**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:** 117 (1975)

**Heft:** 7

**Artikel:** Toxoplasmen-Aborte bei Schafen in der Schweiz

**Autor:** Frei, U.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-592367

**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:** 15.07.2025

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

Schweiz.Arch. Tierheilk. *117*, 401–406, 1975

**Kurze Originalmitteilung**

Aus dem Institut für Veterinärpathologie der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. H. Stünzi)

# Toxoplasmen-Aborte bei Schafen in der Schweiz

von U. Frei *

Hartley, Jebson und McFarlane haben erstmals 1954 Aborte beschrieben, welche durch Toxoplasmen-ähnliche Erreger verursacht waren. 1957 wurde von Hartley und Marshall der definitive Beweis erbracht, dass es sich um Toxoplasma gondii handelte. Seither wurden zahlreiche Berichte und Untersuchungen über die Bedeutung und das Ausmass der Toxoplasmen-Aborte veröffentlicht. Arbeiten liegen v.a. aus Australien (Osborne, 1959; Studdert und Johnson, 1959; Smith, 1961a, 1962), Neuseeland (Hartley und Marshall, 1957) und Grossbritannien vor (Beverley und Watson, 1959, 1961, 1962; Beverley und Mackay, 1962). Vom europäischen Festland sind nur spärliche Berichte vorhanden (Gunnarson et al., 1972; Boch, 1966). In der Schweiz sind bisher beim Schaf keine Toxoplasmen-Aborte beschrieben worden. Es soll im folgenden über eine Anzahl Fälle berichtet werden, die in der vergangenen Ablamm-Saison aufgetreten sind.

Die Verbreitung der Toxoplasmen ist beim Schaf wie bei den andern Haustieren sehr gross. Bei serologischen Untersuchungen wurde bei 70–80% der Tiere eine positive Sabin-Feldman-Reaktion gefunden. Die Werte können von Herde zu Herde von wenigen bis zu 100% schwanken (Boch, 1966). Die Verluste infolge Toxoplasmeninfektionen sind z.T. beachtlich. In einer Untersuchung von Osborne (1959) betrugen die Abgänge ca. 10% aller geborenen Lämmer. Gemäss einer neueren Arbeit von Plant et al. (1972) betrugen die Verluste infolge Toxoplasmose 2–3% der geborenen Lämmer. Im umfangreichen Material von Dennis (1974) lagen sie jedoch unter 1%.

Beim nichtträchtigen Schaf wird die Infektion klinisch nicht manifest. Nur beim graviden Schaf ist gelegentlich eine leichte Störung des Allgemeinbefindens feststellbar. Bei Erstkontakt kommt es aber fast regelmässig zu einer Schädigung der Frucht. Die auffallendsten Veränderungen sind an der Plazenta zu finden. Die Kotyledonen sind prall und durchsetzt von multiplen 1–2 mm grossen, weisslichen, z.T. verkalkten Herdchen. Es handelt sich dabei um herdförmige Nekrosen mit geringgradiger Rundzellinfiltration und Verkalkungen. Man spricht auch von der «White Spot Placenta». Die interkotyledonären Bezirke sind nicht betroffen.

---

* Adresse: U. Frei, Winterthurerstrasse 260, CH-8057 Zürich.

Die Veränderungen des Föten sind abhängig vom Zeitpunkt der Infektion. In der Frühphase werden die Föten resorbiert (Smith, 1961b). Bei fortgeschrittener Trächtigkeit werden sie als Mumien oder in fortgeschritten autolytischem Zustand ausgestossen. Kurz vor der Geburt sind sie i.d.R. besser erhalten. Sie werden tot geboren oder sterben als lebensschwache Tiere nach einigen Stunden. Unterhautödeme und vermehrte, oft blutige Flüssigkeit in den Körperhöhlen sind häufige, aber wenig typische Befunde. Die Hauptveränderungen sind am Gehirn zu finden. 65% haben degenerative, 20% entzündliche und 15% sowohl degenerative als auch entzündliche Veränderungen. Bei den degenerativen Veränderungen handelt es sich um herdförmige Leukoencephalomalazien mit geringgradiger Gliaproliferation in den Randbezirken und mit meist ausgedehnter Verkalkung. Die entzündlichen Veränderungen können herdförmig oder diffus sein und graue und weisse Substanz umfassen. Gelegentlich kommt es zur Bildung eines Hydrocephalus internus. In der Leber sind vereinzelt herdförmige Verkalkungen und granulomartige Rundzellansammlungen vorhanden. Veränderungen in Lunge und Milz sind selten. Hie und da findet man eine interstitielle Myokarditis, während die Skelettmuskulatur nur sehr selten betroffen ist. Die Augen sind praktisch nie verändert. (Beverly und Watson, 1959, 1962; Hartley und Kater, 1963; Watson und Beverley, 1971a; Beverley et al., 1971a, b).

Die Verbreitung des Erregers erfolgt v.a. kongenital durch die abortierenden Schafe. Im bestimmten Gebieten sollen aber die kleinen Nager häufig Reservoir und Transportwirt sein (Smith, 1961).

Nach der Infektion entwickelt sich eine gute Immunität, die weitere Verluste ausschliesst. Beim Auftreten von Aborten in einem Bestand werden daher die nichtträchtigen Jungtiere mit den Muttertieren vermischt, so dass sie bis zur ersten Trächtigkeit Gelegenheit haben, mit dem Erreger in Kontakt zu kommen. Trächtige Tiere, die noch nie mit Ausscheidern Kontakt hatten, müssen bis zum Ablammen vom verseuchten Bestand isoliert werden (Beverley und Watson, 1971; Watson und Beverley, 1971).

## Material und Methoden

Für eine Untersuchung über die Ätiologie der perinatalen Lämmersterblichkeit erhielten wir vorwiegend aus der Ostschweiz Lämmer und abortierte Föten zur Sektion. Diese wurden mit der üblichen Technik seziert und histologisch untersucht. Bei Föten und Neugeborenen wurden Labmagen, Leber, Niere, Milz, z.T. auch Gehirn und falls verfügbar auch Plazenta zur bakteriologischen Untersuchung[1] weitergeleitet. Routinemässig wurde auf Listerien, Brucellen, Rickettsien und Chlamydien untersucht. In einem Bestand wurden bei den Muttertieren zusätzlich serologische Blutuntersuchungen vorgenommen. Auf die Durchführung des Sabin-Feldman-Testes wurde verzichtet.

---

[1] Die bakteriologischen und serologischen Untersuchungen wurden in verdankenswerter Weise vom Veterinär-Bakteriologischen Institut (Prof. Dr. E. Hess) durchgeführt.

## Befunde

In der Tabelle 1 sind die bisherigen Fälle nach Beständen geordnet aufgeführt. Es handelt sich um Lämmer von 12 Mutterschafen aus sechs Beständen.

Im ersten Bestand, in welchem Tiere von verschiedensten Besitzern zusammengekauft worden waren, wurde Ende Dezember 1974 ein leicht missgebildetes Lamm tot aufgefunden. Am nächsten Morgen wurden von einem weiteren Tier ein normales und ein missgebildetes Lamm tot geboren. Ein weiteres Lamm starb, nachdem es fünf Tage lang gekümmert und kaum Milch zu sich genommen hatte. Die beiden letzten Lämmer stammen von einem Muttertier mit Prolapsus vaginae. Da man einen Uterusvorfall befürchtete, wurden mit Kaiserschnitt zwei fast ausgereifte Lämmer geboren, die jedoch sofort starben. Bei diesem Tier waren in der Plazenta schon makroskopisch gelblichweisse herdförmige Aufhellungen sichtbar.

Tab. 1 Befund

| Lamm Nr. | Datum der Sektion | Alter | makroskopisch | histologisch | Toxoplasmennachweis[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29.12.74 | Totgeb. | Skoliose | Meningoenzephalitis | + |
| 2 | 30.12.74 | Totgeb. | Nekrosen in der Plazenta, wachsartige Muskulatur | Meningoenzephalitis | + |
| 3 | 30.12.74 | Totgeb. | Brachygnathie, Hydrozephalus, Myokardverkalkung, Anasarka | Meningoenzephalitis, Myokarditis | + |
| 4 | 7. 1.75 | 5 Tage | Kümmerer, verhungert | Meningoenzephalitis | + |
| 5 | 14. 1.75 | Totgeb. | Kaiserschnitt nach Prol. vaginae | Meningoenzephalitis | + |
| 6 | 14. 1.75 | Totgeb. | Zwillingslamm zu Nr. 5 | Meningoenzephalitis | + |
| 7 | 27. 1.75 | Foet | autolytisch | Enzephalomalazien | + |
| 8 | 5. 2.75 | Totgeb. | unterentwickelt | Enzephalomalazien | + |
| 9 | 2. 2.75 | Totgeb. | autolytisch | Meningoenzephalitis | + |
| 10 | 12. 2.75 | Foet | autolytisch | Enzephalomalazien | + |
| 11 | 9. 2.75 | Totgeb. | herdf. Nekrosen in der Plazenta | diffuse Gliose | — |
| 12 | 9. 2.75 | 1 Std. | — | Meningitis | + |
| 13 | 9. 2.75 | 2 Tage | hochgr. Lungenödem | diffuse Gliose | — |
| 14 | 16. 2.75 | Totgeb. | Brachygnathie, Hydrozephalus, Gliedmassenversteifung | Skelettmuskeldegeneration | + |
| 15 | 15. 4.75 | 4 Tage | verhungert | Meningoenzephalitis, Malazien | + |

[1] mikroskopisch im HE-Schnitt

Die Tiere 7 und 8 stammten aus einem anderen Bestand. Ihre Mütter wurden getrennt gehalten. Es traten in diesem Bestand keine weiteren Aborte auf.

Die Lämmer 9 und 10 waren je Zwillingslämmer und blieben Einzelfälle.

Im fünften Bestand wurden innert 9 Wochen von insgesamt 17 Lämmern 11 tot geboren, oder sie starben sofort nach der Geburt. Bei zwei von sieben untersuchten Tieren konnten histologisch Toxoplasmen nachgewiesen werden.

Das letzte Tier war wiederum ein Einzelfall.

Die makroskopische Beurteilung der Fälle war wenig aufschlussreich, da die Lämmer meistens ohne Plazenta eingesandt wurden.

Nur bei den Tieren 2, 5, 6 und 11 konnte man auf Grund der Veränderungen an den Kotyledonen schon makroskopisch einen gewissen Verdacht auf eine spezifische Abortursache haben. Die Tiere 7 und 10 wurden in fortgeschritten autolytischem Zustand abortiert, so dass keine sicheren Veränderungen mehr festgestellt werden konnten. Von den übrigen Lämmern hatten die meisten bis zur Geburt gelebt und waren erst sub partum gestorben. Die Tiere 4, 12, 13 und 15 hatten noch Stunden bzw. Tage nach der Geburt gelebt. Häufig war eine allgemeine Kongestion der einzige Befund. Bei drei Lämmern wurden hochgradige Missbildungen (Brachygnathie, Hydrozephalus, Skoliose, Gliedmassenversteifung) und Muskeldegenerationen festgestellt. Diese Veränderungen gaben aber keinen Hinweis auf die vorliegende Infektion.

Bei der histologischen Untersuchung wurden in Niere, Leber, Milz und Lunge keine der als typisch beschriebenen Veränderungen gefunden. In einem Fall lag eine Myokarditis mit Verkalkungen vor. In den Gehirnen konnten trotz teilweise stark fortgeschrittener Autolyse stets eindeutige degenerative oder entzündliche Veränderungen festgestellt werden. Bei drei Lämmern wurden herdförmige Nekrosen gefunden. Die übrigen Tiere zeigten alle eine chronische Meningitis und eine teils diffuse, teils herdförmige Enzephalitis. Die Toxoplasmen waren fast immer in Form von Bradyzoiten zu sehen. Am Rande von malazischen Herden waren gelegentlich Tachyzoiten feststellbar.

## Diskussion

Auf Grund des verbreiteten Vorkommens von Toxoplasmen bei den verschiedensten Haustieren (Boch, 1966) und der grossen Bedeutung der Toxoplasmen-Aborte in andern Ländern, ist es nicht erstaunlich, dass Toxoplasmen auch in der Schweiz zu Aborten führen. Da bisher Titerbestimmungen und gezielte Herdenuntersuchungen fehlen, ist eine genaue Aussage über die Häufigkeit nicht möglich. Immerhin entfallen im untersuchten Material auf den Enzootischen Abort und auf den Toxoplasmen-Abort etwa gleich viele Abgänge. Auch in unseren Fällen konnten makroskopisch an den Kotyledonen spezifische Veränderungen festgestellt werden, welche bei einigermassen frischen Plazenten auffallend und sehr typisch waren. Die histologische Untersuchung der Organe war wenig ergiebig. Einerseits waren einige Lämmer schon

autolytisch, andererseits wurden jeweils nur einzelne Lokalisationen untersucht. Am aufschlussreichsten war die Untersuchung des Gehirns. Die gefundenen Veränderungen entsprachen durchwegs denen, wie sie von Hartley und Kater (1963) beschrieben worden waren.

Die Diagnosestellung ist mit vertretbarem Aufwand möglich, falls Plazenta und Lamm makroskopisch und histologisch untersucht werden. Zur Schnelldiagnose würde sich am besten die fluoreszenzmikroskopische Untersuchung der Plazenta anbieten.

Titerbestimmungen mit dem Sabin-Feldman-Test sollten über die Verbreitung und den Verlauf von Infektionen Aufschluss geben. In Einzelfällen wird man aber aus finanziellen Gründen darauf verzichten müssen, zumal mehrere Untersuchungen nötig wären, um anhand des Titerverlaufes sichere Aussagen machen zu können. Auf Grund der Untersuchungen von Watson und Beverley (1971b) kann man annehmen, dass nach einer einmaligen Infektion eine gute Immunität entsteht. Probleme mit Toxoplasmen-Aborten werden daher in der Regel nur dort entstehen, wo neue Schafe zugekauft werden. Die schweren Verluste in zwei Beständen zeigen, dass der Toxoplasmen-Abort neben dem Enzootischen Abort von beachtlicher Bedeutung sein kann. Es drängen sich daher für die Zukunft ausgedehnte Untersuchungen über die Häufigkeit und die Verbreitung von Toxoplasmen-Infektionen auf. Erst dann wird es möglich sein, die Abgänge durch gezielte Massnahmen zu vermindern.

**Zusammenfassung**

Es wird über 15 Fälle von pränataler Toxoplasmose bei Schafen aus dem Raume Zentral- und Ostschweiz berichtet. Die Bedeutung und die Häufigkeit der Toxoplasmen-Aborte in anderen Ländern und die diagnostischen Kriterien werden beschrieben.

**Résumé**

On rapporte 15 cas de toxoplasmose prénatale du mouton en Suisse centrale et orientale. On discute de l'importance et de la fréquence des avortements à toxoplasmes à l'étranger aussi que des critères concernant le diagnostic de cette infection.

**Riassunto**

Vengono illustrati 15 casi di toxoplasmosi prenatale della pecora verificatisi nella Svizzera centrale e orientale. Sono inoltre discusse l'importanza e la frequenza degli aborti causati da Toxoplasma in altri paesi ed i metodi diagnostici adoperati.

**Summary**

15 cases of prenatal toxoplasmosis which occurred during the previous lambing season in Central and Eastern Switzerland are described. The importance and the frequency of toxoplasma abortion in other countries and the diagnostic criteria are discussed.

**Literatur**

Beverley J. K. A. and Mackay R. R.: Ovine Abortion and Toxoplasmosis in the East Midlands. Vet. Rec. *75*, 499–501 (1962). – Beverley J. K. A. and Watson W. A.: Ovine Abortion Due to Toxoplasmosis. Nature (London) *184*, 2041 (1959). – Beverley J. K. A. and Wat-

son W. A.: Ovine Abortion and Toxoplasmosis in Yorkshire. Vet. Rec. *73*, 6–10 (1961). – Beverley J. K. A. and Watson W. A.: Further Studies on Toxoplasmosis and Ovine Abortion in Yorkshire. Vet. Rec. *74*, 548–552 (1962). – Beverley J. K. A. and Watson W. A.: Prevention of Experimental and of Naturally Occuring Ovine Abortion Due to Toxoplasmosis. Vet. Rec. *88*, 39–41 (1971). – Beverley J. K. A., Watson W. A. and Payne J. M.: The Pathology of the Placenta in Ovine Abortion Due to Toxoplasmosis. Vet. Rec. *88*, 124–128 (1971). – Beverley J. K. A., Watson W. A. and Spence J. B.: The Pathology of the Fetus in Ovine Abortion Due to Toxoplasmosis. Vet. Rec. *88*, 177–178 (1971). – Boch J.: Toxoplasma-Infektionen und Toxoplasmose bei Haustieren In: Kirchhoff H. und Kräubig H.: Toxoplasmose 61–78, Thieme Verlag, Stuttgart 1966. – Dennis S. M.: Perinatal Lamb Mortality in Western Australia. Aust. Vet. J. *50*, 443–449 (1974). – Gunnarson K., Jakobsson S. O. and Moellerberg L.: Dödlighet och dödsorsaker hos lamm. Nordisk Vet. Med. *24*, 473–483 (1972). – Hartley W. J., Jebson J. L. and McFarlane D.: New Zealand Type II Abortion in Ewes. Aust. Vet. J. *30*, 216–218 (1964). – Hartley W. J. and Kater J. C.: The Pathology of Toxoplasma Infection in the Pregnant Ewe. Res. Vet. Sci., *4*, 326–332 (1963). – Hartley W. K. and Marshall S. C.: Toxoplasmosis as a Cause of Perinatal Mortality: N.Z. Vet. J. *5*, 119–124 (1957). – Osborne H. G.: Abortion in Sheep Associated with Toxoplasma. Aust. Vet. J. *35*, 424–425 (1959). – Plant J. W., Beh K. J. and Acland H. M.: Laboratory Findings from Ovine Abortion and Perinatal Mortality. Aust. Vet. J. *48*, 558-561 (1972). – Smith I. D.: Observations of Ovine Abortion with Particular Reference to Toxoplasmosis and Virus Abortion. Aust. Vet. J. *38*, 143–146 (1962). – Smith I. D.: Ovine Toxoplasmosis as a Cause of Reproductive Wastage. Preliminary Observations. Aust. Vet. J. *37*, 18–21 (1961 a). – Smith I. D.: Ovine Fetal Resorption Caused by Toxoplasma gondii Infection. Nature (London) *189*, 939 (1961 b). – Studdert M. J. and Johnson K. G.: Toxoplasma Abortion and Perinatal Mortality in Sheep. Aust. Vet. J. *35*, 502 (1959). – Watson W. A. and Beverley J. K. A.: Ovine Abortion Due to Experimental Toxoplasmosis. Vet. Rec. *88*, 42-45 (1971 a). – Watson W. A. and Beverley J. K. A.: Epizootics of Toxoplasmosis Causing Ovine Abortion. Vet. Rec. *88*, 120–124 (1971 b).

# VERSCHIEDENES

## Verdankung

Anlässlich ihres fünfundsiebzigjährigen Bestehens hat die Firma ZYMA S.A. in Nyon der veterinärmedizinischen Fakultät Bern eine Schenkung von Fr. 1000.– gemacht. Der Betrag ist dazu bestimmt, die Studentenhandbibliothek zu ergänzen. Fakultät und Studentenschaft haben dieses willkommene Geschenk mit Dankbarkeit entgegen genommen und wir möchten unsern Dank an dieser Stelle wiederholen.

*H. J. Schatzmann*, Dekan