

**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:** 2

**Artikel:** Border-Krankheit (Hypomyelinogenesis congenita) bei Lämmern in der Schweiz

**Autor:** Cravero, G.C. / Fatzer, R. / Fankhauser, R.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-589332>

### **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:** 12.01.2026

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

Aus dem Institut für vergleichende Neurologie der Universität Bern

### Kurze Originalmitteilung

## Border-Krankheit (Hypomyelinogenesis congenita) bei Lämmern in der Schweiz

von G. C. Cravero, R. Fatzer und R. Fankhauser<sup>1</sup>

Mit dieser kurzen Mitteilung möchten wir die praktizierenden Kollegen, soweit sie wenigstens mit Schafkrankheiten konfrontiert werden, auf die Existenz einer Krankheit bei Lämmern aufmerksam machen, die mit der Border disease identisch zu sein scheint und die wir bisher viermal beim schweizerischen Gebirgsschaf beobachtet haben. Je ein Tier stammte aus Gsteig (Berner Oberland) und aus Sennwald (St. Gallen), zwei aus Frutigen, wobei keine verwandtschaftliche Beziehung zwischen diesen beiden zu bestehen schien.

Die Border-Krankheit der Lämmer – wahrscheinlich identisch mit der sog. hairy shaker disease in Neuseeland – wird besonders von britischen Forschergruppen untersucht. Sie kommt auch in andern Ländern zur Beobachtung, so den USA, scheint aber in Kontinental-Europa noch kaum beachtet worden zu sein. Diagnostisch wichtige Kriterien sind: ein rauhes und abnorm pigmentiertes Wollkleid bei Neugeborenen, die normalerweise mit glattem Vliess geboren werden; verzögertes Wachstum und geringe Vitalität; häufig, aber nicht regelmässig, nervöse Symptome wie rhythmische klonische Kontraktionen der Skelettmuskulatur, Ataxie und Tremor. Histologisch ist die Krankheit durch fehlende oder geringe Myelinisierung (Markscheidenbildung) in der ganzen Ausdehnung des Zentralnervensystems charakterisiert, während die kranialen und spinalen Wurzeln und Nerven normal bemerkt sind. Die Schwere der neurologischen Symptome ist sehr unterschiedlich, und viele der betroffenen Lämmer können unter günstigen Pflegebedingungen die akute (Neugeborenen-) Phase überstehen und abheilen.

In den befallenen Tiergruppen werden häufige Fruchtbarkeitsstörungen und Aborte in allen Stadien der Trächtigkeit beobachtet. Die abortierten Föten sind gewöhnlich unterentwickelt.

Die Ätiologie der Border-Krankheit ist noch nicht restlos geklärt, doch hält man ein filtrierbares Agens von ca. 27 m $\mu$  für verantwortlich, von dem bereits einige physikochemische Daten vorliegen. Die Frage eines Zusammenhanges mit dem MD-BVD-Komplex ist noch offen. Die Mütter der Lämmer Frutigen I und II sowie das gesunde Zwillingslamm von Frutigen II zeigten gegen den Oregon-Stamm der BVD keine Antikörper. Gegen 3 einheimische BVD-Viren aber wiesen beide Muttertiere Titer von 1/17 bis 1/230 auf. Herrn Prof. Dr. F. Steck, Abteilung für Virologie, danken wir bestens für Durchführung und Interpretation der serologischen Untersuchungen.

Die von uns mit weiten zeitlichen Abständen beobachteten vier Tiere stammten aus kleinen Betrieben. Häufige Aborte wurden nicht gemeldet, und in keinem Fall scheint ein enzootisches Auftreten bemerkt worden zu sein. In

---

<sup>1</sup> Adresse der Autoren: Postfach 2735, 3001 Bern (Schweiz)

zwei Fällen (Sennwald; Frutigen I) waren beide Lämmer der Zwillingsgeburten erkrankt, doch wurde nur je eines zur Untersuchung vorgelegt. Im Fall Frutigen II war eines der Zwillingslämmer normal. Zwei der Tiere wurden am ersten Lebenstag, zwei mit wenigen Tagen Alter euthanasiert.

Alle vier Tiere zeigten bei der Geburt neurologische Symptome wie Ataxie, Astasie, Tremor des Kopfes und der Gliedmassen, Hypermetrie und rhythmische klonische Spasmen. Das Vliess dieser normalerweise rauhwolligen Lämmer war unauffällig.

Makroskopisch waren bei den beiden neugeborenen Lämmern aus Frutigen auf den Frontalschnitten des Kleinhirns winzige, weisslich glänzende Fleckchen im Bereich des zentralen Markes erkennbar. Ob sie bei den beiden andern, etwas älteren Lämmern nicht erkennbar waren oder übersehen wurden, muss dahingestellt bleiben.

Die histologische Untersuchung zeigt bei allen Tieren einheitlich eine starke Reduktion der Myelinisierung (Markscheidenbildung) der weissen Substanz in der ganzen Ausdehnung von Gehirn und Rückenmark. Diese ist am vollständigsten im Rückenmark, sehr deutlich im Bereich des Kleinhirns und geringer in vorderem Hirnstamm und Grosshirnhemisphären. Dagegen sind überall die Nervenfasern (Axone) gut ausgebildet. Im Markkörper des Kleinhirns finden sich bei allen Tieren grosse Makrophagen mit feingranuliertem Zytoplasma und exzentrischem Kern. Sie liegen verteilt zwischen den Faserbündeln oder in kleineren und grösseren Ansammlungen rund um Gefässe. Die grösseren derartigen Herde entsprechen wahrscheinlich den weisslichen Flecken, welche makroskopisch erkennbar waren. In mit Sudan III gefärbten Gefrierschnitten lässt sich innerhalb dieser grossen Zellen, aber auch in gewöhnlichen Makrophagen sowie in Elementen, die nach ihrer Lagerung und ihren Kernen als Oligodendrozyten anzusprechen sein dürften, Neuralfett nachweisen. Bisher haben wir in der uns zugänglichen Literatur keine Hinweise auf diese Herde von fettspeichernden Zellen im Kleinhirnmakro gefunden, die wohl Ausdruck eines gestörten Metabolismus der Markscheidenlipide sind.

Rein zahlenmässig haben diese vier Beobachtungen natürlich kein Gewicht. In Anbetracht des kärglichen Untersuchungsmaterials (besonders Lämmer, Neugeborene und Föten) könnten sie trotzdem auf eine erhebliche Verbreitung der Hypomyelinogenesis congenita beim Schaf auch hierzulande hindeuten. Systematische Untersuchungen über die Ursachen von Aborten, von Neugeborenen- und Lämmersterblichkeit stellen deshalb eine Aufgabe dar, die im Rahmen des geplanten Schaf-Gesundheitsdienstes zu bedenken wäre. Bekanntlich gewinnt die Schafhaltung auch in unserem Lande zunehmend an Boden; die Tierzählung Frühjahr 1974 ergab einen Bestand von 360 000 Stück. Auch eine Krankheit, deren Existenz bisher nicht zur Kenntnis genommen wurde, könnte schnell an Bedeutung gewinnen, wie dies Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen.

Erhebungen der FAO (Schönherr und Dobath, 1968) haben ergeben, dass im Jahre 1965 in 9 Ländern des nördlichen Mittelmeerraumes (Portugal,

Spanien, Italien, Griechenland, Albanien, Jugoslawien, Bulgarien, Rumänien, Türkei) bereits über 100 Millionen Schafe gehalten wurden. Aus keinem dieser Länder scheinen Mitteilungen über die Existenz der Border-Krankheit vorzuliegen. Wir hielten es deshalb für nützlich, unsere wenn auch bescheidenen Beobachtungen in einer italienischen Zeitschrift bekannt zu machen (Fankhauser, Cravero und Fatzer, 1974). Dort findet sich auch ein Abriss der bisherigen Kenntnisse über die Border-Krankheit sowie eine Auswahl der einschlägigen Literatur.

### **Zusammenfassung**

Anhand von 4 eigenen Beobachtungen (Berner Oberland und Kanton St. Gallen) wird auf die Existenz der Border-Krankheit (Hypomyelinogenesis congenita) bei Lämmern in der Schweiz aufmerksam gemacht.

### **Résumé**

L'étude de 4 cas autochtones (Oberland Bernois et Canton de St-Gall) a permis d'établir l'existence de la Border disease (hypomyélinogénèse congénitale) chez les agneaux en Suisse.

### **Riassunto**

Lo studio di 4 casi autoctoni (Oberland bernese e Cantone di S. Gallo) ha permesso di rilevare l'esistenza della Border disease (ipomielinogenesi congenita) negli agnelli della Svizzera.

### **Summary**

The clinical and pathological features of Border disease could be observed in 4 lambs from different areas of Switzerland. Its existence is demonstrated for the first time in this country. Macroscopically visible, sparkling white spots in the cerebellar white matter observed in two newborn lambs correspond to perivascular accumulations of large macrophage-like cells storing neutral fats, which are present in all four cases. The ewes and one twin of two affected lambs were serologically negative for MD-BVD.

### **Literatur**

Fankhauser R., Cravero G.C. e Fatzer R.: La Border disease negli agnelli svizzeri. *La Nuova Vet.* 50; 60–68, 1974. – Schönherr S. und Dobath H.: Haustierbestand der Welt 1959–1965. Die Blauen Hefte für den Tierarzt 37, 1–14 (1968).

### **Verdankung**

Den Herren Dr. Fritz Germann, Frutigen, Dr. Peter Germann, Saanen und Dr. Paul Haab, Gams, danken wir bestens für die Zuweisung des Untersuchungsmaterials.

**Jeune fille, 18 ans, ayant expérience des animaux, cherche emploi comme aide chez vétérinaire ou dans clinique.**

A adresser à: H. Sonnay, Cheminet 5bis, 1400 Yverdon, tél. 024/21 13 17