

**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:** 53 (1911)

**Heft:** 6

**Buchbesprechung:** Literarische Rundschau

#### **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>**

grossen Blindsack befinden sich noch vier nussgrossse Darmausbuchtungen, die durch weite Öffnungen mit dem Ileum in Verbindung stehen. Vor dem Blindsack ist die Muskulatur des Ileums 7 mm. dick, statt der normalen Dicke von 2 mm. im Abschnitt 2. Die Divertikel sind dünnwandig und enthalten etwas Kies.

Das zeitliche Verhalten des Verlaufes weist auf die Mitte Mai stattgefundene Geburt als Ursache der Abmagerung hin. Das Ileum liegt im Becken, an einem relativ langen Gekröse, und es kann sich ausnahmsweise ereignen, dass der Fötus in der Eröffnungsperiode einen anhaltenden Druck auf diesen Darmabschnitt ausübt, der alsdann zwischen Beckenwand und Fötus eingeklemmt ist. Wichtig ist hier die Tatsache, dass die Geburt leicht verlief. Es beweist dieser Umstand, dass die Eröffnung eine sehr vollkommene war, die Druckwirkung des Fötus somit eine anhaltende. In einer 1910 veröffentlichten Arbeit hat Dr. Ernst Gräub\*) gezeigt, in welcher Weise der Fötus in der Periode der Eröffnung einen Druck auf die Arteria femoris profunda auszuüben imstande ist. Diesmal wurde das Ileum in hohem Grade gequetscht und dieses Trauma rief sehr ernsthafte Formveränderungen hervor. Die Fortbewegung des Darminhaltes wurde in einem Grade erschwert, der die Notschlachtung wegen Abmagerung zur Notwendigkeit machte.

## Literarische Rundschau.

### Die Trächtigkeitsdauer des Simmentalerindes.

Zusammengestellt aus dem Zuchtbuch der Schule Rütti von K. Indermühle, Landwirtschafts-Lehrer.

(Jahresbericht der landw. Schule Rütti 1910/11.)

#### 1. Literatur und Allgemeines.

Angaben über die Trächtigkeitsdauer des Rindes finden wir in der Literatur sehr häufig, doch basieren sie oftmals nur auf Zitaten, währenddem die Erhebungen relativ selten sind. Das gesamte bis dahin gesammelte Material ist in einer eingehenden Arbeit von P. Sabatini im Jahrbuch für wissenschaftliche und

\*) Ernst Gräub: Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 34 (1908) und Berner Dissertation von 1907.

praktische Tierzucht, 3. Jahrgang 1908, zusammengestellt worden, und genügt ein kurzer Rückblick auf jene Arbeit zur Orientierung über die diesbezüglichen Resultate.

Danach betragen:

	Grenzwerte	Durchschnittliche Trächtigkeitsdauer
Nach Dietrichs . . . . .	210—335	286 Tage
„ Baumeister . . . . .	240—330	285 „

Es beträgt im fernern die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer nach Saint Cyr 283, Spencer 284, Fürstenberg 282,2, Tessier 280,4 Tage. Über die Trächtigkeitsdauer einzelner Rinderrassen liegen folgende Angaben vor: Nach Mitteilungen Baumeisters aus dem Jahre 1869 tragen die Simmentalerinder der Herde in Hohenheim durchschnittlich 280,5 Tage. Rau berechnet für die gleiche Rasse anno 1860 285,1 Tage.

Der gleichen Quelle entnehmen wir ferner folgende Angaben:

Nach Wilhelm (aus dem Jahre 1869)			Nach Sabatini (zusammengestellt in den 90er Jahren)			
	Anzahl Fälle	Durchschnittl. Trächtigkeitsdauer		Anzahl Fälle	Grenzwerte	Durchschnittl. Trächtigkeitsdauer
		Tage				Tage
Shorthorn . .	12	282,0	Shorthorn . .	120	277—285	280,8
Holländer . .	83	277,3	Oldenburger-Weser- marschvieh . .	306	260—308	279,5
Laventaler . .	50	290,7	Angler . . .	270	265—311	282,4
Ungarisches Steppenvieh	11	285,3	Westerwälder	378	271—302	281,4
			Laventaler .	157	260—306	287,6

Prof. E. Hess-Bern rechnet in seinen Vorlesungen über Geburts-hülfe mit 280 Tagen.

Unter dem Einfluss namentlich der für die Schafrassen ermittelten Trächtigkeitsdauer neigt man im allgemeinen der Ansicht zu, dass der Grad der Frühreife der Tiere wesentlich bestim mend für die Dauer der Trächtigkeit sei, insofern als frühreife Tiere durchschnittlich kürzere Zeit tragend gehen und umgekehrt. Für die Schafrassen gestaltet sich die Trächtigkeitsdauer nach ziemlich gut übereinstimmenden Resultaten von H. v. Natusius, Sabatini und z. T. auch von Wilhelm folgendermassen:

Die frühreifen Rassen sind bei der Darstellung zuerst, die spätreifen zuletzt angeführt:

1. Hampshires . . . . .	145,0	Tage
2. Shropshires . . . . .	145,6	„
3. Fleischmerinos . . . . .	149,1	„
4. Rhönschafe . . . . .	150,8	„
5. Tuchwollmerinos . . . . .	151,2	„
6. Heidschnucken . . . . .	153,0	„

Die relativ kürzere Trächtigkeitsdauer frühreifer Tiere erklärt man durch die Annahme einer raschern und frühzeitiger zum Abschluss kommenden Entwicklung der Jungen im Mutterleib. Die rasche Entwicklung der Individuen und der frühzeitige Abschluss des Wachstums, die im wesentlichen für die Frühreife bezeichnend sind, erstrecken sich demnach auch auf die Entwicklung im fötalen Zustande.

Diese Erklärung ist sehr einleuchtend. Dagegen scheint doch das Material über die Trächtigkeitsdauer der Rinder nicht ohne weiteres für einen weitgehenden Zusammenhang der Trächtigkeitsdauer mit der Frühreife zu sprechen: Unter den von Sabatini aufgeführten Rinderrassen steht die Shorthornrasse in bezug auf die Frühreife oben an, dann folgen die Oldenburger-Wesermarscher, die Angler und die Westerwälder. Zieht man das Steppenvieh, trotz der wenigen Angaben, ebenfalls mit in Betracht, so muss zur richtigen Beleuchtung der Verhältnisse hervorgehoben werden, dass das Steppenrind der typische Vertreter der Spätreife ist. Das Laventalerrind steht hinsichtlich Frühreife zum mindesten nicht hinter den Westerwäldern zurück. Vergleicht man nach diesen Erörterungen über den Grad der Frühreife des Rindes noch einmal die oben mitgeteilten Zahlen über die Trächtigkeitsdauer, so wird man der Behauptung zustimmen, dass die Zahlen ebenso häufig gegen als für den Zusammenhang mit der Frühreife sprechen, wenngleich dieser Zusammenhang von Sabatini behauptet wird. Einer weiteren Kritik dieser Verhältnisse wollen wir uns hier enthalten, dafür einige Bemerkungen anlässlich der Besprechung der eigenen Resultate heranziehen.

Über die Trächtigkeitsdauer bei Zwillingssgeburten gehen die Berichte ziemlich übereinstimmend dahin, dass sie um einige Tage kürzer sei, als bei Einzelkälbern. Immerhin sind die diesbezüglichen Erhebungen recht selten.

Die Mitteilungen über die Trächtigkeitsdauer bei verschiedenem Geschlecht der Kälber sprechen gleichfalls übereinstim-

mend für eine kürzere Dauer der Trächtigkeit bei Kuhkälbern. Die angegebenen Differenzen bewegen sich zwischen rund 1—5 Tagen. Sabatini berechnet an Hand von zahlreichem Material Differenzen von durchschnittlich 0,8—2 Tagen.

Über die Trächtigkeitsdauer der Erstgebärenden gegenüber der Trächtigkeitsdauer bei späteren Geburten sind die Ansichten zum Teil getrennt, doch scheinen die Berechnungen speziell von Sabatini eher für eine kürzere Dauer bei Erstgebärenden zu sprechen, wenngleich die Differenzen gering sind und das gesammelte Material nicht so umfangreich ist.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass von verschiedener Seite dem Alter der Elterntiere ein Einfluss auf die Trächtigkeitsdauer zugeschrieben wird. So berichtet B. Schmidt nach dem Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht, 5. Jahrgang 1910, S. 201 u. ff., dass das Alter des Stieres für die Trächtigkeitsdauer insofern von Belang sei, als bis und mit dem 3. Deckjahr die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer der von ihm belegten Kühe steige und vom 4. Jahre an falle. Der gleiche Autor bemerkt im ferner, dass die kalte Jahreszeit eine längere, die warme Jahreszeit eine kürzere Trächtigkeitsdauer begünstige. Diese zwei Fragen können mangels geeigneten Materials in den eigenen Untersuchungen nicht überprüft werden.

Im ferner wird an verschiedenen Stellen der Literatur hingewiesen auf den individuellen Einfluss der Elterntiere, den diese auf die Trächtigkeitsdauer ausüben. So bemerkt Werner in „Rinderzucht“, II. Auflage Seite 436, dass die von einem gewissen Zuchttier befruchteten Kühe regelmässig 10 und 11 Monate trächtig gingen. B. Schmidt erwähnt, nach vorhin genannter Quelle, dass eine ungewöhnlich lange Trächtigkeitsdauer meistens vererbt werde. Desgleichen wird von Kühen mit auffallender Tragezeit berichtet usw. Damit wollen wir den kurzen Gang durch die Literatur beschliessen und nur noch vermerken, dass wir keineswegs Vollständigkeit der Angaben, vielmehr nur Erwähnung des Wesentlichen bezweckten.

## 2. Eigene Untersuchungen.

Die Grundlage für die Zusammenstellung des Materials gab das Zuchtbuch des Gutsbetriebes der landwirtschaftlichen Schule Rütti. Dasselbe wurde im Jahre 1897 angelegt. Angaben über die Tragezeit datieren vereinzelt bis in das Jahr 1893 und 1894 zurück, regelmässige Eintragungen sind aber erst ab 1897

gemacht. Die Eintragungen in das Zuchtbuch erfolgen an Hand der Stallbüchlein bezw. des kantonal-bernischen Belegscheines.

Die Resultate sind in verschiedenen Tabellen \*) zur Darstellung gebracht. Tabelle I enthält eine Zusammenstellung des Materials, geordnet nach Vatertieren und Geschlecht der Kälber. Tabelle II enthält eine Zusammenfassung der diesbezüglichen Resultate. In Tabelle III sind sämtliche Zwillings- und Fehlgeburten verzeichnet. Dabei sind als Fehlgeburten jene Fälle angeführt, in denen die Kälber relativ frühzeitig, d. h. regelmässig vor dem 9. Monat der Trächtigkeit und in leblosem Zustand, fallen. Dagegen sind die sogenannten Frühgeburten nicht besonders vermerkt, da man, wie aus dem bisher Gesagten hervorgeht, nicht ohne weiteres eine Grenze ziehen konnte zwischen normaler und Frühgeburt. Von den sämtlichen lebensfähig geborenen Kälbern sind nur fünf Tiere oder rund 1 % weniger als 270 Tage getragen worden.

Tabelle IV enthält eine Zusammenstellung der Erstlingsgeburten, ebenfalls getrennt nach Geschlecht der Kälber, jedoch ohne weitere Angaben. Tabelle V schliesslich ist im wesentlichen eine Wiedergabe einer Zusammenstellung von Sabatini, ergänzt durch die Ermittlungen des Verfassers. Sie ist der genannten Arbeit Sabatinis entnommen. Das Vorhaben, die Trächtigkeitsdauer ganzer Familien in Tabellenform zur Darstellung zu bringen, musste mangels Raum unterbleiben.

#### Die Ergebnisse

lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1. Die Trächtigkeitsdauer sämtlicher Tiere beträgt im Durchschnitt von 428 Fällen 288,9 oder rund 289 Tage bei Grenzwerten von 243 und 318 Tagen.

In 369 Fällen = 86 % bewegt sich die Trächtigkeitsdauer innerhalb 280 und 299, in 173 Fällen = 40 % innerhalb 285 und 292 Tagen. In 14 Fällen = 3 % ist die Dauer der Trächtigkeit länger als 300, in 5 Fällen = 1 % kürzer als 270 Tage.

2. Die Trächtigkeitsdauer bei verschiedenen Geschlechtern der Kälber. Die durchschnittliche Dauer sämtlicher in Rechnung gezogener Trächtigkeiten beträgt:

- a) bei Stierkälbern in 204 Fällen 289,4 Tage
- b) bei Kuhkälbern in 224 Fällen 288,5 Tage.

\*) Bezügl. Tabellen siehe im Original,

Dabei ist hervorzuheben, dass das Verhältnis in anderem Lichte erscheint, wenn wir die Zuchttiere Pionier und Faust ausschalten. Einmal ist die Zahl der unter diesen Tieren verzeichneten Fälle sehr gering, dann spielt der Zufall insofern wesentlich mit, als in der Rubrik „Pionier“ zwei Trächtigkeiten für Stierkälber von 243 und 269 Tagen, also zwei Ausnahmen, in Rechnung stehen, währenddem in der Rubrik „Faust“ eine Trächtigkeitsdauer von 304 Tagen für ein weibliches Kalb figuriert. Schalten wir diese zwei Zuchttiere aus der Zusammstellung aus, so ergibt sich folgendes Bild:

- a) bei Stierkälbern in 183 Fällen 290,3 Tage
- b) bei Kuhkälbern in 199 Fällen 287,6 Tage.

Zu einem gut übereinstimmenden Resultat gelangt man, wenn alle ausnahmsweise langen und kurzen Trächtigkeiten sämtlicher Rubriken, d. h. alle Fälle von über 300 und unter 270 Tagen aus der Rechnung gestrichen werden, wie dies unter „Korrigiert“ der Fall ist. Danach gestaltet sich das Verhältnis wie folgt:

- a) bei Stierkälbern in 193 Fällen 290,0 Tage
- b) bei Kuhkälbern in 218 Fällen 287,8 Tage.

Diese Zahlen berechtigen zum Schluss, dass die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer für Kuhkälber kürzer ist als für Stierkälber. Die Differenz beträgt rund zwei Tage. Unter Berücksichtigung der einzelnen Zuchttiere ergeben sich Unterschiede von rund 1,5—4 Tagen.

3. Der individuelle Einfluss der Eltern. Die Eltern scheinen einen weitgehenden Einfluss auf die Dauer der Trächtigkeit auszuüben. Wir verweisen auf folgende Fälle bei den Zuchttieren: Die von Sepp belegten Kühe gehen durchschnittlich zwischen 292—294,5 Tagen, die von Darius zwischen 284—286 Tagen tragend. Von einzelnen Kühen erwähnen wir: Spiess No. 73 mit folgenden Tragezeiten: 281 w., 293 m., 298 w., 293 w., 295 w.; Tiger No. 100: 297 w., 297 m., 303 m., 304 w.; Pia No. 118: 299 m., 295 w., 291 w. Dies Beispiele könnten vermehrt werden. Eine lange oder kurze Trächtigkeitsdauer tritt zum Teil bei ganzen Familien in auffallender Weise zutage, doch sind Abweichungen sehr häufig, aber auch leicht verständlich, weil man immer mit dem Einfluss zweier Eltern zu rechnen hat.

4. Die Trächtigkeitsdauer bei Zwillingssgeburten beträgt im Durchschnitt von 22 Fällen 275,8

Tage. Die Grenzwerte bewegen sich, wenn wir von zwei Fällen mit 211 und 216 Tagen absehen, zwischen 269 und 291 Tagen. Interessant ist, dass die Nachkommen von zwei Kühen, die Zwillingsschädel brachten, zum Teil wieder Zwillinge bringen. Somit darf angenommen werden, dass die Zwillingsträchtigkeit teils vererbt wird, währenddem anderseits der Zufall bei der Entstehung von Zwillingen mitspielt.

Von einer Erörterung der Resultate über die Zusammenstellung der Fehlgeburten wollen wir hier Umgang nehmen.

5. Die Trächtigkeitsdauer bei Erstlingsgeburten beträgt:

- a) Im Gesamtdurchschnitt von 116 Fällen 287,5 Tage
- b) bei Stierkälbern in 51 „ 288,7 „
- c) bei Kuhkälbern in 65 „ 286,3 „

Dadurch scheint die Angabe in der Literatur, wonach die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer bei Erstlingsgeburten etwas kürzer sei als bei späteren Geburten, bestätigt zu werden. Doch ist ein zahlreicheres Material und speziell auch die Berücksichtigung der Individualität der Elterntiere erwünscht, um ein abschliessendes Urteil abgeben zu können.

#### Kritik der Ergebnisse.

H. v. Nathusius hat in seinen „Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis“ erstmals hervorgehoben, dass ein Zusammenhang besteht zwischen Frühreife und Tragezeit und dass die Frühreife vornehmlich die Folge guter und reichlicher Ernährung sei. Was die Vererbbarkeit der Frühreife anbelangt, so geht die allgemein bekannte Ansicht genannten Autors dahin, dass sie in der Anlage vererbt werde, dass aber die Entwicklung der Frühreife im Individuum nur möglich sei bei Fortdauer der sie begründenden Faktoren. In diesem letzten Satz liegt selbstverständliche Wahrheit.

Die Annahme vom angedeuteten Zusammenhang zwischen Frühreife und Tragezeit ist bis dahin unwiderlegt bzw. zum guten Teil bestätigt worden. Speziell tritt Sabatini durch seine neue Arbeit für die Annahme von H. v. Nathusius in die Schranken, währenddem er gleichzeitig mit Adametz dem Gedanken Ausdruck gibt, dass auch ein anderer Faktor — gemeint ist die sogenannte Variation — für die Ausbildung der Frühreife mit in Betracht kommen könne.

Nach dem Gesagten würde ich wohl eine unfruchtbare Streitfrage aufrufen, wenn ich den Zusammenhang zwischen

\*Frühreife und Tragezeit rundweg ablehnen wollte, dagegen muss ich einige Bedenken gegen diese Ansicht äussern, um sie einem weitern Kreise zur Kritik vorzulegen:

1. Die Konsequenz aus Ursache und Vererbbarkeit der Frühreife und dem Zusammenhang dieser mit der Trächtigkeitsdauer, wonach man auf eine weitgehende Abhängigkeit der Tragezeit von der Art der Fütterung und auf die Vererbbarkeit der durch diese veränderten Tragezeit schliessen darf, kann nicht allgemein einleuchten.

2. Die Trächtigkeitsdauer verschiedener Rassen müsste unter gegenwärtigen Verhältnissen infolge besserer Fütterung und gesteigerter Frühreife kürzer werden, eine Annahme, die bis anhin nicht als Tatsache bewiesen ist.

3. Das Simmentaler-Rind hat bei gutentwickelter Frühreife die längste bis dahin bekannte Trächtigkeitsdauer. Man kann den Einwand erheben, dass das genannte Rind keineswegs frühzeitig ausgewachsen sei. Das spricht aber nicht gegen die hervorgehobene Frühreife; das Simmentaler-Rind ist vielmehr frühreif und grosswüchsig zugleich.

4. In der in Frage stehenden Herde des Gutsbetriebes der Schule Rütti konnte ein Zusammenhang zwischen einzelnen frühreifen Tieren und relativ kurzer Tragezeit nicht festgestellt werden. Es will im Gegenteil scheinen, als ob Tiere, die relativ lange Zeit getragen werden, was Wuchs und Masse anbelangt, eine Vorrangsstellung gegenüber andern Tieren haben.

5. Allgemein bekannt ist im fernern, dass frühzeitig geborene Kälber sich häufig auszeichnen durch typische Merkmale der Spätreife: Relativ lange und schwache Gliedmassen, langer, schmaler Kopf, langsame Entwicklung etc. Die Begründung dieser Erscheinung kann nicht schwer fallen: Die Tiere werden auch bei sorgsamster Pflege und bester Fütterung doch nicht so gut ernährt wie im Mutterleib, daher das grössere Längenwachstum der Knochen in Verbindung mit geringerer Mächtigkeit derselben etc. Dies spricht aber direkt gegen die von anderer Seite entwickelten Grundsätze.

6. Die Begründung der kürzeren Tragezeit bei frühreifen Tieren mit dem Hinweis auf das raschere Wachstum und den frühzeitigeren Abschluss der Entwicklung auch im Mutterleib, kann nicht allgemein befriedigen. So viel bekannt, darf auf einen Zusammenhang zwischen der Dauer der Jugendzeit und der gesamten Lebensdauer der Tiere geschlossen werden, in dem Sinne,

dass eine lange Lebensdauer Hand in Hand geht mit einer längern Jugendzeit und umgekehrt. Nun ist keineswegs einwandfrei bewiesen, dass fröhreife Rassen kurzlebiger seien als spätreife; es spielen die Art der Haltung, der Beanspruchung u. a. m. mit, so dass die Verhältnisse äusserst verwickelt werden.

Schliesslich wäre noch zu erwähnen, dass bei der Berechnung der Tragezeiten der Schafrassen, auf die man sich bei der Aufstellung der in Kritik stehenden Behauptung wesentlich stützt, auf die Zwillingsgeburten Rücksicht zu nehmen ist, indem Rassen mit häufigen Zwillingsgeburten eine relativ kürzere Trächtigkeitsdauer aufweisen müssen. Nun sagt H. v. Natusius selbst in seinem genannten Werke Seite 96, dass von den fröhreifen Rassen und Individuen im allgemeinen mehr Zwillingsgeburten zu fallen scheinen als von spätreifen. Wenn wir dieser Annahme nicht allgemein beipflichten, so entnehmen wir aus den Worten doch die Mahnung zur Vorsicht.

---

## Offizielle Mitteilungen.

---

Bern, den 1. Mai 1911.

An die  
**Gesellschaft schweizerischer Tierärzte**  
**Präsident Herr Prof. Dr. Hess**

**BERN.**

Auf Ihre Eingabe vom 19. Februar dieses Jahres teilen wir Ihnen mit, dass wir zurzeit den Bundesratsbeschluss betreffend die Bekämpfung der Tuberkulose beim Rindvieh vom 24. Juli 1896 nicht abändern werden. In Alinea a des Artikels 1 ist neben dem Tuberkulin auch die Anwendung anderer diagnostischer Mittel vorgesehen. In Rücksicht hierauf haben wir die Ophthalmo-Reaktion schon mehreremal entschädigt. Um nun dieses neue Impfverfahren in weiteren Kreisen erproben zu können, werden wir in Zukunft für die Ophthalmoreaktion die gleichen Bedingungen anwenden, die gegenwärtig für die Impfung mit Tuberkulin gültig sind, mit der einzigen Ausnahme, dass die kantonalen Behörden den Impfstoff zu beschaffen und uns für die Kosten Rechnung zu stellen