schafe und Ziegen – sehr gefährlich.

Als bedeutenden Nachteil betrachtete die Kommission die auch in der Schweiz aufgetretenen *Impfschäden*. Die entzündlichen Schwellungen der Impfstelle sind zwar, solange keine bakterielle Infektion hinzutritt, im allgemeinen harmlos. Die vor allem nach intramuskulären Injektionen entstehenden Phlegmonen erfordern nur gelegentlich die Schlachtung von Tieren. Von einiger wirtschaftlicher Bedeutung ist für den Landwirt die Möglichkeit der Störung einzelner labiler Trächtigkeiten durch die Impfung. Sie kann sich – wenn auch sehr selten – in Aborten oder überraschend eintretenden Frühgeburten äußern. Ein Zusammenhang mit der Schutzimpfung ist in solchen Fällen jedoch nur dann als wahrscheinlich zu erachten, wenn die bakteriologische Abklärung negativ verlief. Von entscheidender Bedeutung für die Einführung einer allgemeinen Schutzimpfung ist nach Ansicht der Kommission die Beurteilung der bei der Revakzinierung und der Anwendung tierärztlicher Medikamente beobachtenden Erkrankungen an *Allergien*.

Bei einer geringen Anzahl von Tieren sind innert weniger Stunden nach der Schutzimpfung anaphylaktische Schocks mit tödlichem Ausgang beobachtet worden. Bedeutend häufiger wurden Urtikaria, Anschwellungen der Schleimhäute und andere Erscheinungsformen des allergischen Frühreaktionstyps beobachtet, die zu ihrer Behebung gelegentlich eine tierärztliche Behandlung erforderten. Für den praktizierenden



Tierarzt recht unangenehm und für den Tierbesitzer und die Viehversicherungen als kostspielig haben sich die Fälle von tödlichem allergischen Schock nach antibiotischer Therapie (hauptsächlich Penicillin, Streptomycin und Chloramphenicol) oder nach Anwendung anderer Mittel (Progesteron) erwiesen. Solche Reaktionen haben sich vereinzelt schon früher gezeigt. Nach der allgemeinen MKS-Schutzimpfung traten sie jedoch in verschiedenen Gebieten offensichtlich häufiger auf. Die erhöhte Allergiebereitschaft geimpfter Tiere scheint mit dem Herstellungsverfahren der neuen Impfstoffe in Beziehung zu stehen. Nachdem der Ersatz von Penicillin und Streptomycin durch andere, seltener angewandte Antibiotika (Bacitracin, Neomycin, Colimycin) nicht den gewünschten Erfolg ergab, hoffen die Vakzinehersteller, durch eine Herabsetzung des Antibiotikagehaltes des Impfstoffes die Gefahr einer Sensibilisierung zu vermindern. Der mögliche Einfluß der verbreiteten Anwendung von Antibiotika zur Tierfütterung, der Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten sowie auch bei der künstlichen Besamung ist zurzeit noch ungeklärt. Wahrscheinlich hat die Wiederholung der Schutzimpfung im Abstand von wenigen Monaten das Auftreten von Allergien gefördert. Die Kommission ist der Meinung, daß sich Allergiefälle bei nur einmaliger Impfung je Jahr entsprechend den ausländischen Erfahrungen nur in geringer Zahl ereignen werden. Sie beabsichtigt jedoch, die damit zusammenhängenden Fragen weiter abzuklären.

Der Umstand, daß mit einer generellen Schutzimpfung des Rindviehs die MKS-Probleme beim Schwein nicht gelöst werden können und mit dieser Impfung nur eine beschränkte Zahl von Virustypen und -varianten an ihrer Ausbreitung gehindert werden könnte, muß als Mangel der allgemeinen Schutzimpfung in Kauf genommen werden.

Eine periodische, generelle Schutzimpfung des schweizerischen Rindviehbestandes wird *Gesamtkosten* von rund 5 bis 7 Millionen Franken verursachen. Dabei dürften auf die Beschaffung von Vakzine 3,6 Millionen Franken entfallen. Mit der Einführung von Gewebekulturvakzine ist eine Senkung des Vakzinepreises zu erwarten. Die Kommission ist der Ansicht, daß die direkten und indirekten MKS-Schäden im Durchschnitt der letzten Jahre die voraussichtlichen Kosten der allgemeinen Schutzimpfung bei weitem übertrafen, so daß die Kostenfrage die Einführung einer solchen Impfung nicht hindern darf. Als unbedeutend sind allfällige wirtschaftliche Einbußen, die sich aus der Verhängung von *Sperrmaßnahmen nach der jährlichen Impfung* ergeben könnten, zu betrachten. Die Vorschrift, wonach für geimpftes Nutzvieh während 14 Tagen keine Gesundheitsscheine ausgestellt werden dürfen, beeinträchtigt die Tierbesitzer nicht spürbar. Desgleichen wird der gelegentlich zu beobachtende vorübergehende geringe *Milchrückgang* kurz nach der Schutzimpfung nicht als entscheidender Nachteil empfunden; auch ist durch die Impfung – vorbehaltlich des Ergebnisses einer weiteren Abklärung – eine wesentliche Beeinträchtigung der Milchqualität nicht zu erwarten.

Von der periodischen Impfung wird vor allem ein Schutz der Tiere während der Alpauffuhr und der Sömmerung erwartet. Sie ist deshalb zu Beginn des Jahres, am besten von Februar bis Mai, durchzuführen. Die Tierärzte werden damit einer starken Beanspruchung ausgesetzt, da sie in dieser Zeit ohnehin genügend mit Arbeit versorgt sind. Diese kann gemildert werden durch eine sorgfältige Vorbereitung der Impfkation. Die Belastung ist sicher geringer als diejenige, welche den Tierärzten beim Auftreten von Seuchenfällen zugemutet wird. Die Einführung der generellen Schutzimpfung wird den freien praktizierenden Tierarzt vermehrt mit staatlichen Aufträgen versehen und zu einer von diesem Berufsstand unerwünschten weiteren «Verstaatlichung» führen. Je nach Grad und Zahl der beobachteten Impfschäden werden sich Widerstände von seiten der Landwirte ergeben, welche die Impfung ihrer Tiere verweigern und den Impftierärzten und den Organen der Tierseuchenpolizei damit Schwierigkeiten verursachen. Auch die Tiere werden sich in vermehrtem Maße gegen die Impfung wehren und, wenn sie weiterhin am Triel erfolgen sollte, widerspenstig werden und die Unfallgefahr für den Tierarzt und den Gehilfen erhöhen.



### C. Erachten

Die Kommission hat die Vor- und Nachteile einer periodischen, generellen Schutzimpfung eingehend geprüft. Sie ist der Ansicht, daß trotz der erheblichen Nachteile die allgemeine jährliche Schutzimpfung des schweizerischen Viehbestandes so große Vorteile bietet, daß sich, wenn auch nicht bedingungslos, deren Einbau in das bisherige Bekämpfungssystem rechtfertigt. Die Voraussetzungen, unter denen die Kommission eine Einführung der generellen Schutzimpfung empfiehlt, betreffen vor allem, wie nachstehend ausgeführt wird, eine Verbesserung der Vakzine und die Vereinheitlichung sowie Ergänzung der Vorschriften über die Entschädigung der Landwirte bei Verlusten von Tieren und anderen Schäden im Zusammenhang mit der Schutzimpfung.

#### 1. Änderung der Bekämpfungsvorschriften

##### *durch den Einbau der generellen Schutzimpfung in das Bekämpfungssystem*

Die Kommissionsmitglieder hatten anlässlich der Kantonstierärzte-Konferenz vom 7./8. Juni 1966 in Bern Gelegenheit, ihre Abänderungsvorschläge zu den Vorschriften über die MKS-Bekämpfung des Entwurfes zu einer neuen Tierseuchenverordnung bekanntzugeben. Einer späteren Regelung vorbehalten ist die mit der Einführung der generellen Schutzimpfung notwendige Vereinheitlichung der Entschädigung von Impfschäden. Eine Durchführung der generellen Schutzimpfung über Jahre ist den Tierbesitzern nur dann zuzumuten, wenn *eindeutig mit der MKS-Schutzimpfung in Zusammenhang stehende wesentliche Schäden* von Kanton und Bund angemessen übernommen werden.

Der Verwertung des Fleisches von MKS-infizierten und -verdächtigen Tieren ist vermehrt Beachtung zu schenken. Die Kommission schlägt vor, daß solches Fleisch inskünftig nur nach genügender Erhitzung oder anderer Behandlung, welche die Unschädlichkeit gewährleistet, abgegeben werden sollte, solange dies wirtschaftlich tragbar ist. Die Kommission ist sich bewußt, daß durch eine solche Maßnahme die Gesteungskosten der Vakzine des eidgenössischen Vakzineinstitutes erheblich ansteigen würden und eine weitere Produktion des Naturvirus-Impfstoffes unwirtschaftlich würde.

2. Die periodische, generelle Schutzimpfung soll grundsätzlich auf das *Rindvieh* beschränkt werden. Das eidgenössische Veterinäramt ist jedoch zu ermächtigen, je nach Umständen auch die gebietsweise generelle Schutzimpfung der Tiere der Schaf-, Ziegen- und Schweinegattung anzuordnen.

Die Schutzimpfung der *Schweine* ist trotz der in den letzten Jahren erzielten Fortschritte in der Herstellung wirksamer Schweinevakzinen mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Es eignen sich zu diesem Zweck nur monovalente Vakzinen mit hohem Antigengehalt. Die Beigabe von Saponin und die Wiederholung der Impfung nach frühestens 14 Tagen fördern die Immunisierung, doch kann im besten Fall mit einer Immunität von zwei bis drei Monaten gerechnet werden. Erfahrungsgemäß lassen sich Schweine am besten gegen den Typ C, jedoch weniger gut gegen die Typen A und O schützen. Einer periodischen, generellen Schutzimpfung der Schweine des ganzen Landes stehen verschiedene Umstände entgegen. Da der Typ einer späteren MKS nicht voraussesehen ist, wird die Treffsicherheit einer monovalenten Vakzine ungenügend sein. Die Kosten der Vakzinen mit erhöhtem Antigengehalt sind erheblich und zudem ist zu berücksichtigen, daß der rasche Tierwechsel innerhalb der Schweinebestände und die schlechte Antikörperbildung bei jungen Tieren unter 25 kg Körpergewicht der Schaffung einer wirksamen Grundimmunität bei Schweinen entgegenstehen. Unter bestimmten Verhältnissen und als Notmaßnahme dürfte die gebietsweise Schutzimpfung aller Schweine erfolgreich und gerechtfertigt sein, sofern dabei die allgemeinen seuchenpolizeilichen Maßnahmen nicht vernachlässigt werden.

### 3. Anforderungen an die zu verwendende Vakzine

Da unschädliche Lebendvakzinen noch nicht gefunden wurden, stehen zurzeit nur inaktivierte Vakzinen zur Verfügung. Für die periodische, generelle Impfung eignet sich nur ein trivalenter, gegen alle europäischen Typen schützender Impfstoff. Die Erfahrungen haben ergeben, daß die trivalenten MKS-Impfstoffe aus Brescia und Lyon genügend inaktiviert sind. Beide Impfstoffe haben Anlaß zu einer deutlichen Allergisierung unseres Rindviehbestandes gegeben, so daß in der Folge eine nicht zu vernachlässigende Zahl von tödlichen anaphylaktischen Schocks bei Revakzinerung oder nach Injektion von Arzneimitteln hinzunehmen war. Auch sind nicht tödliche allergische Reaktionen, die teilweise eine tierärztliche Behandlung erforderten, in größerer Zahl beobachtet worden. Die Anwendung stark allergisierender MKS-Impfstoffe zur regelmäßigen Schutzimpfung des schweizerischen Viehbestandes ist nach Ansicht der Kommission zu vermeiden. Die Wirksamkeit des eingesetzten Impfstoffes soll so gut sein, daß wiederholt geimpfte Tiere bis zur Revakzinerung weitgehend immun sind. Es darf deshalb verlangt werden, daß bei einer regelmäßigen Schutzimpfung des gesamten Rindviehbestandes nur noch trivalente Vakzinen verwendet werden, deren Dosis 5 ml nicht übersteigt, da dies heute sowohl mit Natur- als auch mit Gewebekulturvirus möglich ist. Die Notwendigkeit der Injektion des MKS-Impfstoffes in den Triel ist stark umstritten. Die Kommission unterstützt die Forderung der Tierärzte nach MKS-Impfstoffen mit niedriger Dosierung, die nicht nur am Triel, sondern auch am Hals oder an der Seitenbrust injiziert werden dürfen. Für eine periodische, generelle Schutzimpfung sind deshalb nach Möglichkeit solche Impfstoffe zu beschaffen, die ohne Nachteil auch an anderen Körperstellen als am Triel appliziert werden dürfen.

4. Aus organisatorischen und finanziellen Gründen kann nur *eine Impfung je Jahr* in Frage kommen. Diese soll während der Stallhaltung vorgenommen werden und die besonderen, mit der Sömmerung verbundenen Gefahren abschirmen. Die Vornahme zu einem Zeitpunkt, in dem auch die neue Generation von Kälbern mitgeimpft werden kann, ist wünschenswert. Die unterschiedlichen Verhältnisse im Flachland und im Gebirge sind jedoch zu berücksichtigen. Auch wenn die Schutzimpfung überall zwischen dem 15. Februar und dem 15. Mai ausgeführt wird und von ihr alle Kälber im Alter von über 6 Wochen erfaßt werden, lassen sich gewisse Überschneidungen nicht verhindern.

### 5. Beizug des eidgenössischen Vakzineinstitutes

Die Kommission vertritt die Meinung, daß vorläufig das eidgenössische Vakzineinstitut für die Herstellung und Lieferung des nötigen und geeigneten trivalenten Impfstoffes nicht in Frage kommen kann, daß aber eine Belieferung durch dieses Institut keineswegs als eine Voraussetzung für die Einführung der periodischen, generellen Schutzimpfung betrachtet wird. Es besteht die Möglichkeit, mit ausländischen Vakzineinstituten bindende Verträge abzuschließen, so daß wenigstens vorläufig der Bedarf an Vakzine gedeckt werden könnte. Die Eigenproduktion ist jedoch ohne Verzug anzustreben. Sie würde die Herstellung von Vakzine gegen neue Varianten und exotische Typen in relativ kurzer Zeit ermöglichen und eine erhöhte Sicherheit für die jederzeitige Deckung der Nachfrage bieten. Neben der Vakzineproduktion und der MKS-Diagnostik wäre der Forschungsarbeit vermehrt Beachtung zu schenken.

St. Gallen, den 13. Juli 1966

Die Kommission:

sig.: *Krapf*  
*Keller*  
*Möhr*  
*Postizzi*  
*Rohrbasser*

### Einlieferung von Wiederkäuern und Schweinen ins Tierspital Bern

Nach Fertigstellung der Gebäude unserer Klinik können wir *Rinder, kleine Wiederkäuer und Schweine* stationär halten. Wir würden es begrüßen, wenn uns durch die Herren Kollegen aus der Praxis innere und äußere Fälle der erwähnten Tierarten eingeliefert würden. Da wir über geeignete Transportmittel verfügen, können nach Abmachung auch interessante Fälle zu Demonstrationszwecken für unsere Studierenden im Gehöft abgeholt werden.

Für Ihr Entgegenkommen und eine ersprießliche Zusammenarbeit danken wir bestens.

Mit kollegialer Hochachtung

Ambulatorische und Klinik für Klauentiere  
Bremgartenstraße 109a  
3000 Bern  
Tel. (031) 23 83 83  
Prof. Dr. W. Hofmann

*5. Schweizerische Tierärzte-Tage  
am 8. und 9. Oktober 1966 in Bern*

*5èmes Journées Vétérinaires  
les 8 et 9 octobre 1966 à Berne*