

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: 34 (1892)

Heft: 5

Artikel: Oesophagusdivertikel

Autor: Schellenberg

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589922>

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: 15.05.2025

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



SCHWEIZER-ARCHIV FÜR THIERHEILKUNDE.

Redaktion: A. GUILLEBEAU, E. ZSCHOKKE & M. STREBEL.

XXXIV. BAND.

5. HEFT.

1892.

Oesophagusdivertikel.

Von Thierarzt Schellenberg in Zürich.

Eine der häufigsten pathologisch-anatomischen Veränderungen am Oesophagus bildet dessen Erweiterung. Sowohl beim Menschen als auch bei den Hausthieren werden Erweiterungen intra vitam und häufiger noch bei der Sektion konstatirt; in der thierärztlichen Litteratur finden sich solche Erkrankungen nur vereinzelt beschrieben. Einige beobachtete Fälle aus der Praxis veranlassen mich, hierüber Einiges mitzutheilen.

Schlunderweiterungen von ganz geringem Umfange bis zur förmlichen Divertikelbildung sind graduelle Unterschiede desselben Prozesses. Dieselben können nach den zur Beobachtung gekommenen Fällen an jeder Schlundabtheilung ihren Sitz haben; besonders bevorzugte Stellen bei einzelnen Thiergattungen sind durch anatomische und physiologische Momente veranlagt. Nach der Art ihrer Entstehung sind zwei ziemlich differente Gruppen zu unterscheiden: die Pulsionsdivertikel, entstanden durch Druck vom Lumen aus, und die Traktionsdivertikel, entstanden durch Zugwirkung am Schlund von aussen her.

Die Pulsionsdivertikel können an allen Abtheilungen des Schlundes vorkommen, sind häufig in den oberen Theilen

gegen den Pharynx und an dessen hintern Seite, sodann an der Umbiegung und am Eintritt in die Brustapertur, im Verlaufe in der Brust und unmittelbar vor dem Zwerchfell. Von der einfachen leichten Ausbuchtung bis zur eigentlichen Aus-sackung kommen alle Abstufungen vor und die Beziehung zur Umgebung ist eine verschiedene je nach dem Orte des Sitzes. Säcke, welche am Pharynx sitzen, können sich nach hinten nicht beliebig weit ausdehnen und deshalb durch ihre Lagerung zwischen Wirbelsäule und Schlund den letztern zu einer Ausbiegung nach vorne und zu dessen Kompression Veranlassung geben. Solche Säcke sind öfters in ausgebildetem Zustande an ihrer Kommunikation mit dem Schlunde eng und wie zusammengezogen und oft nur für einen Federkiel passirbar, während sie in ihrer Höhlung bequem für eine Nuss oder einen Apfel Platz bieten. Der Inhalt eines solchen Divertikels besteht für gewöhnlich aus Futterbestandtheilen, welche hier liegen bleiben und allmählig in Fäulniss übergehen. Je mehr der Sack für sich abgeschlossen ist, desto eher kann sich in ihm Speise ansammeln; es tritt rasche Zersetzung ein. Genetisch sind solche Divertikel in ihren stärker ausgeprägten Formen auf mindestens Vierteljahre bis Jahre hin stets fortwirkende Ursachen zu berechnen. Die Divertikelwandung ist identisch mit der Schlundwandung, welche aber sehr verdünnt ist, nur noch einen dünnhäutigen Sack darstellt, der meistens seine Muskulatur verloren hat und nur noch aus der Schlundschleimhaut mit einer sie überziehenden Bindegewebsschicht gebildet wird.

Hinsichtlich Aetiologie gehen die einzelnen Fälle weit auseinander, lassen sich jedoch immer zusammenfassen als Folge eines Druckes von der Schleimhaut aus gegen die Muskularis. Als besonders begünstigende Momente sind zu betrachten: kongenitale ungenügende Festigkeit in der Wandung, grosser Druckwiderstand, hervorgerufen durch ungleiche Bissen, Stricturen, starke Zunahme der Muskulatur, einseitiger Druck auf bestimmte durch anatomische und physiologische Verhältnisse bei einzelnen Thiergattungen bedingte Stellen, Fremd-

körper, dann eine Verminderung der Widerstandskraft der Wandung, z. B. hervorgerufen durch traumatische Einflüsse, Aetzungen und Verbrennungen etc.

Durch die sehr genauen Untersuchungen und die hierüber veröffentlichte Arbeit von Dr. Rubeli ist die Disposition der einzelnen Tiergattungen, bedingt durch physiologisch-anatomische Momente, genauer beleuchtet worden und sollen hier die wichtigsten Punkte Berücksichtigung finden.

Bei Hund, Katze und Kaninchen zeigt der Schlund spindelförmige Ausbuchtungen mit jeweiligen dazwischenliegenden Verengerungen, die Wandstärke nimmt von oben nach unten zu. Der Schlund des Rindes weist eine Einbuchtung im oberen Drittel auf mit Verdickung der Wand an jener Stelle; derjenige des Schafes keine Verengung, nur Stärkezunahme der Wand von oben nach unten; bei der Ziege eine Verengung in der Mitte bei gleichbleibender Wand.

Der Schlund des Pferdes ist der längste und der engste. Gegen die Cardia wird derselbe immer enger und weist auch grössere Wanddichtigkeit auf und schliesst an der Cardia mit einem förmlichen Sphincter. Dieses Moment trägt wesentlich zur Divertikelbildung bei, ebenso sind an dieser Stelle auch häufig Rupturen, Stenosen und Tumoren beobachtet worden. Dieser starke Sphincter erschwert beim Pferde das Erbrechen; die starke Muskelschicht im cardialen Theil kommt auf Kosten seines Lumens und dem Passiren des Bissens tritt energischer Widerstand entgegen. Von in der Litteratur angeführten 26 Fällen hatten ihren Sitz 11 an dieser Stelle, 7 im Verlaufe der Brusthöhle und 8 in der Halsportion, insbesondere im untern Theil.

Wo sich eine starke Vermehrung der Muskulatur findet, hat eine entsprechende Verengung im Lumen des Schlundes statt, bei weiterem Lumen ist die Muskelschicht dünner. Bei sämtlichen Hausthieren besteht Zunahme der Muskulatur gegen die Cardia hin, ausgenommen beim Rinde. Pulsionsdivertikel werden daher häufiger im untern Theile vorkommen.

Die Dicke der Wandung steht in engem Zusammenhang mit der rascheren Fortbewegung und in der Folge auch mit dem Seitendruck des Bissens auf die umgebenden Theile. Atrophie und alle anderen Degenerationen werden daher an jenen Partien häufiger vorkommen.

Der feinere Bau des Schlundes ist nicht ohne Bedeutung für vorkommende Veränderungen. Im Halstheile ist vorwiegend quergestreifte Muskulatur vorhanden; glatte Fasern finden sich gegen die Cardia hin. Die Schleimhaut besitzt eine starke Submucosa, die locker an die Muskularis angeheftet ist; es sind daher Trennungen zwischen dem Schleimhautrohr und der Muskulatur sehr leicht möglich. Ungleichmässige Bissen können eingekeilt werden. Der Druck auf die Wandung bedingt Atrophie, auch häufig Entzündung; die gebildeten Produkte lagern sich zwischen die beiden Schichten ab, dieselben werden auseinandergedrängt und dadurch sind auch Faktoren zur Divertikelbildung gegeben. Aehnliches besteht bei Aetzungen und Verbrennungen, welche einhergehen mit Epithel- und Schleimhautverlusten. Im Weiteren sind die Drüsen und ihr Sekret von Bedeutung. Dieselben sind häufig im obern Theil, fehlen dagegen fast gänzlich in der Brustportion, haben tubulösen oder tubulo-acinösen Charakter. Die Schnelligkeit der Beförderung der Bissen hängt ab von der Untermischung und vom Ueberziehen der Bissen mit dem Sekrete der Wandung, ausserdem hat das Sekret beim Verharren von Speiseresten in Divertikeln chemische Wirkung.

Häufig haben Divertikel ihren Sitz am Eintritt in die Brustapertur. Die Abänderung des Verlaufes und die ziemlich scharfe Umbiegung sind hier sprechend. Oft bleiben Fremdkörper hier sitzen, ebenso haben hier die Bissen grössern Widerstand, in mehreren Fällen ist auch eine Läsion durch unvorsichtiges Manipuliren mit der Schlundsonde die Ursache.

Der von mir beobachtete Fall bezieht sich auf ein Saugkalb, das in Folge Uebertränkens an chronischer Tympanitis erkrankte, wodurch sich der Besitzer einige Male genöthigt

sah, den eingestellten Meteorismus durch Einführen der Schlundsonde zu heben. Eine successiv auftretende Schwellung am Uebergang des Halses in die Brust veranlasste den Besitzer, den Thierarzt zu rufen und ich konnte das Vorhandensein eines Oesophagusdivertikels gestützt auf folgende Erscheinungen diagnostiziren. Linkerseits, seitlich der Wamme, am Uebergang des Halses in die Brust, über die linke Drosselrinne sich erstreckend, fand sich eine Schwellung, kugelig mit glatter Oberfläche, etwas derb, unschmerzhaft, keine Entzündung in der Haut der Umgebung, nicht geschwellte Lymphdrüsen. Die Anamnese liess die Vermuthung einer Schlundverletzung zu, wesshalb eine Sondirung des Schlundes wünschenswerth schien. Von aussen konnte das Vordringen der Sonde gut beobachtet werden bis ein ziemlicher Widerstand im Rayon der Geschwulst das weitere Vordringen hinderte. Die Milchaufnahme war ziemlich erschwert und jeweilen nach dem Tränken macht sich eine Vergrösserung der Schwellung bemerklich.

Das Thier wurde abgethan und die Obduktion ergab ein apfelgrosses Schlunddivertikel an seiner Umbiegung: „ein dünnhäutiger Sack mit enger Kommunikation mit dem Schlunde, prall gefüllt mit geronnener und in Fäulniss übergegangener Milch mit jaucheartigem Charakter. Der Sack sitzt dem Schlunde auf dessen Vorderseite auf; seine Wandung besteht nur aus Bindegewebe, das zum Theil durch Fäulniss angegriffen ist, der Schlund selbst ist an dieser Stelle bedeutend komprimirt durch das aufsitzende Divertikel.“

Ebenfalls können Verengerungen des Schlundes zur Divertikelbildung Anlass geben. Durch das eintretende behinderte Passiren der Speisen wird oberhalb eine Erweiterung entstehen, die nach und nach zur Aussackung fortschreitet. Bächstedt beschreibt die Schlundverengerungen und deren Folgezustände. Dieselben entstehen, wenn nicht schon kongenital vorhanden, durch Narbenbildung, Einlagerung von Geschwülsten; Schütz beschreibt die multiple Papillombildung; ferner kommen in Betracht die krebsigen Einlagerungen, tuberkulöse Affektionen,

Einlagerung von Parasiten, Abscesse spezifischer Natur, Actinomyose und Botryomyose.

Eine normale und rein physiologisch zu deutende Divertikelbildung ist der Kropf der Hühner. Diese Ausbuchtung des Schlundes bei manchen Vögeln dient als chemisch wirkender Vormagen und Reservoir; die meisten Speisen verweilen weniger lange im Magen und im Abdomen überhaupt, es ist daher ein solcher Vormagen eine physiologische Nothwendigkeit.

Die Traktionsdivertikel sind entstanden durch Zugwirkung von aussen her. Solche Wirkungen werden hervorgebracht durch abnorm entzündlich wuchernde Bindegewebestränge, welche insbesondere gerne hervorgehen aus veränderten Lymphdrüsen, bei Drüseninfektion der Hals- und Brustlymphdrüsen, bei Tuberkulose dieser Drüsen und Verwachsung mit dem Schlund und nachfolgenden Contracturen dieser Verwachsungen. Häufiger sind Entzündungen naheliegender Organe und Gewebstheile, welche in der Folge durch Bindegewebe mit dem Schlunde verlötet werden, so dass durch eine folgende narbige Kontraktion und Schrumpfung die Schlundwandung mitgezogen wird. Das Lumen des Schlundes wird an einer solchen Stelle eine Ausbuchtung erfahren. Es mögen hier nun noch Faktoren beitragen, welche bis dahin nicht haben genauer eruirt werden können, jedenfalls wird eine Veränderung der Muskulatur der betreffenden Stelle sich einstellen, ob diese nun allein Resultat der Zugwirkung ist oder nachrückende und in der Ausbuchtung liegenbleibende Speisereste eine Pression von innen auf die Muskulatur ausüben und diese dadurch eine Alteration erleidet, ist nicht genau festgestellt, jedenfalls sind diese beiden Punkte von nicht zu unterschätzender Bedeutung. In hochgradigen Fällen findet man die Wandung fast rein aus Bindegewebe bestehend, nur selten mit vereinzelter Muskelfasern. Mit dem Schwunde der Muskelschicht stellt sich auch eine Schlaffheit der Wandung ein, und die Ausbuchtung wird durch Druck angesammelter Speisen von innen her eine noch bedeutendere,

es wirken in spätern Stadien auch noch die Ursachen der Pulsionsdivertikel mit.

Besonders starke Verbindungen mit andern Organen sind vorhanden mit der Trachea, insbesondere wo die Bifurkation überschritten wird, es liegen hier mehrere Lymphdrüsenpakete, die Bronchialdrüsen, in unmittelbarer Nähe. Oben am Pharynx sind es die retropharyngealen Drüsen, welche zur Verwachsung mit der Wirbelsäule führen. Dann kommen vor Verwachsungen mit der Thymus, Verwachsungen bei Pleuritis und Pericarditis; Aderlassnarben, Tracheotomienarben, sowie Bissnarben führen zur selben Zugwirkung, es entstehen so Traktionen nach allen möglichen Richtungen und in verschiedensten Graden.

Sehr interessant und diese Erkrankungen illustrirend ist ein Krankheitsfall, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte. Ein grosser Hofhund erhielt bei einer Rauferei einen Biss in die untere Halsgegend. Es stellten sich daraufhin ziemliche Schmerzen ein, doch war Anfangs nichts weiter zu beobachten als die kleine Wunde, die durch das Eindringen des Hackenzahnes eines andern Hundes hervorgebracht worden war und eine ausserordentlich schmerzhaftige Schwellung der nächsten Umgebung. Der Eigenthümer legte dem Thier ein Halstuch mit erweichenden Kataplasmen um, während der Zeit von zehn Tagen. Zusehends nahm die Munterkeit des Thieres ab, es trat ein Fieberzustand ein mit gänzlich mangelndem Appetit und grosser Schwäche. Nach vorgenommener Untersuchung nach abgelaufenem zehnten Tage konnte ich Zunahme der Schwellung bis zu Doppelfaustgrösse und ziemlich tiefliegende Fluktuation konstatiren. Die Temperatur war auf $40,6^{\circ}$ angestiegen. Ich operirte durch Incision; auf einen tiefen Schnitt hin entleerte sich ein Trinkglas voll blutigen, übelriechenden und schlechten Eiters. Bei näherer Untersuchung dieser Abscesshöhle konnte ich mit dem eingeführten desinfizirten Finger die unmittelbare Nähe der Trachea, der Carotis und des Schlundes konstatiren, der letztere löste bei Berührung Reflexbewegungen aus. Nekrotisirte Gewebsetzen,

zum Theil noch festhaftend, waren in Menge da. Die bakteriologische Untersuchung des Eiters zeigte den *Staphylococcus pyogenes aureus* und *albus*, sowie Fäulnisbakterien in Menge. Sorgfältige Reinigung der Abscesshöhle, Austupfen mit Jodoformaether und Einblasen von Jodoform zeitigte eine anscheinend normale Heilung. Nach Verfluss eines halben Jahres erkrankte der Patient zum zweiten Male unter anfangs geringen Erscheinungen: Wählerischer Appetit, öfters Brechen und Würgen, kein Fieber, nicht vermehrte Athmung und Herzaktion, eine abnorme Müdigkeit. Lokal konnte nur die Narbe zur linken Halsseite mit starker bindegewebiger Verdickung und harter unschmerzhafter Schwellung beobachtet werden. Das sonderbare Krankheitsbild konnte ich mir nicht zurechtlegen, ich dachte an irgend eine maligne Geschwulst, etwa Krebs. Zusehends verschlimmerte sich der Zustand, nach vierzehn Tagen trat ein hektisches Fieber auf, und, was die Prognose noch schlimmer stellte, ein hartnäckiger, in Anfällen auftretender Husten, der immer von Schluckbewegungen begleitet war. Die Geschwulst am Halse blieb sich immer gleich, hart, und tiefsitzend, unschmerzhaft, die Untersuchung der Lungen ergab negatives Resultat, nur ein tracheales, resonirendes Geräusch wie von einer flottirenden Membran herrührend.

Angesichts des eingetretenen Schwächezustandes wurde das Thier getödtet und ergab die Sektion: Das Abziehen der Haut und Freilegen der Halsorgane ist durch die bestehende Narbe erschwert. Die oberflächlich liegenden Halsmuskeln sind mit in die Narbenbildung eingezogen. Auf der untern Seite des Schlundes gegen die Medianlinie hin, unmittelbar vor seiner Umbiegung und Eintritt in die Brustapertur sitzt eine Geschwulst von der Grösse einer Mannsfaust. Dieselbe ist mit dem Schlunde fest verwachsen, ebenfalls mit den nebenliegenden Organen, den umliegenden Muskeln, der Trachea, der Carotis und reicht bis zur Wirbelsäule hin in der Gegend des zweitletzten Halswirbels. Die Oberfläche ist

grau und missfarbig, zum Theil in Verwesung übergegangen, an einzelnen Stellen wie verfressen und durchlöchert und aus solchen Oeffnungen fliesst eine dunkelbraune Jauche in die Umgebung, wodurch im umgebenden Gewebe Verjauchung eingetreten ist. Nach Auspressen von wenig Jauche bleibt ein festerer Inhalt zurück, der aus Futterresten besteht und im Innern schon verkalkt ist. Von dem nun entleerten Geschwulstsacke aus ist eine direkte Oeffnung von Fingerdicke mit dem Schlundrohr zu sehen, mit der Trachea ist der Sack durch starkes Bindegewebe verwachsen, das schon an einer Stelle angefressen ist, so dass ein Knorpelring der Trachea freiliegt. In der eröffneten Trachea zeigt sich an der Stelle des blossgelegten und rauhen Knorpelringes auf der Innenseite ein Geschwür mit dunkelrothem Grunde und aufgeworfenen speckigen Rändern. Der Schlund ist an seiner Kommunikationsstelle mit dem Sacke bedeutend verengt, welche Verengerung durch den Druck des Sackes selbst bewirkt worden ist; im Uebrigen ist die Schlundschleimhaut nicht in Mitleidenschaft gezogen, auch an der Kommunikation glatt und unversehrt. Die Wandung des Sackes besteht rein aus Bindegewebe und ist, durch entzündliche Einlagerung sulzig infiltrirt. Die umgebenden Lymphdrüsen sind entzündlich geschwellt; die Obduktion der übrigen Organe ergibt negatives Resultat.

In dem beschriebenen Falle lag ohne Zweifel ein Traktionsdivertikel vor, die Veranlassung zu dieser Traktion war gegeben in der narbigen Schrumpfung jenes Granulationsgewebes, das die einstige Abszesshöhle ausfüllte und die wenig widerstandsfähige Schlundwandung nach aussen zog. Die Verbindung mit Narbengewebe zur Umgebung war eine sehr feste, insbesondere mit der Trachea, den umliegenden Halsmuskeln und der Haut. War einmal durch die Kontraktion eine Ausbuchtung am Schlunde entstanden, so sammelten sich darin auch Futterbestandtheile an, die sowohl durch ihr Gewicht als auch beim jeweiligen Schluckakte die Divertikelhöhle wesentlich vergrösserten.

Die Folgezustände der Divertikel des Oesophagus bestehen in einer Verengung des Schlundrohres, herbeigeführt durch den erhöhten Druck der umgebenden Theile auf das Divertikel und auf den Oesophagus. Oberhalb einer solchen Verengung tritt als Kompensation eine Erweiterung auf, es kommt zu einer Stauung der Speisen und langsamerem Passiren der Bissen. Im weitem folgt bei den für Fäulniss so günstig gestellten Bedingungen eine Zersetzung der im Divertikel angesammelten Speisen und Entzündungsprodukte. Mit diesem Prozesse wird die Wandung in Mitleidenschaft gezogen; es folgen Atrophieen und Degenerationen, Entzündung verbunden mit Nekrose. Der Inhalt kann sich ins umgebende Gewebe ergiessen, es treten die verschiedensten und bedenklichsten Komplikationszustände ein, Schlundfisteln, eiterige Entzündung und Abscedirung, Durchbruch in die Brusthöhle, Pyaemie.

Dem Thierarzte kommen solche Abnormitäten nicht gerade häufig zu Gesicht. Die Diagnose wird eigentlich nur sicher gestellt, wenn sich das Divertikel sichtbar am Halse befindet; ist der Sitz im Brustraum, so dürfte dies ordentlich schwer halten. In solchen Fällen gibt nur die Anwendung der Schlundsonde einen annähernden Anhaltspunkt. Für gewöhnlich ist das weitere Vordringen derselben durch Aufstossen auf die Verengung im Gebiete des Divertikels behindert. Brechbeschwerden, Würgen und eine gewisse Schluckscheu sind prägnante, jedoch nicht die Diagnose sichernde Symptome.

Chirurgische Eingriffe zum Zweck Exstirpation solcher Divertikel dürften nur in jenen Fällen einen Erfolg haben, bei denen die Aussackung nur mit enger Oeffnung kommuniziert, im weitem noch keine entzündlichen Veränderungen der Wand und umgebenden Theile vorhanden sind und der Zustand des Patienten eine mehrtägige Hungerkur erlaubt. Schindelka beschreibt einen solchen Fall beim Pferde. Vereinigung mit der Knopfnahst sowie strengste Antiseptis führen zur Heilung unter mehr oder weniger ausgedehnter Narbenbildung, welche ihrerseits wieder Veranlassung zur Striktur gibt.

Litteratur.

- Rubeli: **Ueber den Oesophagus des Menschen und verschiedener Hausthiere.** Dissertation.
- Schäfer: **Schlunddivertikel beim Pferd.** Berl. Arch. 87. 364.
- Langreh: **Schlunderweiterung bei einem Rinde.** Berl. Arch. 86. 285.
- Bächstedt: **Ein Beitrag zur Erkrankung der Speiseröhre.** Milit. Vet. Zeitschr. 89. 340.
- Schütz: **Das Fibroma papillae des Schlundes.** Arch. f. w. und p. Thierheilkunde 77. 66.
- Beel: **Unverdaulichkeit bei einem Rinde.** Zeitschr. f. Thiermed. 88. 102.
- Koch: **Tuberkulöse Abszesse im Schlund.** Berl. Wochenschrift 89. 299.
- Driesen: **Spiroptera sanguinolenta.** Thierärztl. Blätter für niederl. Indien. IV. 189.
- Schidelka: **Oesterr. Vierteljahrsschr.** 86. 113.

Zur Blutstillung nach der Schweifamputation.

Von M. Strebel in Freiburg.

Das Amputiren oder Coupiren eines grösseren oder kleineren Schweiftheiles beim Pferde ist, mit Ausnahme der durch Schweifrübenkrankheiten bedingten Fälle, eine durch die Mode begehrte Luxusoperation. Theils von diesem Gesichtspunkte, theils und zwar noch mehr vom humanitären Standpunkte hat die puritanische, überschwänglich gefühlsvolle legislative Behörde des Staates Massachussets diese Operation gesetzlich verboten. Doch diese schon so gefühlsvollen Amerikaner finden sich von den Engländern noch stark übertrumpft. In England ist ja sogar die Vornahme von Impfversuchen an Thieren (z. B. gegen Milzbrand, Rauschbrand, Schweinerothlauf etc.) als eine thierquälerische Handlung untersagt, während