

**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:** 109 (1967)

**Heft:** 9

**Artikel:** Toxoplasma-Infektionen bei Schweinen aus der Region Ostschweiz

**Autor:** Wiesmann, E. / Schällibaum, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592160>

#### 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:** 18.02.2026

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

Aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universität Zürich  
(Direktor: Prof. Dr. E. Wiesmann, Zürich)  
und aus dem Schlachthof St. Gallen (Leitung: Dr. R. Schällibaum)

## Toxoplasma-Infektionen bei Schweinen aus der Region Ostschweiz

Von E. Wiesmann und R. Schällibaum

Nachdem 1908 der Erreger der Toxoplasmose durch Nicole und Manceaux beim Gundi und durch Splendore beim Kaninchen entdeckt wurde und Janku 1923 ihn erstmalig im Menschen fand, lassen die vielen einschlägigen humanmedizinischen und veterinärmedizinischen Veröffentlichungen der letzten Jahre zunehmend die besondere Bedeutung der Toxoplasmose und Toxoplasma-Infektion bei Mensch und Tier erkennen.

Die konnatale Toxoplasmose, mit Veränderungen vornehmlich im Gehirn, im Rückenmark und in den Augen, ist zu einem akuten Problem der Humanmedizin geworden, stellten doch Eszbach und Röse eine Mortalität von 2,5% im Kindesalter fest. Die postnatale, latente Toxoplasma-Infektion ist heute eine häufige Erscheinung im Kindes- und Erwachsenenalter. Die serologischen Untersuchungen zeigen nach Thalhammer eine Toxoplasma-Verseuchung der Erwachsenen von 59%. Gemäß Lang nimmt der Durchseuchungsgrad an postnataler Toxoplasma-Infektion, getestet an 1500 Personen, von 0% im 1. Lebensjahr über 59,1% im 21. bis 30. Lebensjahr bis 74,3% im 61. Lebensjahr und darüber zu. Hurwitz stellte in der Schweiz bei 18- bis 21jährigen Jugendlichen einen Prozentsatz von 42%, bei 20- bis 23jährigen Rekrutten von 45,8% an positiven Reaktionen fest. Durch uns ausgeführte Personaluntersuchungen im Schlachthof St. Gallen zeigten im Sabin-Feldman-Test (SFT) bei einer Untersuchungszahl von 45 Personen mit einem Durchschnittsalter von 45 Jahren einen Verseuchungsgrad von 60%, wobei Titer von 1:10 bis 1:100 festgestellt wurden. Klinische Erkrankungen lagen keine vor.

Es scheint somit, daß die Bevölkerung zum größten Teil eine anscheinend symptomlos erworbene Toxoplasma-Infektion durchgemacht hat. Die akute, erworbene Toxoplasmose als hochfieberhafte, schwere Erkrankung ist selten. Trotzdem stellt sich, insbesondere wegen der konnatalen Übertragung, das Problem der Prophylaxe.

Bei der kosmopolitischen Verbreitung der Toxoplasmen stellen die z.T. hochempfänglichen und anfälligen Säugetiere und Vögel ohne Zweifel ein Erregerreservoir dar, dessen epidemiologische Bedeutung jedoch nicht eindeutig geklärt ist. Trotzdem wird heute angenommen, daß neben der konnatalen Infektion, wobei es in erster Linie zu einer hämatogenen Übertragung der Toxoplasmen über die Plazenta auf den Fötus kommt, die postnatale Infektion vorwiegend peroral geschieht. Der Infektion durch ausgeschiedene Sekrete und Fäzes wird heute keine allzu große Bedeutung

mehr beigemessen, da speziell die vegetativen Stadien bei Trockenheit nach kurzer Zeit zugrunde gehen. Ein für den Menschen heute allgemein anerkannter Weg der oralen Toxoplasma-Infektion ist der Genuss von rohem Fleisch (Hackfleisch, Tartarfleisch).

*Das Erkennen latent infizierter Schlachttiere ist also plötzlich ein Hauptproblem geworden.*

Um die von den Tieren ausgehende Gefährdung überblicken zu können, sind zuverlässige Angaben über den Durchseuchungsgrad unerlässlich.

Boch, Rommel und Janitschke (zitiert nach Lang) untersuchten 500 schlachtreife, bankwürdige Schweine aus verschiedenen Gebieten der Bundesrepublik und Westberlins. Sie fanden mit dem SFT 97,6% positive Schweine. Boch stellte bei einer Untersuchung von 500 Rindern mit dem SFT 68% positive Tiere fest. Unsere Untersuchungen wollten den Verseuchungsgrad von Schweinen in der Schweiz, speziell in der Region Ostschweiz, abklären. Es wurden mit dem SFT total 400 Schweine aus 66 Beständen untersucht. Die Resultate lauten:

Untersuchte Tierzahl	negative Tiere	positive Tiere (Titer 1:10 bis 1:100)	positive Tiere (Titer 1:1000)	positive Tiere in %
400	181	219	0	55%

Untersuchte Bestände	Bestände mit nur negativen Tieren	Bestände mit nur positiven Tieren	Bestände mit positiven und negativen Tieren
66	7	18 <sup>1</sup>	41

<sup>1</sup> Es wurden pro Abteilung je 5 Stichproben untersucht. Als «Bestand mit nur positiven Tieren» wurde ein Bestand benannt, bei dem diese 5 Stichproben positiv waren.

Bei der hohen Zahl positiver Tiere, wie sie ausländische Autoren angeben, und auch bei der relativ hohen Zahl positiver Tiere unserer Untersuchungen stellt sich die Frage der fleischschaulichen Beurteilung. Es wäre mit den Grundprinzipien der Eidgenössischen Fleischschauberordnung, deren primäres Ziel der präventive Gesundheitsschutz des Menschen darstellt, nicht zu vereinbaren, daß beim heutigen Stand des Wissens über die Zoonose «Toxoplasmose» die Miteinbeziehung der Toxoplasmose in die Fleischbeurteilung unberücksichtigt bliebe, denn im Begriff der Bankwürdigkeit ist derjenige der Unschädlichkeit integrierend enthalten. Wenn aber die Toxoplasmose des Schlachttieres trotzdem bis heute noch nicht als mitzubeurteilende Krankheit in der Eidg. Fleischschauberordnung enthalten ist, so deshalb, weil zurzeit keine praktische Möglichkeit zur Erfassung der toxoplasmainfizierten Tiere im Rahmen der üblichen Fleischbeschau be-

steht. Leider sind keine spezifisch-pathologisch-anatomischen, d.h. keine pathognomonischen Veränderungen am toten Tier feststellbar, obwohl beim Schwein nach Lang durch mikroskopische Untersuchungen Herz, Gehirn und Zwerchfellmuskulatur als Prädilektionsstellen erkannt wurden. Es konnten jedoch Toxoplasmen praktisch auch in allen andern Geweben gefunden werden. Infolge der fehlenden Wirtsspezifität und eines fehlenden, organoleptisch feststellbaren Histotropismus ist aus wissenschaftlichen, infolge des hohen Verseuchungsgrades speziell der Schweine aber auch aus volks- und ernährungswirtschaftlichen Gründen eine Maßregelung des toxoplasmainfizierten Fleisches bis heute nicht realisierbar. Zudem ist die Bedeutung des Fleisches solcher Schlachttiere in der Epidemiologie der Toxoplasma-Infektion des Menschen noch nicht eindeutig geklärt. Als Zukunftsvision gewinnt allerdings die bereits heute in Fleischschaufachkreisen diskutierte klinisch-serologische Voruntersuchung der Schlachttiere in den Herkunftsbeständen nicht nur in bezug auf die Toxoplasmose, sondern auch auf andere Zooanthroponosen an wesentlicher prophylaktischer Bedeutung für den Menschen. Wenn auch der Rohgenuss infizierten Fleisches in den Mittelpunkt der epidemiologischen Erwägungen rückte, so darf nicht außer acht gelassen werden, daß bei rein pflanzenfressenden Tieren oft besonders hohe Verseuchungsziffern anzutreffen sind. Die Klärung der Frage nach Übertragung der Toxoplasmen auf pflanzenfressende Tiere wird mit Sicherheit in Zukunft wichtige Resultate in der Epidemiologie der Toxoplasmose bringen.

Offensichtlich scheint eine Häufung des Kontagiums im Lebensbereich der Schweine der Fall zu sein. Allerdings kann aus den Tests nicht darauf geschlossen werden, ob nicht beim Schwein auch eine konnatale Infektion vorliegt. Diesbezügliche Untersuchungen sollten noch angestellt werden. Es wird in Schweinemastanstalten heute als Futter kaum mehr Frischfleisch verabfolgt. Doch sind Fisch- und Fleischmehle wichtige Bestandteile der modernen, intensiven Schlachtschweinefütterung geworden. In dieser Hinsicht dürfte die Kontamination der Futtermittel mit Insekten und Insektenlarven, mit Mäuse- und Rattenexkrementen, eventuell auch mit Sarkosporidien, in die Abklärung der Epidemiologie einbezogen werden. Unseres Wissens sind Toxoplasmen allerdings bis heute noch nicht in Insekten festgestellt worden.

Pestre, Mandoul und Nicolas (zitiert nach Boch) konnten jedoch durch Verimpfen von zerriebenen Schaflausfliegen (*Melophagus ovinus*), die neun Tage vorher an akut kranken Mäusen gefüttert worden waren, in Mäusen Toxoplasmose erzeugen. Eine Beobachtung von Hutchison (zitiert nach Piekarski) könnte diesbezüglich neue Aspekte in die Toxoplasmose-Forschung bringen. Hutchison hat eine Katze sowohl mit Toxoplasmen als auch mit Spulwürmern (*Toxocara cati*) infiziert. Zwei Monate nach der experimentellen Infektion (Invasion) mit den Würmern und zwei Wochen nach der Toxoplasma-Infektion sammelte Hutchison die Spulwurmeier mit Hilfe eines Anreicherungsverfahrens und verwahrte sie bei Zimmertemperatur. Durch Übertragung der Wurmeier von dieser Katze auf Mäuse kam es bei diesen noch nach 12 Monaten zu einer Toxoplasma-Infektion.

Beim heutigen bekannt hohen Verseuchungsgrad der Schlachtschweine mit Askariden und teilweise Lungenwürmern erachten wir einen Hinweis auf die Krankheiten der von uns mit dem SFT untersuchten Schweine als interessierend. Die folgende Statistik gibt über die Häufigkeit von Hepatitis parasitaria multiplex und von Pneumonien bzw. Pleuritiden Auskunft. Bei den Pneumonien und Pleuritiden handelt es sich teilweise um parasitäre, bakterielle und durch das Agens der enzootischen Pneumonie verursachte Veränderungen.

Bestände	Hepatitis parasitaria multiplex	Pneumonien und Pleuritiden verschiedener Genese
in den 7 Toxoplasmose-negativen Beständen	15%	41%
in den 18 positiven und 41 gemischten Beständen	24%	54%

Wenn auch diese Zahlen nicht signifikant sind und wenn damit auch kein Beweis für einen Zusammenhang zwischen Toxoplasma-Infektion und Parasitenbefall bzw. Infektionskrankheiten geliefert werden kann, so dürfte doch allgemein ein Rückschluß auf eine bessere Hygiene in den Beständen mit toxoplasmanegativen Tieren gezogen werden können. In der Prophylaxe der Toxoplasma-Infektion der Schlachttiere mag diese Feststellung von grundlegender Bedeutung sein.

Lainson und Harding (zitiert nach Sommer) stellten unabhängig voneinander fest, daß losgelöste Toxoplasmazysten in Alveolen und Bronchiolen von Mäusen und Schweinen vorkommen. Damit besteht eine Möglichkeit, daß Toxoplasmazysten in die Außenwelt gelangen und zu Infektionen und Reinfektionen führen können. Selbstverständlich ist auch denkbar, daß infizierte Mäuse und Ratten von Schweinen aufgefressen werden.

### Diskussion

Unsere Ausführungen bezweckten einen Überblick über die heutige Toxoplasmose-Situation zu vermitteln und epidemiologische Hinweise zu geben. In der Erkenntnis, daß die Toxoplasmose für das keimende Leben von folgenschwerer Bedeutung ist und daß Tiere mit Sicherheit ein bedeutungsvolles Erregerreservoir darstellen, sei noch auf eine Ernährungsgewohnheit der Bevölkerung hingewiesen. Die häufige Verzehrung rohen Fleisches und roher Eier als eine der heutigen Lebensgewohnheit entsprechende kulinarische Mode dürfte einer Toxoplasma-Infektion Vorschub leisten. In Eiern natürlich infizierter Hühner wiesen Sparapani und Pande (zitiert nach Boch) Toxoplasmen nach. Auch nach einer Kochzeit von 5 Minuten und einer Bratzeit von 3 Minuten waren nach Kunert und Werner (zitiert

nach Boch) in künstlichinfizierten Eiern die Toxoplasmen noch nicht abgetötet. Nach Boch können Toxoplasmazysten in Fleisch und Organen eine gewerbeübliche Lagerung bei 4 °C bis zur Auslieferung an den Verbraucher überleben. Bei -18°C überlebten Zysten im Fleisch längstens drei Tage.

In Koteletts, die drei Minuten lang in einer Pfanne gebraten wurden, waren dagegen alle Zysten abgestorben. Handelsüblich gepökelte oder geräucherte Fleisch- und Wurstwaren enthielten nie lebende Toxoplasmen.

*Konsequenterweise ergibt sich aus den heute bekannten Forschungsergebnissen für die Prophylaxe der Toxoplasmose bzw. einer Toxoplasma-Infektion in ernährungstechnischer Hinsicht die vollständige Durchkochung tierischer Produkte für alle Konsumenten, speziell aber für werdende Mütter, wie es von Piekarski und Kräubig vorgeschlagen wird.*

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, daß Sommer als wirksame Desinfektionsmittel gegen Toxoplasmazysten 70- bis 90%igen Alkohol für die Hände- und Instrumentendesinfektion sowie 2% Zephisol, 2% Chloramin und 2,5% Ätznatron vorschlägt.

Zusammenfassend stellen wir fest, daß in der Toxoplasmose-Forschung noch außerordentlich viele Probleme der Lösung harren. Human- und Veterinärmedizin werden bei der Abklärung der Epidemiologie noch wesentliche Beiträge zu leisten haben. Unsere Untersuchungen über den Versuchungsgrad bei Schweinen in der Region Ostschweiz möge dazu ein Glied in der noch weitgehend unbekannten Kette des Infektionsablaufes sein.

### Zusammenfassung

Das Wirtsspektrum der Toxoplasmen ist außerordentlich breit, und die hohen Infektionsquoten sowohl bei den Menschen als auch bei den Tieren sprechen für eine starke Exposition. Alle Schlachttiere kommen als mögliche Infektionsquelle für den Menschen in Betracht. Die Untersuchung von 400 Schweinen aus Beständen der Ostschweiz mit dem Sabin-Feldman-Test ergab eine Infektionsquote von 55%. Von 45 Schlachthofangestellten im Durchschnittsalter von 45 Jahren wiesen 60% einen Titer von 1:10 bis 1:100 auf. Die gewonnenen Erkenntnisse werfen Spezialprobleme im Ernährungsmodus in prophylaktischer Hinsicht auf, welche diskutiert werden.

### Résumé

Le spectre d'action des toxoplasmes est extrêmement large et les hautes quotes d'infection parlent en faveur d'une forte exposition, aussi bien chez l'homme que chez l'animal. Tous les animaux d'abattage sont une source possible d'infection chez l'homme. L'examen de 400 porcs de la Suisse orientale à l'aide du test de Sabin-Feldmann a donné une fréquence d'infection de 55%. Sur 45 employés d'abattoir, d'un âge moyen de 45 ans, il y en avait 60% qui présentaient un titre de 1:10 jusqu'à 1:100. Cette constatation fait apparaître un problème particulier dans le mode d'alimentation au point de vue prophylactique. Puis les auteurs discutent de ce problème.

### Riassunto

L'ospite dei Toxoplasmi è molto vario e l'alta quota di infeziosità dell'uomo e degli animali indica che vi è una forte esposizione. Tutti gli animali da macello possono in-

fettare l'uomo. L'esame di 400 suini della Svizzera orientale, eseguito secondo il metodo Sabin-Feldmann, diede un grado d'infezione del 55%. Sui 45 impiegati del macello, nell'età media di 45 anni, il 60% presenta un titolo da 1:10 a 1:100. Le esperienze acquisite sollevano nuovi problemi profilattici, sul modo di alimentarsi. Se ne fa oggetto di discussione.

### Summary

The host spectrum of toxoplasma is extraordinarily broad and the high quota of infection, among humans and animals, indicates a severe exposure. All animals slaughtered for food may be regarded as possible sources of infection for humans. The examination of 400 pigs from herds in eastern Switzerland, using the Sabin-Feldmann test, showed an infection quota of 55%. Of 45 abattoir employees, with an average age of 45 years, 60% showed a titre of 1:10 to 1:100. The knowledge gained in this examination raises special problems in connection with feeding habits, from the prophylactic point of view, and these are discussed.

### Literatur

Eszbach H. und Röse I.: Zur Morphologie der Toxoplasmose des Menschen. Buch «Toxoplasmose». Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966. – Thalhammer O.: Die angeborene Toxoplasmose. Buch «Toxoplasmose». Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966. – Lang K.: Studium zum Toxoplasmoseproblem. Die Fleischwirtschaft 6 (1964) und 9 (1965). – Hurwitz E.: Die Toxoplasmose in der Schweiz. Schweiz. Med. Wochenschrift 95, 3 (1965). – Boch, Rommel und Janitschke (Zit. nach Lang): Studien zum Toxoplasmoseproblem. Die Fleischwirtschaft 6 (1964) und 9 (1965). – Pestre, Mandoul und Nicolas (Zit. nach Boch): Beiträge zur Toxoplasmose des Schweines. Berliner Münchener tierärztliche Wochenschrift 77 (1964). – Hutchison W.M. (Zit. nach Piekarski): Experimental Transmissions of *Toxoplasma gondii*. Nature 206 (1965). – Lainson und Harding (Zit. nach Sommer): Vet. med. Nachrichten 1 (1965). – Sparapani und Pande (Zit. nach Boch): Toxoplasma-Infektion und Toxoplasmose bei Haustieren. Buch «Toxoplasmose». Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966. – Kunert und Werner (Zit. nach Boch): Toxoplasma-Infektion und Toxoplasmose bei Haustieren. Buch «Toxoplasmose». Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966. – Boch J.: Toxoplasma-Infektion und Toxoplasmose bei Haustieren. Buch «Toxoplasmose». Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966. – Piekarski G. und Kräubig H.: Buch «Toxoplasmose, praktische Fragen und Ergebnisse». Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966. – Sommer K.R.: Veterinärmedizinische Nachrichten 1 (1965).

**Behandlung der Myoglobinurie beim Pferd mit Chlorpromazin.** Von S. Willenberg, Monatshefte für Veterinärmedizin 22, 2, 59 (1967).

Der Verfasser ist durch Zufall darauf gekommen, daß Chlorpromazin bei Kreuzschlag oftmals wirksam ist, auch wenn andere Behandlungsmethoden versagt haben. Dosis: 20–25 cc intramuskulär. Aus eigener Erfahrung kann der Verfasser nur über drei Pferdepatienten berichten; mit Genehmigung von Kollegen erwähnt er aber zwei weitere erfolgreiche Fälle. Die behandelten Pferde lagen zum Teil bereits fest, standen aber 10 Min. bis 2 Stunden nach der Injektion selber auf. Bei einem Pferd war nach einigen Stunden eine zweite und dritte Injektion von 15 und 10 cc nötig. Ein mit Combelen in gleicher Art behandeltes Pferd kam nicht zur Abheilung. (Es erscheint sonderbar, daß Combelen-Propionylpromazin bei dieser Behandlung weniger gut wirken sollte als Chlorpromazin [Largactil], da Combelen nach unseren Erfahrungen sowohl beim Hund wie beim Pferd für die übrigen Effekte, die sich mit solchen Tranquilizern erreichen lassen, besser wirkte.)

A. Leuthold, Bern