

Die Rinderpest

The rinderpest

Von Eilhard Mitscherlich *)

1. Einführung

Die Rinderpest ist eine Seuche, die durch eine Virusart hervorgerufen wird und vornehmlich bei Rind, Zebu, Büffel und Hausschweinen, darüber hinaus aber auch bei wildlebenden Wiederkäuern und Schweinen auftritt. Sie ist durch schwere Entzündungserscheinungen im Bereich des Magen-Darmkanals gekennzeichnet. In frisch verseuchten Gebieten können über 90 % der betroffenen Tiere an ihr zugrunde gehen, in chronisch verseuchten Gebieten sind die Verluste geringer.

2. Rinderpest in Europa

Die Rinderpest gehört zu den ältesten urkundlich bekannten Tierseuchen. In einem aus dem 3. Jahrtausend v. Chr. stammenden Papyrus, der bei Ausgrabungen der Stadt Kahum in Mittelägypten gefunden wurde, wird eine Tierkrankheit beschrieben, bei der es sich wahrscheinlich um Rinderpest gehandelt hat. Nach Westeuropa wurde die Seuche wahrscheinlich im 4. Jahrhundert durch die Hunnen und die von ihnen verdrängten Alanen und Westgoten eingeschleppt. Über einen Seuchenausbruch von 376 bis 386 n. Chr. berichtet der römische Schriftsteller *Severus Sanctus Endelechius*. Während der Regierungszeit Karls des Großen kam es 809 zu einem Seuchenausbruch, in dessen Folge in einzelnen Gebieten des Reiches nur noch kleine Reste des einstigen Viehbestandes am Leben blieben. Man wandte sich allenthalben an den großen Herrscher um Hilfe und er — in Erkenntnis seiner Machtlosigkeit — ordnete an, daß man von ihm keine Hilfe erwarten solle, sondern sofort beim Ausbruch der Pest um göttlichen Beistand zu beten hätte.

Weitere Berichte über katastrophale Seuchenausbrüche sind uns aus dem 10., 11., 13. und 14. Jahrhundert überkommen. 1514 herrschte dann die Seuche in einer ungewöhnlich ansteckenden Form in Oberitalien, Deutschland und Frankreich. Die Einschleppung der Pest erfolgte damals sehr oft durch östliche Steppenrinder, die zur Fleischversorgung in die westlichen Staaten gebracht wurden. Es waren das selbst für heutige Verhältnisse große Tierzahlen. In einem Jahre wurden allein über Wien 80 000 Ochsen nach Deutschland getrieben, und es gab mehrere derartige Handelswege.

*) Professor Dr. med. vet. Eilhard Mitscherlich, Direktor des Tierärztlichen Instituts der Georg-August-Universität Göttingen und Gastdozent an der Deutschen Ingenieurschule für Tropenlandwirtschaft in Witzenhausen.

Anschrift: 34 Göttingen, Gördelerweg 8.

Schwer wütete die Pest zur Zeit des 30jährigen Krieges. Ihren Höhepunkt erreichte jedoch die Seuchenkatastrophe im 18. Jahrhundert. Es starben an Rinderpest:

um Rom von August 1713 bis Mai 1714	26 000 Rinder
in Schlesien um 1711	100 000 „
in Ostpreußen um 1711	145 000 „
in Holland von 1711 bis 1714	über 300 000 „
in Dänemark 1745	285 000 „
in Ostfriesland um 1765	über 116 000 „

Die Gesamtverluste, die durch die Rinderpest im 18. Jahrhundert in Europa hervorgerufen, wurden auf 200 Millionen Rinder geschätzt (*Gerlach*, 1867).

Dort, wo die Seuche geherrscht hatte, fehlte es nicht nur an Fleisch und Milch und vielleicht auch an Häuten. Es fehlte vor allem die Zugkraft auf den Äckern. Die Folgen waren schwere Hungersnöte und das verstärkte Auftreten von menschlichen Epidemien. Die Not war so groß, daß etwas für die damalige Zeit ungewöhnliches geschah. Einzelne deutsche Fürsten, so die von Hannover, Braunschweig, Kurbrandenburg und Kassel setzten sich zusammen, berieten und trafen schließlich Vereinbarungen, die in ihren Ländern der Abwehr und Unterdrückung der Seuche dienen sollten. Aber was wußte man damals von der Seuche und was tat man gegen sie?

Die Rinderpest, so erklärte 1716 das Collegium sanitatis in Halle, ist die Folge von giftigen, scharfen, faulen Dämpfen der Luft, die sich nachts im Tau koagulieren und auf dem Futtergras niederschlagen. Es war also die Anschauung von der Genese der Seuchen, die *Hippokrates* (— 460 bis — 377) vor mehr als 2000 Jahren formuliert hatte und die seither durch unzählige Generationen getreulich abgeschrieben worden war, ohne dadurch freilich an Wahrheitsgehalt zu gewinnen. Praktisch wußte man nichts von der Ursache der Seuche. So kann es auch nicht verwundern, daß vieles, was gegen die Seuche unternommen wurde, sinnlos war.

An den Grenzen wurden Wachen von Bauern, invaliden Soldaten, Landwehrmännern und Paßschreibern aufgestellt. Sie sollten Rinder und sogenannte giftfangende Stoffe wie Heu, Stroh, Wolle und Felle zurückweisen. Nur über besondere Gesundheitsstraßen war der Viehverkehr von einem zum anderen Lande erlaubt. Hier mußten die Rinder am Grenzübergang eine 14tägige Quarantäne durchmachen. Danach wurden sie, sofern sie gesund geblieben waren, dreimal durch Wasser geschwemmt und gebrannt und konnten dann passieren. An besonders gefährdeten Orten wurden hell brennende oder stark rauchende Feuer angezündet, um das Eindringen giftiger Dünste durch die Luft zu verhindern. All das dürfte nicht viel genützt haben.

Aber dann gab es auch Anweisungen, die recht vernünftig waren. So gab Herzog Karl von Braunschweig-Wolfenbüttel am 18. Oktober 1745 folgende Verordnung heraus: „Wenn — da Gott vor sei — die Seuche an einem bestimmten Ort sich einfindet und an einem oder wenigem Vieh sich

eine wirklich ansteckende Krankheit äußert, so ist solches wegen der davon zu besorgenden großen Gefahr sofort totzuschlagen, an einem abgelegenen Ort 5 Ellen tief zu verscharren und mit ungelöschtem Kalk, Asche oder Sand zu bewerfen.“ Andere Verordnungen schrieben vor, daß verseuchte Ortschaften durch Militär abzusperren seien, wobei Wege aufgerissen und Brücken zerstört wurden. Vielfach widersetzte sich die Bevölkerung diesen Anordnungen, was insofern verständlich war, als für die Verluste keinerlei Entschädigungen gewährt wurden. In diesen Fällen wurden schwere Strafen verhängt wie Karrenschieben, Stockschläge usw.

Natürlich blühten okkulte Heilgewerbe der verschiedensten Art. Man ließ die Tiere durch das Feuer springen oder vergrub auch lebende Tiere vor der Stalltüre, um die Seuche zu bannen. Aber es wurden auch „Forschungsaufträge“ vergeben. 1764 wurde eine Belohnung von 500 Talern für die Entdeckung eines wirksamen Mittels gegen die Rinderpest ausgesetzt. Viele Bewerbungen gingen ein, wobei ein jeder sozusagen das empfahl, was er an tunlichen Dingen in seinem Wirkungsbereich fand, z. B.:

Abt Gordani aus Rom: In Spiritus aufgelöste peruanische Fiebereinde;
Prof. Kollin aus Braunschweig: Pottasche, Salmiak, Spießglanz in Regenwasser;

Pastor Heidmann aus Zedlin: Terra sigillata;

Arzt Foerster aus Merseburg: Holunderkernöl;

Kuhhirte Haenitz der Hagengemeinde: Lindenschwamm;

Abdecker, Scharf- und Nachrichten aus Vorsfelde: ein Pulver aus dem Huf eines ungeborenen Fohlens, Petunienblättern, Rosenblättern, der Krone eines Pferdehufes und dem Herz eines Rindes.

In diesen Notzeiten geschahen aber auch Dinge, die weit der damaligen Epoche vorausgriffen. 1750 suchten *Scheibner* u. *Wahnschaffe* in Braunschweig-Wolfenbüttel, die Seuche durch Impfung zu bekämpfen. Ihre Versuche schlugen fehl. Aber es muß doch darauf hingewiesen werden, daß erst 1796 *Eduard Jenner* die Pockenimpfung beim Menschen als erstes Impfverfahren überhaupt auf eine wissenschaftliche Grundlage stellte und daß wir über wirksame Impfstoffe gegen die Rinderpest erst seit Beginn des 20. Jahrhunderts verfügen.

Ende des 18. Jahrhunderts setzte sich mehr und mehr die Anschauung durch, daß die Rinderpest in wirksamer Weise nur durch die Tötung der erkrankten, seuchen- und ansteckungsverdächtigen Tiere bekämpft werden kann. Als 1754 die Seuche in England in den Grafschaften Nottingham und Cheshire ausbrach und in kurzer Zeit über 70 000 Rinder dahinraffte, griff die Regierung ein und verfügte die Tötung von weiteren 80 000 Rindern. Damit war die Seuche getilgt.

Im 19. Jahrhundert brach die Rinderpest erneut über Europa herein, als die Trümmer der großen Armee zurückfluteten, gefolgt von den verbündeten Heeren, die ungarische Schlachtrinder mit sich führten. Wo diese

Truppen hinkamen, brach die Rinderpest aus und bald war wieder ganz Deutschland und Frankreich verseucht. Aber nunmehr gelang es, durch energische Bekämpfungsmaßnahmen die Seuche relativ rasch bis zum Jahre 1814 wieder zu tilgen.

Als die Rinderpest Ende der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts das deutsche Gebiet erneut zu überschwemmen drohte, zwang die Not zu einem gemeinsamen Vorgehen. Am 7. April 1869 wurde für den Bereich des Norddeutschen Bundes, zu dem sich erst 2 Jahre zuvor 21 norddeutsche Staaten zusammengeschlossen hatten, ein Rinderpestgesetz erlassen, das Ende 1871 Reichsgesetz wurde. Das Gesetz war hart, aber es bewährte sich und ist erst am 15. Juni 1966 durch eine Verordnung aufgrund des Viehseuchengesetzes vom 26. Juni 1909 abgelöst worden. Das alte Rinderpestgesetz schrieb beispielsweise vor, daß beim Ausbruch der Seuche in größeren Teilen einer Ortschaft diese durch einen Militärkordon abzuriegeln war, bis alle erkrankten und ansteckungsverdächtigen Tiere geschlachtet und unschädlich beseitigt worden waren. In dieser Zeit war der Verkehr nach außen vollständig unterbunden. Der Verkehr der Bewohner untereinander war auf das Notwendigste zu beschränken. Gottesdienste, Versammlungen und Schulen durften nicht abgehalten werden. Schänken und Gaststätten wurden geschlossen. Die Eisenbahnzüge mußten durchfahren.

Seit dieser Zeit ist es in Deutschland wie auch in den anderen westeuropäischen Ländern nur noch sehr selten zu Seuchenausbrüchen gekommen, die durch ein energisches Eingreifen der zuständigen veterinären Dienststellen jeweils rasch getilgt werden konnten.

3. Rinderpest in den außereuropäischen Ländern

3.1. Afrika

In den außereuropäischen Ländern lagen die Dinge anders. Auf dem afrikanischen Kontinent faßte die Seuche Fuß, als sie 1889 aus Indien oder Südarabien nach Ostafrika eingeschleppt wurde. Von dort aus breitete sie sich in einem verheerenden Seuchenzug, dem im großen Umfange nicht nur die Rinder der einheimischen Bevölkerung und der europäischen Farmer, sondern auch wildlebende Wiederkäuer wie Giraffen, Gnus, Kaffernbüffel, Kudus, Elenantilopen usw. zum Opfer fielen, weiter südwärts aus. 1892 erreichte die Seuche den Malawi-See, 1896 überschritt sie den Zambesi und brach über den Limpopo in die jetzige Republik Südafrika ein. Als letzte Abwehrmaßnahme errichteten die Buren an der Nordgrenze der Kapprovins einen etwa 1000 Meilen langen Stacheldrahtzaun. Er erstreckte sich vom südwestlichen Botswana über Lesotho und Natal bis zur Küste. Er wurde polizeilich überwacht. Afrikaner konnten diese Grenze von Norden nach Süden praktisch überhaupt nicht und Europäer nur nach gründlicher Desinfektion ihrer Kleidung passieren. Ein Jahr darauf fand der Führer eines Ochsenengespannes südlich der Grenze einen Sack, der unter anderem getrocknetes Fleisch und ein Paar blutbeschmutzter Hosen ent-

hielt. Er zog die Hosen an und ein paar Tage darauf erkrankten seine Ochsen an Rinderpest. Bevor jedoch die Krankheit an seinen Tieren amtlich festgestellt werden konnte, hatten diese schon soviel Kontaktmöglichkeiten mit anderen Tieren gehabt, daß eine weitere Seuchenausbreitung nicht mehr verhütet werden konnte. Südafrika verlor durch diesen Seuchenzug 2 500 000 Rinder. Zu erneuten, aber nicht so schweren Seuchenausbrüchen kam es 1901 in Lesotho und im Oranje-Freistaat. 1917, 1939 und 1941 breitete sich die Rinderpest von Tanzania weiter nach Süden aus und bedrohte Malawi, Zambia, Rhodesien und die Südafrikanische Union. Der Vormarsch der Seuche konnte durch Massenimpfungen von Rindern in den bedrohten Gebieten aufgehalten werden. Verseucht blieben aber bis auf den heutigen Tag weite zentralafrikanische Gebiete. Nach dem Bericht der *FAO — WHO — OIE* für das Jahr 1966 trat die Rinderpest auf in Aethiopien, Dahomey, Elfenbeinküste, Gambia, Ghana, Guinea, Kamerun, Kenya, Kongo, Mali, Mauretaniens, Niger, Nigeria, Obervolta, Port. Guinea, Senegal, Somalia, Sudan, Tanzania, Togo, Tschad, Uganda, V. A. R. und in der Zentralafrikanischen Republik.

3.2. *Asien*

Vom asiatischen Kontinent aus haben bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts alle Rinderpestseuchenzüge ihren Ausgang genommen, die über Europa hinweggegangen sind. Gleichwohl ist wenig über Seuchenzüge in Asien selbst berichtet worden. Sicher ist, daß die Seuche dort in früheren Jahrhunderten weit verbreitet war. Gegen Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts trat sie in der Türkei, im asiatischen Rußland, China, Japan, Philippinen, Niederländisch Indien, Bismarck-Archipel, Hinterindien und Indien auf. Zu Beginn des 2. Weltkrieges starben in Indien jährlich von 200 Millionen Rindern 300 000 an Rinderpest (*Jacotot u. Mornet*, 1967). 1966 wurde die Pest nach dem Bericht der *FAO — WHO — OIE* (1967) in Afghanistan, Indien, Laos, Nepal, Saudi Arabien und Vietnam beobachtet. Wahrscheinlich trat sie aber darüber hinaus auch in China und Kambodscha auf.

3.3. *Amerika, Australien*

Amerika und Australien sind von der Rinderpest bis auf 2 kleinere, rasch getilgte Ausbrüche verschont geblieben.

4. **Bekämpfung der Rinderpest**

Die großen Seuchengebiete Afrikas und Asiens stellen für die ganze Welt eine ständige Gefahr dar. Von ihnen aus ist die Seuche immer wieder in andere Länder verschleppt worden. So kam es zu Seuchenausbrüchen 1918 in Italien, 1920 in Belgien und Griechenland, 1924 in Syrien, 1938 in Malaya, 1945 in Ägypten, 1949 in Italien und Taiwan, 1954 in Italien, 1958 in Ägypten und 1965 in Libyen.

Angesichts dieser Sachlage ist es verständlich, daß große Anstrengungen unternommen worden sind, neue und immer bessere Impfstoffe gegen die Rinderpest zu entwickeln und systematisch einzusetzen, damit die Seuche auch in ihren derzeitigen Verbreitungsgebieten endgültig zum Erlöschen gebracht wird. Auf diesem Gebiet sind in den letzten Jahren große Erfolge erzielt worden.

Zur Bekämpfung der Rinderpest werden heute auf der Welt Maßnahmen angeordnet, die unverseuchte Länder und Gebiete vor der Einschleppung der Pest bewahren sollen und andere, die der Seuchentilgung dienen.

Zum *Schutze gegen die Seucheneinschleppung* sind von vielen Staaten Einfuhrverbote für seuchenempfindliche Tiere und deren Produkte aus verseuchten Ländern erlassen worden. Darüber hinaus haben diese Staaten vielfach an seuchengefährdeten Grenzen weiträumige Flächenimpfungen der eigenen Rinderbestände mit Vakzinen durchgeführt, um einer Seucheneinschleppung auf unkontrollierbaren Handels- und Verkehrswegen vorzubeugen. Flächenimpfungen dieser Art sind durchgeführt worden im Norden von Uganda gegenüber Sudan und Kenya (*Newlands*, 1961), in Thailand gegenüber Kambodscha (*Hudson*, 1960), in Südkorea gegenüber Nordkorea längs des 38. Breitengrades (*Anonym*, 1965).

Zur *Seuchentilgung* wird in bis dahin unverseuchten Gebieten, soweit es die wirtschaftlichen und sozialen Gegebenheiten des Landes irgendwie zulassen, die sofortige Tötung und unschädliche Beseitigung aller erkrankten, seuchen- und ansteckungsverdächtigen Wiederkäuer angeordnet. Durch Anordnung von Desinfektionsmaßnahmen, Handels- und Verkehrsbeschränkungen wird einer weiteren Seuchenverbreitung vorgebeugt.

In endemisch verseuchten Gebieten, in denen die Rinderpest eine weite Verbreitung gefunden hat, sucht man zunächst durch großräumig angelegte Flächenimpfungen der gesamten Rinderpopulation einen Schutz gegen die Seuche zu geben und hierdurch die Zahl neuer Seuchenausbrüche auf ein Minimum zu beschränken. Beispielhaft für die Wirksamkeit eines derartigen Vorgehens sind die Erfolge, die im Rahmen des „Joint-Project No. 15“ in Westafrika erzielt wurden. Das Projekt wurde von der Commission for technical Cooperation in Afrika (C. C. T. A.) organisiert. Es gliedert sich in vier Stufen. Die erste Stufe sah eine möglichst vollständige Impfung der Rinderbestände in Kamerun, Niger, Nigeria und Tschad (westl. Teil) gegen Rinderpest in den Jahren 1962—1965 vor. Die Kosten dieser ersten Stufe wurden auf 2,77 Millionen Dollar veranschlagt, von denen 1,97 Millionen durch die EWG und von diesen wiederum 25 % durch die Bundesrepublik aufgebracht wurden. In der 2. und 3. Stufe, die inzwischen angelaufen sind, wird eine gleichartige Flächenimpfung in den nach Westen zwischen dem 8.° und 20.° nördl. Breite liegenden Ländern durchgeführt. In der 4. Stufe schließlich sollen in dieses Bekämpfungsprogramm die nach Osten liegenden Länder Tschad (östl. Teil), Sudan, Aethiopien, Somalia, Kenya und Tanzania einbezogen

werden. Die Schwierigkeiten, die einem so großen Bekämpfungsprogramm entgegenstehen, können nur diejenigen ermessen, die die afrikanischen Verhältnisse kennen. Es sei hier nur auf die Erfassung von Rinderherden nomadisierender Stämme verwiesen. Die Impfstoffe selber werden heute in afrikanischen Instituten hergestellt. Inzwischen konnte die 1. Stufe des Projektes zu einem gewissen Abschluß gebracht werden. Im Jahre vor der Impfkampagne wurden in Kamerun, Niger, Nigeria und Tschad 772 Seuchenausbrüche mit 14 452 Todesfällen registriert. In den folgenden drei Jahren wurden über 90 % aller Rinder zwei- bis dreimal geimpft. 32 749 100 Vakzinationen wurden durchgeführt. Am Ende der Kampagne wurden in Niger und Tschad nur noch je 4, in Nigeria 2 und in Kamerun kein Seuchenausbruch mehr registriert. Die Zahl der Todesfälle war in diesem Jahr auf 247 gesunken. Die Seuchenlage hatte sich in diesen 3 Jahren so gewandelt, daß nunmehr zur weiteren Bekämpfung der Rinderpest in diesen Staaten empfohlen werden konnte, für eine Übergangszeit von weiteren 2 Jahren nur noch alle Kälber zu impfen und darüber hinaus bei erneuten Seuchenausbrüchen die verseuchten und ansteckungsverdächtigen Herden unter strenge Quarantäne zu nehmen und dabei die infizierten Tiere unter Entschädigung ihrer Besitzer abzuschlachten (*Lépissier u. Macfarlane*, 1966). Ähnliche Impfkampagnen sind mit Erfolg in Kambodscha (*Stoddart*, 1964), Thailand und Indien (*Anonym*, 1965) durchgeführt worden.

Bei allen Bekämpfungsmaßnahmen darf jedoch das Wild als Seuchenquelle nicht außer acht gelassen werden. Seine Abdrängung aus den Weidegebieten und die Schaffung von Wildreservaten zu seiner Erhaltung ist ein dringendes Erfordernis.

Die Fronten haben sich so in den Jahrhunderten verschoben. Aus Europa und Südafrika wurde die Seuche verdrängt. Heute geht es um ihre Tilgung in Zentralafrika und Asien. Für Europa war die Ausschaltung der Rinderpest eine der wesentlichsten Voraussetzungen für das Bestehen unserer heutigen blühenden Rinderzucht. Das gleiche gilt zur Zeit für die Entwicklungsländer in Afrika und Asien.

5. Zusammenfassung

Es werden die Rinderpestseuchenzüge beschrieben, die in den vergangenen Jahrhunderten über Europa, Afrika und Asien hinweggegangen sind. Die hohen Verluste, die die Seuche erzeugte, führten öfters zu wirtschaftlichen Depressionen und Hungersnöten. Heute sind Europa, das südliche und nördliche Afrika, Amerika und Australien frei von der Seuche. Sie existiert jedoch nach wie vor in ihren alten endemischen Seuchengebieten in Zentralafrika und Asien. 1962 lief in Kamerun, Niger, Nigeria und Tschad das „Joint project No. 15“ an, das in internationaler Zusammenarbeit von der C. S. A., C. C. T. A. und F. A. M. A. organisiert wurde und zum Ziel hat, die Rinderpest in diesen Ländern durch eine Massenimpfung des gesamten Rinderbestandes zu bekämpfen. Die Erfolge

sind gut. Zur Zeit wird diese Kampagne auf die weiter westlich gelegenen Länder ausgedehnt. Späterhin sollen auch die nach Osten gelegenen Staaten in dieses Projekt einbezogen werden. Es steht zu hoffen, daß nach Abschluß des Projektes die Rinderpest ihre wirtschaftliche Bedeutung in Afrika verloren hat. Ähnliche Projekte sind in Indien, Thailand und Kambodscha in Angriff genommen worden.

Summary

It is given a description of epizootics which rinderpest took since ancient times till today in Europe, Africa and Asia. Rinderpest has always been one of the most dreadful diseases, which caused tremendous losses of cattle and by this ruin, devastation and famine. Today Europe, South Africa, America and Australia are free of the disease. But the scourge is still present in its old endemic districts in Asia and Central Africa. In 1962 in Cameroon, Niger, Nigeria and Chad started the "Joint project No. 15", which was organized in an international frame by C. S. A., C. C. T. A. and F. A. M. A. The aim of this project is to combat rinderpest by vaccination of the whole cattle population in these countries. The results of this campaign are good. Now the project is extended to the west and in the near future it shall also be extended to the east. It is hoped that after the completion of it, rinderpest will have lost its economical importance in Africa. Similar projects have been started in India, Thailand and Cambodia.

Literaturverzeichnis

- Anonym, 1965: Regional OIE — FAO conference on epizootics in Asia. New Delhi, November 1964. Regional development and prophylaxis of rinderpest. Bull. Off. int. Epizoot. 63, 33—80.
- FAO — WHO — OIE, 1967: Animal Health Yearbook 1966, Rom.
- Gerlach, A. Ch., 1867: Die Rinderpest. Nach eigenen Untersuchungen und unter kritischer Benutzung der alten Erfahrungen und neuerer Beobachtungen. Schmorl u. v. Seefeld, Hannover.
- Hudson, J. R., 1960: United Nations. Report to the Government of Burma, Cambodia, Laos, Thailand and Viet Nam on animal disease control. FAO Report No. 1202, Rom.
- Jacotot, H. u. Mornet, P., 1967: La peste bovine. L'expansion scientifique française. Paris.
- Lépissier, H. E. u. Macfarlane, I. M., 1966: Joint campaign against rinderpest, phase I, final report. Bull. epiz. Dis. Afr. 14, 193—224.
- Newlands, H. W. C., 1961: The rinderpest position in Uganda. Bull. epiz. Dis. Afr. 9, 135—139.
- Nusshag, W., 1957: Hygiene der Haustiere. S. Hirzel Verlag, Leipzig.
- Stoddart, H. L., 1964: United Nations. Rapport au gouvernement du Cambodge sur la campagne de lutte contre la peste bovine FAO, ETAP Report 1749, Rom.