

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Anzahl Tiere, Einteilung in die Gruppen, ausgeschlossene Tiere

Die Inzidenz an Nachgeburtshaltungen lag im Studienzeitraum bei 8,7 % (6,0 % Färsen, 10,0 % Kühe). Es wurden insgesamt 135 Tiere mit Nachgeburtshaltung in die Studie aufgenommen. Zweiundzwanzig Tiere wurden nicht gemäß Versuchsprotokoll (ngVp) behandelt. Von den verbleibenden 113 Tieren befanden sich 60 Tiere in Gruppe A und 53 Tiere in Gruppe B (Tabelle 13). Die Kontrollgruppe C bestand aus 113 Tieren. Der Hauptteil der Tiere befand sich in der ersten bis dritten Laktation (Gruppe A 75,0 %, Gruppe B 64,2 %, Gruppe C 75,2 %; Tabelle 14).

Tabelle 13: Studientiere

|              | Gruppe A | Gruppe B | Gesamt |
|--------------|----------|----------|--------|
| Tiere gesamt | 75       | 60       | 135    |
| ngVp         | 15       | 7        | 22     |
| Studientiere | 60       | 53       | 113    |

Tabelle 14: Anzahl der Laktationen

| Laktationsnummer | Gruppe A<br>n = 60 | Gruppe B<br>n = 53 | Kontrolle<br>n = 113 |
|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1                | 15 (25,0 %)        | 14 (26,4 %)        | 37 (32,7 %)          |
| 2                | 19 (31,7 %)        | 11 (20,8 %)        | 33 (29,2 %)          |
| 3                | 11 (18,3 %)        | 9 (17,0 %)         | 15 (13,3 %)          |
| 4                | 6 (10,0 %)         | 4 (7,5 %)          | 19 (16,8 %)          |
| >4               | 9 (15,0 %)         | 15 (28,3 %)        | 9 (8,0 %)            |

## 4.2 Verlauf der Körpertemperatur

Im Behandlungszeitraum bekamen in Gruppe A 71,7 % (43 von 60 Tieren), in Gruppe B 69,8 % (37 von 53 Tieren) der Kühe Fieber. Der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch nicht signifikant. Insgesamt bekamen 70,8 % (80 von 113 Tieren) der Kühe Fieber.

### 4.2.1 Fieber innerhalb der Laktationsklassen

Von den erstlaktierenden Kühen hatten in Gruppe A 80,0 % (12 von 15 Tieren) und in Gruppe B 71,4 % (10 von 14 Tieren) eine Körperinnentemperatur  $\geq 39,5$  °C (Abbildung 1). Bei den Tieren der zweiten oder höheren Laktation hatten in Gruppe A 68,9 % (31 von 45 Tieren) und in Gruppe B 69,2 % (27 von 39 Tieren) Fieber. In der Gruppe A hatten 13,3 Prozentpunkte mehr Tiere der ersten Laktation Fieber als Tiere nachfolgender Laktationen. Weder zwischen den Gruppen noch zwischen den Laktationsklassen konnten statistisch signifikante Unterschiede festgestellt werden.

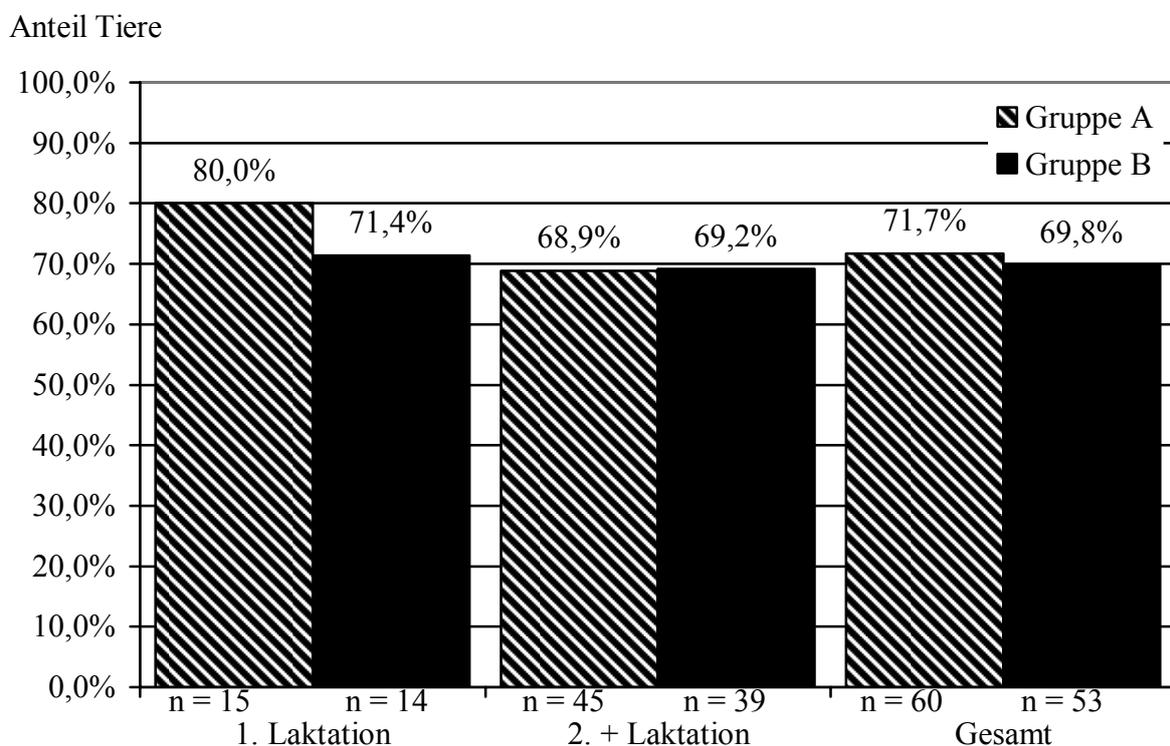


Abbildung 1: Anteil Tiere mit Fieber aufgeteilt nach Laktationsklassen

## 4.2.2 Tag des ersten Fiebers

Der Tag p.p., an dem zum ersten Mal Fieber festgestellt wurde, ist in Abbildung 2 dargestellt. Bei 55,8 % der Tiere mit Fieber in Gruppe A und bei 37,8 % der Tiere mit Fieber in Gruppe B dauerte das Fieber einen Tag lang (Abbildung 3).

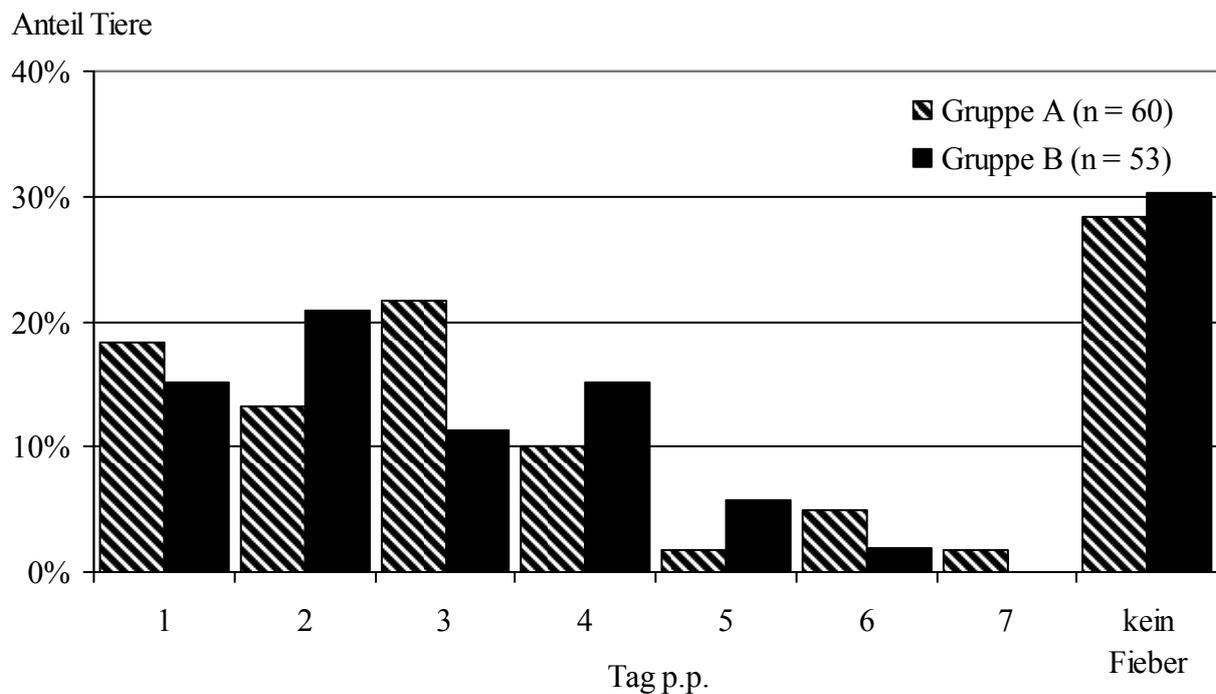


Abbildung 2: Tag des ersten Fiebers innerhalb der ersten zehn Tage p.p.

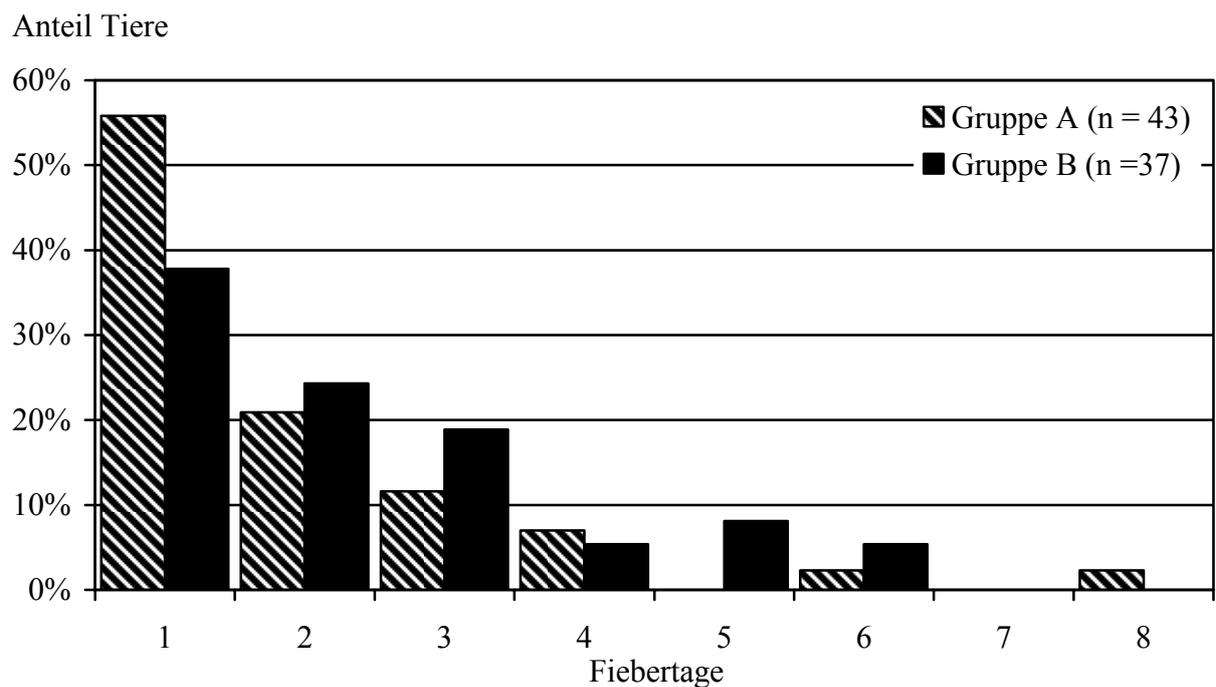


Abbildung 3: Dauer des Fiebers in Tagen

### 4.3 Behandlungserfolg

Tiere, bei denen innerhalb der ersten zehn Tage p.p. kein Fieber auftrat bzw. die nach maximal fünf Behandlungen mit Ceftiofur fieberfrei waren, galten als erfolgreich behandelt. Bei 91,7 % der Tiere der Gruppe A war die Behandlungsstrategie erfolgreich. Bei 25,5 % der erfolgreich behandelten Tiere trat zu keinem Zeitpunkt innerhalb der ersten zehn Tage p.p. Fieber auf. Bei 3,3 % der Tiere der Gruppe A war die Behandlungsstrategie ohne Erfolg. Diese erhielten eine Ausweichtherapie. Über den Erfolg der Behandlungsstrategie konnte bei 5 % der Tiere der Gruppe A keine Aussage gemacht werden, da diese vor Feststellung eines Erfolges bzw. Misserfolges aus der Herde abgingen.

In der Gruppe B war die Behandlungsstrategie bei 92,5 % der Tiere erfolgreich. Bei 30,2 % der Tiere der Gruppe B trat innerhalb der ersten zehn Tage p.p. kein Fieber auf. Bei 3,8 % der Tiere der Gruppe B war die Therapie ohne Erfolg. Diese erhielten eine Ausweichtherapie. Über den Erfolg der Therapie konnte bei 3,8 % der Tiere der Gruppe B keine Aussage gemacht werden, da diese vor Feststellung eines Erfolges bzw. Misserfolges aus der Herde abgingen (Tabelle 15). Hinsichtlich des Behandlungserfolges gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

Tabelle 15: Studienerfolg

|               | Gruppe A<br>n = 60 | Gruppe B<br>n = 53 | Gesamt<br>n = 113 |
|---------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Erfolg        | 55 (91,7 %)        | 49 (92,5 %)        | 104 (92,0 %)      |
| Misserfolg    | 2 (3,3 %)          | 2 (3,8 %)          | 4 (3,5 %)         |
| keine Aussage | 3 (5,0 %)          | 2 (3,8 %)          | 5 (4,4 %)         |

Die Summe der Prozentangaben ergibt durch Rundung nicht immer 100,0 %

#### 4.4 Einsatz von Ceftiofur

Innerhalb der ersten 10 Tage p.p. wurden insgesamt 355 Dosen Ceftiofur eingesetzt (Tabelle 16). In Gruppe A wurden 216 Dosen, in Gruppe B 139 Dosen gebraucht. In der Gruppe A hatten 38,3 % der Tiere nach den ersten drei Behandlungstagen noch Fieber und mussten mit Ceftiofur weiterbehandelt werden. Von den 37 Tieren, bei denen nach der dreitägigen Anfangsbehandlung kein Fieber mehr auftrat, hatten zuvor 20 Tiere (54,1 %) in den ersten drei Tagen Fieber. Bei 30,2 % der Tiere der Gruppe B trat noch nach der dritten Applikation von Ceftiofur Fieber auf. In beiden Gruppen musste nach fünfmaliger Ceftiofurapplikation bei jeweils zwei Tieren auf ein anderes Antibiotikum ausgewichen werden, da diese immer noch Fieber hatten.

Tabelle 16: Einsatz von Ceftiofur

| Einsatz von Ceftiofur   | Gruppe A        |                  | Gruppe B        |                  |
|---|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
|   | Tiere<br>n = 60 | Dosen<br>n = 216 | Tiere<br>n = 53 | Dosen<br>n = 139 |
| Kein Einsatz  | 0 (0,0 %)       | -                | 16 (30,2 %)     | -                |
| 3 Tage  | 37 (61,7 %)     | 111 (51,4 %)     | 21 (39,6 %)     | 63 (45,3 %)      |
| 4 Tage  | 10 (16,7 %)     | 40 (18,5 %)      | 4 (7,5 %)       | 16 (11,5 %)      |
| 5 Tage  | 11 (18,4 %)     | 55 (25,5 %)      | 10 (18,9 %)     | 50 (36,0 %)      |
| Misserfolg<br>(5 Tage Ceftiofur plus<br>Ausweichantibiotikum) | 2 (3,3 %)       | 10 (4,6 %)       | 2 (3,8 %)       | 10 (7,2 %)       |

Die Summe der Prozentangaben ergibt durch Rundung nicht immer 100,0 %

#### **4.5 Abgang der Nachgeburt**

Von den 113 Studientieren verließen drei Tiere die Herde, bevor die Nachgeburt abgegangen war. Bei fünf Tieren wurden keine Angaben zum Tag des Abgangs gemacht. In Folge dessen wurden bei 56 Tieren der Gruppe A und 49 Tieren der Gruppe B der Tag des Nachgeburtsabgangs erfasst. Die durchschnittliche Dauer der Retention betrug in Gruppe A 3,29 Tage und in Gruppe B 3,65 Tage. Abbildung 4 stellt den Tag des Abganges der Nachgeburt als Balkendiagramm dar. Der kumulative Abgang der Nachgeburt wird in Abbildung 5 dargestellt.

Anteil Tiere

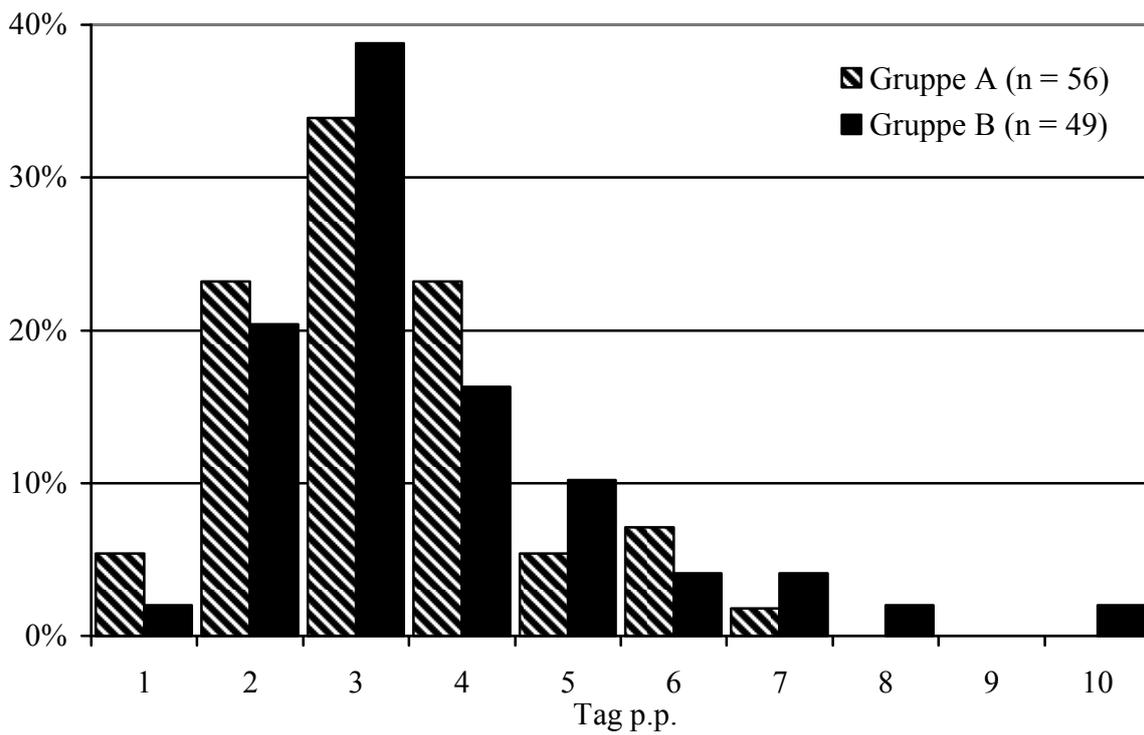


Abbildung 4: Tag p.p. des Abgangs der Nachgeburt

Anteil Tiere

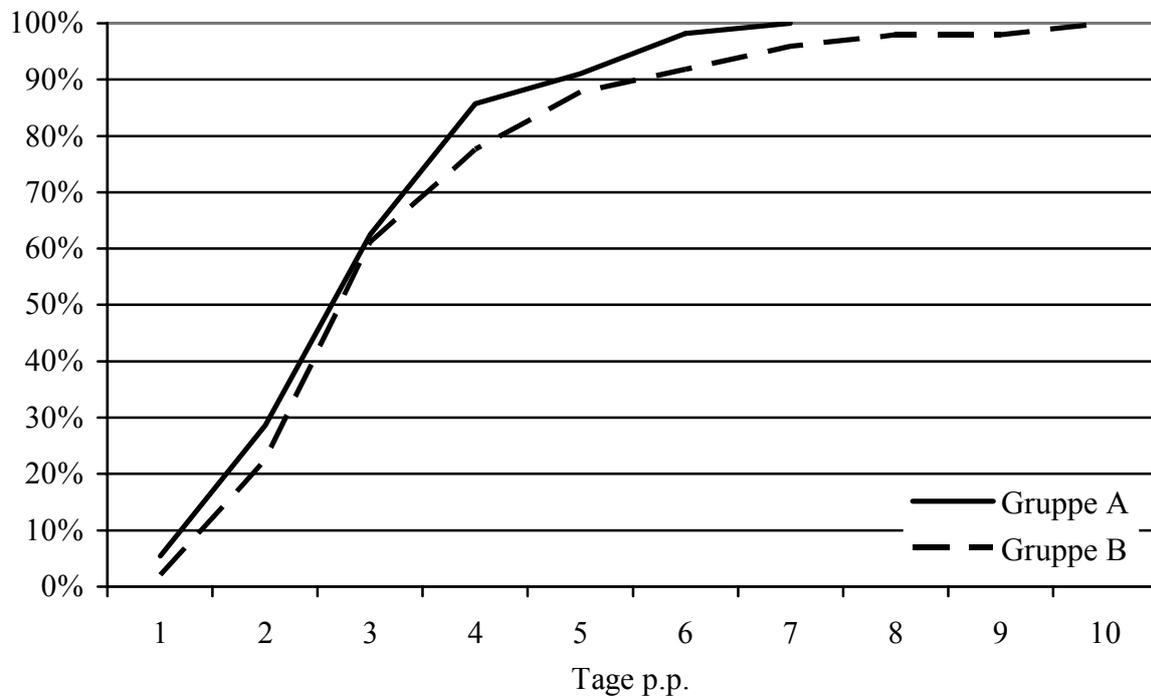


Abbildung 5: Kumulativer Abgang der Nachgeburt in Tagen p.p. in Prozent

## 4.6 Milchleistung

### 4.6.1 Milchleistung in den ersten zehn Tagen p.p.

In der Gruppe A wurde die Milchleistung in den ersten zehn Tagen p.p. bei 55 Tieren und in Gruppe B bei 47 Tieren vollständig erfasst. Die durchschnittliche Milchleistung der betreffenden Gruppen ist in Abbildung 6 in Form von Boxplots dargestellt. Die durchschnittliche Milchleistung am Tag 1 p.p. lag in der Gruppe A bei 11,4 kg, in der Gruppe B bei 10,3 kg. Am Tag 10 p.p. lag die durchschnittliche Gruppenmilchleistung in der Gruppe A bei 30,1 kg, in der Gruppe B bei 30,0 kg. Das durchschnittliche kumulative Gesamtgemelk der ersten zehn Tage p.p. betrug in Gruppe A 237,1 kg, in Gruppe B 228,3 kg. Es konnte bei der Milchleistung der ersten 10 Tage p.p. kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden.

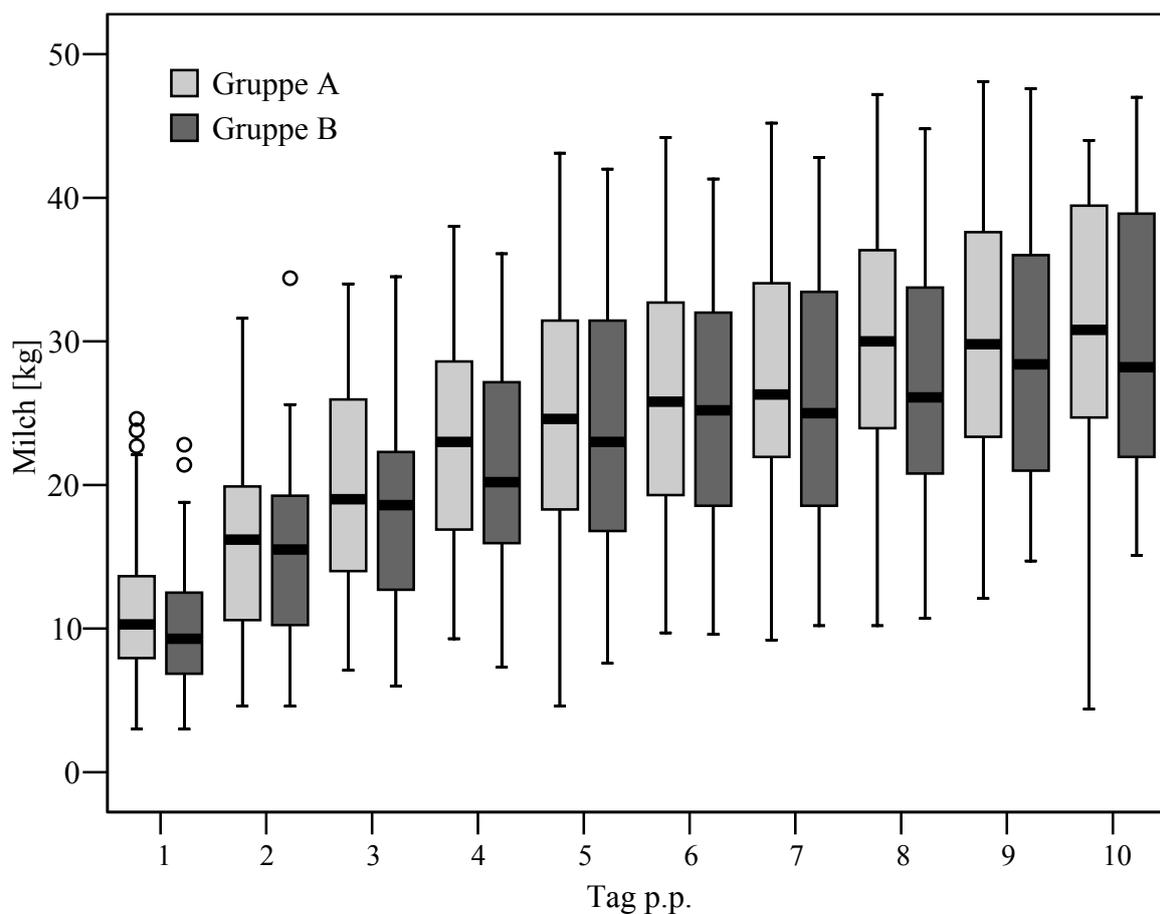


Abbildung 6: Boxplots der durchschnittlichen Milchleistung in den ersten zehn Tagen p.p.

## 4.6.2 Daten der Milchleistungsprüfung

Die ersten drei Milchleistungsprüfungen (MLP) innerhalb der ersten 100 Tage p.p. wurden bei 51 Tieren der Gruppe A, bei 44 Tieren der Gruppe B und bei 99 Tieren der Kontrollgruppe erfasst. An den einzelnen Prüfterminen konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden (Abbildung 7). Tabelle 17 listet den durchschnittlichen Laktationstag und den Zeitraum auf, an dem die jeweilige Milchleistungsprüfung durchgeführt wurde.

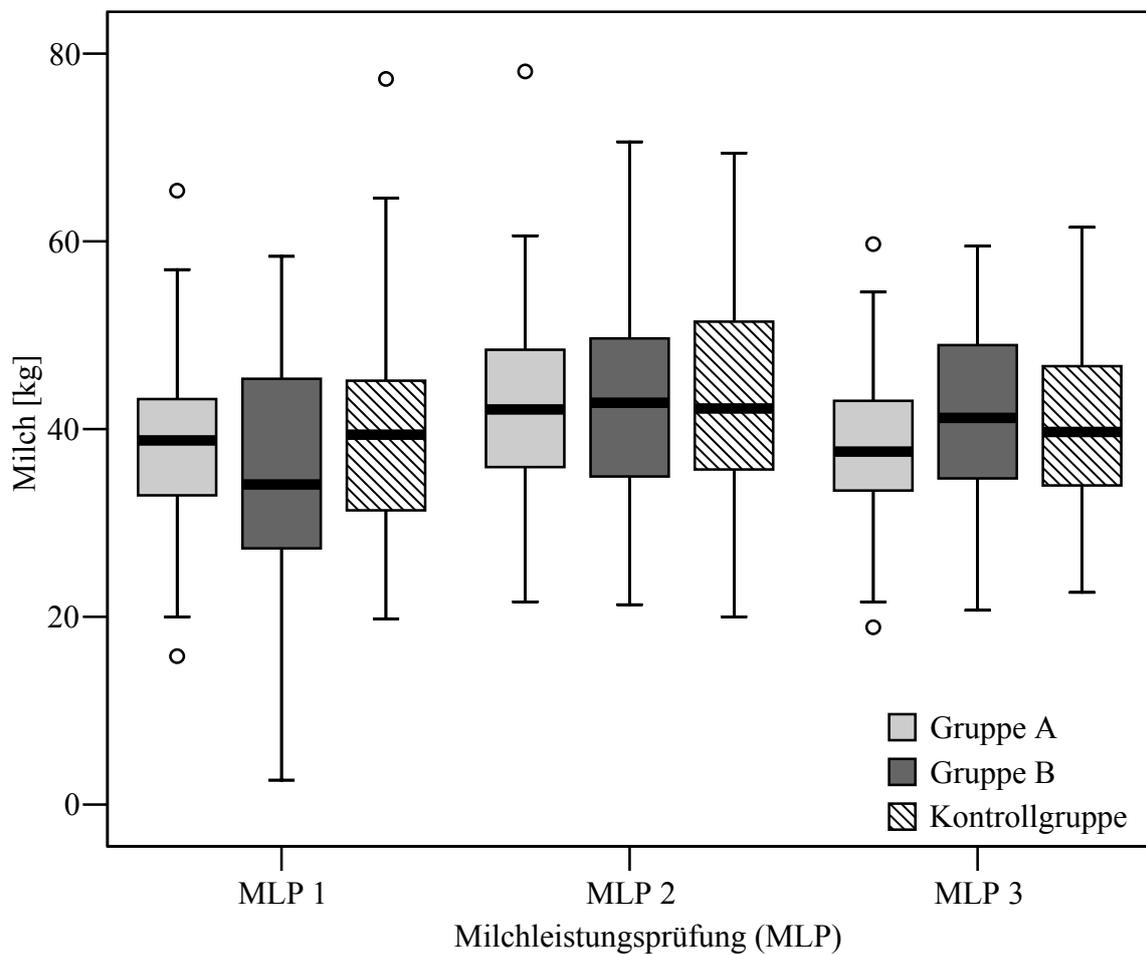


Abbildung 7: Boxplots der ersten drei MLP innerhalb der ersten 100 Tage p.p.

Tabelle 17: Zeitpunkt p.p. der Milchleistungsprüfungen (Mittelwert, Minimum - Maximum)

| Gruppe                | MLP 1  | MLP 2   | MLP 3    |
|-----------------------|--------|---------|----------|
| <b>Gruppe A</b>       |        |         |          |
| Mittelwert            | 23,0   | 55,0    | 85,8     |
| Min - Max             | 6 - 60 | 33 - 88 | 60 - 123 |
| <b>Gruppe B</b>       |        |         |          |
| Mittelwert            | 22,2   | 53,7    | 87,4     |
| Min - Max             | 4 - 57 | 33 - 95 | 61 - 123 |
| <b>Kontrollgruppe</b> |        |         |          |
| Mittelwert            | 23,0   | 53,6    | 86,1     |
| Min - Max             | 4 - 60 | 33 - 95 | 61 - 123 |

#### 4.7 Weitere Erkrankungen

Erkrankungen, die in den ersten zehn Tagen post partum auftraten, sind in Tabelle 18 aufgelistet. Hierbei wurden keine Medikamente eingesetzt, die zum Ausschluss aus der Studie geführt hätten. Hinsichtlich der weiteren Erkrankungen innerhalb der ersten zehn Tage p.p. konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Jeweils 3 Tiere aus den Gruppen A und B verließen wegen Erkrankungen in den ersten zehn Tagen p.p. die Herde (Tabelle 24).

Tabelle 18: Weitere Erkrankungen innerhalb der ersten zehn Tage p.p.

|                  | Gruppe A<br>n = 60 |         | Gruppe B<br>n = 53 |         |
|------------------|--------------------|---------|--------------------|---------|
| Mastitis         | 4                  | (6,6 %) | 1                  | (1,9 %) |
| Milchfieber      | 2                  | (3,3 %) | 4                  | (7,6 %) |
| Ketose           | 5                  | (8,3 %) | 4                  | (5,7 %) |
| Endometritis     | 0                  | (0,0 %) | 1                  | (1,9 %) |
| Verendet         | 1                  | (1,6 %) | 0                  | (0,0 %) |
| Bewegungsapparat | 0                  | (0,0 %) | 1                  | (1,9 %) |

#### 4.8 Puerperalkontrolle

Es wurden 51 Tiere der Gruppe A und 48 Tiere der Gruppe B zur Puerperalkontrolle vorgestellt (Tabellen 19, 20 und 21). Neun Tiere der Gruppe A und fünf Tiere der Gruppe B waren zu diesem Zeitraum schon aus der Herde abgegangen. Bei drei Tieren der Gruppe A und einem Tier der Gruppe B wurden bei der rektalen Untersuchung Verwachsungen des Uterus festgestellt. Bei zweien dieser Tiere (Gruppe A und B jeweils 1 Tier) wurde ein Vaginalausfluss des Grades E2 festgestellt. Die Verwachsungen waren bei dem Tier der Gruppe B so stark, dass keine Aussagen zum Zustand der Ovarien gemacht werden konnten. Bis auf ein Tier der Gruppe B zeigten alle Tiere während der Puerperalkontrolle ein ungestörtes Allgemeinbefinden. Für keinen der aufgeführten Parameter konnten statistisch signifikante Unterschiede festgestellt werden.

Tabelle 19: Ergebnisse der Puerperalkontrolle, Uterusbefunde

| Befund               | Gruppe A<br>n = 51 | Gruppe B<br>n = 48 |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| Uterusgröße          |                    |                    |
| G II                 | 13 (25,5 %)        | 16 (33,3 %)        |
| G III                | 31 (60,8 %)        | 29 (60,4 %)        |
| G IV                 | 4 (7,8 %)          | 2 (4,2 %)          |
| Verwachsungen        | 3 (5,9 %)          | 1 (2,1 %)          |
| Uteruskontraktilität |                    |                    |
| K I                  | 4 (7,8 %)          | 3 (6,3 %)          |
| K II                 | 41 (80,4 %)        | 45 (93,8 %)        |
| K III                | 6 (11,8 %)         | 0 (0,0 %)          |
| Uterussymmetrie      |                    |                    |
| symmetrisch          | 31 (60,8 %)        | 26 (54,2 %)        |
| leicht asymmetrisch  | 19 (37,3 %)        | 21 (43,8 %)        |
| stark asymmetrisch   | 1 (2,0 %)          | 1 (2,1 %)          |

Die Summe der Prozentangaben ergibt durch Rundung nicht immer 100,0 %

Tabelle 20: Ergebnisse der Puerperalkontrolle, Vaginalbefunde

| Befund                     | Gruppe A<br>n = 51 | Gruppe B<br>n = 48 |
|----------------------------|--------------------|--------------------|
| Vaginalausfluss            |                    |                    |
| ohne pathologischen Befund | 36 (70,6 %)        | 39 (81,3 %)        |
| E1                         | 10 (19,6 %)        | 6 (12,5 %)         |
| E2                         | 5 (9,8 %)          | 3 (6,3 %)          |

Die Summe der Prozentangaben ergibt durch Rundung nicht immer 100,0 %

Tabelle 21: Ergebnisse der Puerperalkontrolle, Ovarbefunde

| Befund                         | Gruppe A<br>n = 51 | Gruppe B<br>n = 48 |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| linkes Ovar                    |                    |                    |
| ohne Funktionskörper           | 26 (51,0 %)        | 29 (60,4 %)        |
| Follikel ohne Gelbkörper       | 11 (21,6 %)        | 3 (6,3 %)          |
| Gelbkörper mit/ohne Follikel   | 12 (23,5 %)        | 9 (18,8 %)         |
| Zyste                          | 2 (3,9 %)          | 6 (12,5 %)         |
| rechtes Ovar                   |                    |                    |
| ohne Funktionskörper           | 13 (25,5 %)        | 14 (29,2 %)        |
| Follikel ohne Gelbkörper       | 13 (25,5 %)        | 9 (18,8 %)         |
| Gelbkörper mit/ohne Follikel   | 21 (41,2 %)        | 21 (43,8 %)        |
| Zyste                          | 4 (7,8 %)          | 3 (6,3 %)          |
| Ovarien gesamt                 |                    |                    |
| ohne Funktionskörper           | 4 (7,8 %)          | 7 (14,6 %)         |
| Follikel ohne Gelbkörper       | 15 (29,4 %)        | 6 (12,5 %)         |
| Gelbkörper mit/ohne Follikel   | 26 (50,9 %)        | 25 (52,1 %)        |
| Zyste mit/ohne Funktionskörper | 6 (11,8 %)         | 9 (18,8 %)         |

Die Summe der Prozentangaben ergibt durch Rundung nicht immer 100,0 %

#### 4.9 Fruchtbarkeitskennzahlen

Eine Übersicht über die Fruchtbarkeitskennzahlen der Versuchsgruppen A und B sowie der Kontrollgruppe ist in Tabelle 22 dargestellt.

Die freiwillige Wartezeit (FWZ) wurde auf 42 Tage festgesetzt. Es wurde kein Tier vor dem Erreichen der FWZ besamt. Neun Tiere der Gruppe A (15,0 %), fünf Tiere der Gruppe B (9,4 %) und 11 Tiere der Kontrollgruppe (9,7 %) gingen vor diesem Zeitpunkt ab. Von den ursprünglich aufgenommenen Studientieren wurden in der Gruppe A 85,0 %, in der Gruppe B 79,2 % und in der Kontrollgruppe 88,5 % besamt.

Die Brunstnutzungsrate betrug in Gruppe A 41,2 %, in Gruppe B 20,8 % und in der Kontrollgruppe 24,5 %. Hierbei konnte zwischen Gruppe A und Gruppe B ein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die Konzeptionsrate lag in Gruppe A bei 25,0 %, in Gruppe B bei 38,9 % und in der Kontrollgruppe bei 36,2 %. Zwischen den Gruppen A und B konnte ein statistisch signifikanter Unterschied festgestellt werden, des Weiteren zwischen der Gruppe A und der Kontrollgruppe.

Von den aufgenommenen Studientieren wurden in der Gruppe A 60,0 %, in der Gruppe B 66,0 % und in der Kontrollgruppe 74,3 % der Tiere tragend. Die Gesamtträchtigkeitsrate betrug in Gruppe A 70,6 %, in Gruppe B 83,3 % und in der Kontrollgruppe 84,0 %.

Abbildung 8 stellt die kumulative Anzahl der bis zur Trächtigkeit erfolgten Besamungen dar. In Abbildung 9 wird der Anteil der besamten Tiere, in Abbildung 10 der Anteil der tragenden Tiere in Bezug auf alle Studientiere im Verlauf der ersten 200 Tage p.p. dargestellt. Zusammengefasst konnten hinsichtlich der Brunstnutzungsrate, des Erstbesamungserfolges und der Zwischenbesamungszeit statistisch signifikante Unterschiede festgestellt werden. Für die restlichen Fruchtbarkeitsparameter lagen keine statistisch signifikanten Unterschiede vor.

Tabelle 22: Fruchtbarkeitskennzahlen

| Kennzahl                 | —Gruppe A—        | —Gruppe B—        | —Kontrollgruppe—  |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Tiere in Studie          | 60                | 53                | 113               |
| Besamte Tiere %          | 85,0              | 79,3              | 88,5              |
| Brunstnutzungsrate %     | 41,2 <sup>a</sup> | 20,8 <sup>b</sup> | 24,5              |
| Anzahl Besamungen        | 144               | 90                | 232               |
| Rastzeit (Tage)          |                   |                   |                   |
| Mittelwert               | 68,8 ± 13,9       | 72,1 ± 13,4       | 73,1 ± 14,1       |
| Median                   | 66,0              | 70,0              | 68,5              |
| EB-Erfolg <sup>1</sup> % | 29,4              | 42,9              | 40,0              |
| ZB-Erfolg <sup>2</sup> % | 23,5              | 26,1              | 34,5              |
| Konzeptionsrate %        | 25,0 <sup>a</sup> | 38,9 <sup>b</sup> | 36,2 <sup>b</sup> |
| ZBZ <sup>3</sup> (Tage)  |                   |                   |                   |
| Mittelwert               | 26,7 ± 7,5        | 29,1 ± 7,8        | 27,7 ± 7,9        |
| Median                   | 26,3              | 28,8              | 25,8              |
| Güstzeit (Tage)          |                   |                   |                   |
| Mittelwert               | 101,2 ± 41,2      | 100,9 ± 38,4      | 101,1 ± 38,8      |
| Median                   | 83,5              | 91,0              | 92,0              |
| Tragende Tiere %         | 60,0              | 66,0              | 74,3              |

<sup>1</sup> EB-Erfolg: Erstbesamungserfolg<sup>2</sup> ZB-Erfolg: Zweitbesamungserfolg<sup>3</sup> ZBZ: Zwischenbesamungszeit<sup>a,b</sup> Werte mit unterschiedlichen Indices innerhalb einer Zeile unterscheiden sich signifikant (p<0,05)

Anteil tragender Tiere

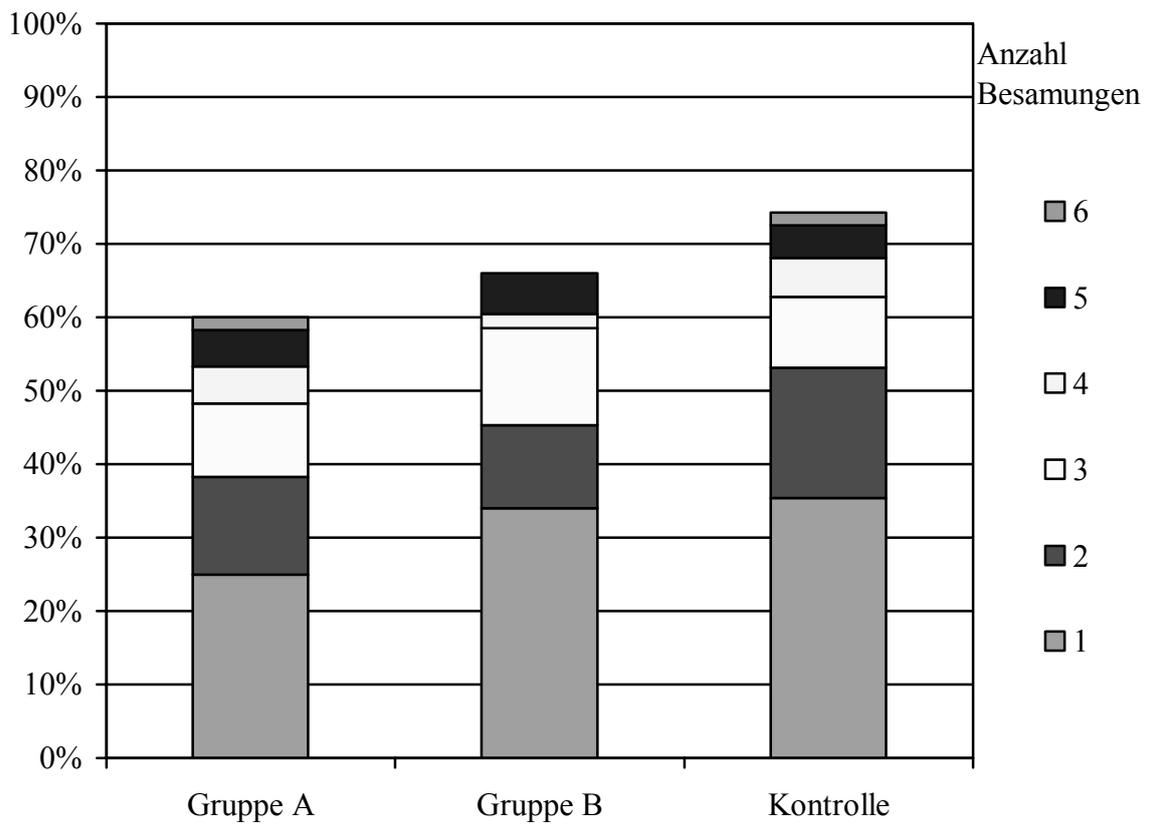


Abbildung 8: Kumulative Anzahl von Besamungen bis zur Trächtigkeit

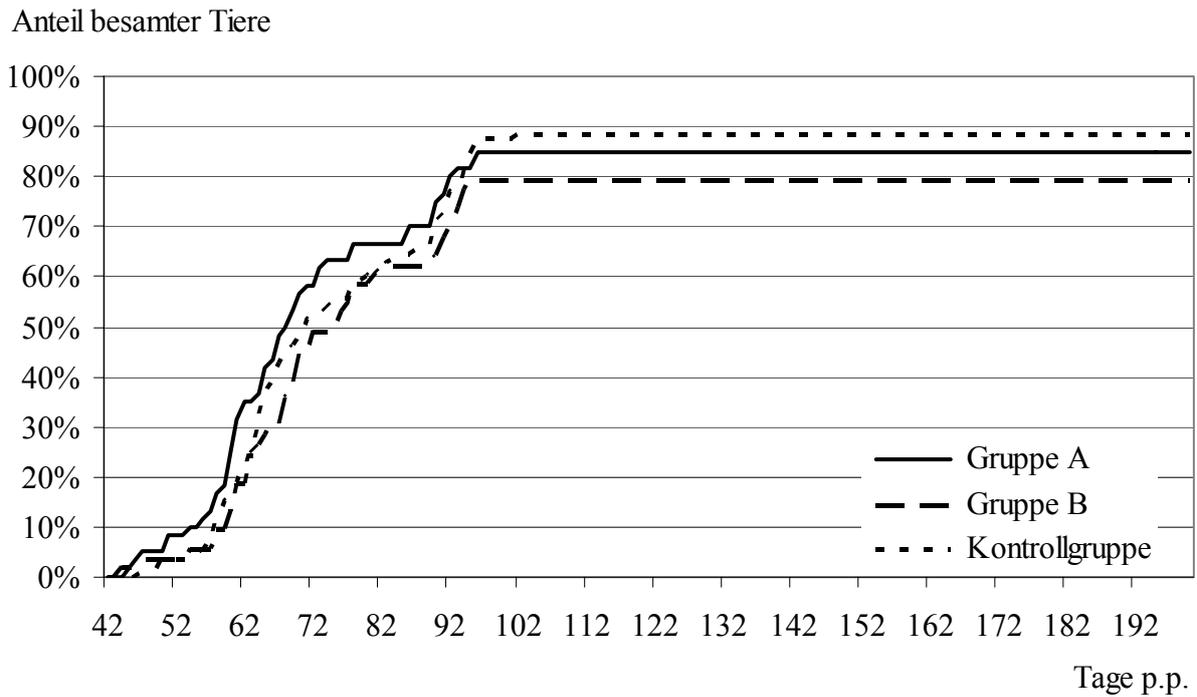


Abbildung 9: Anteil besamter Tiere und Tage p.p. für die drei Gruppen

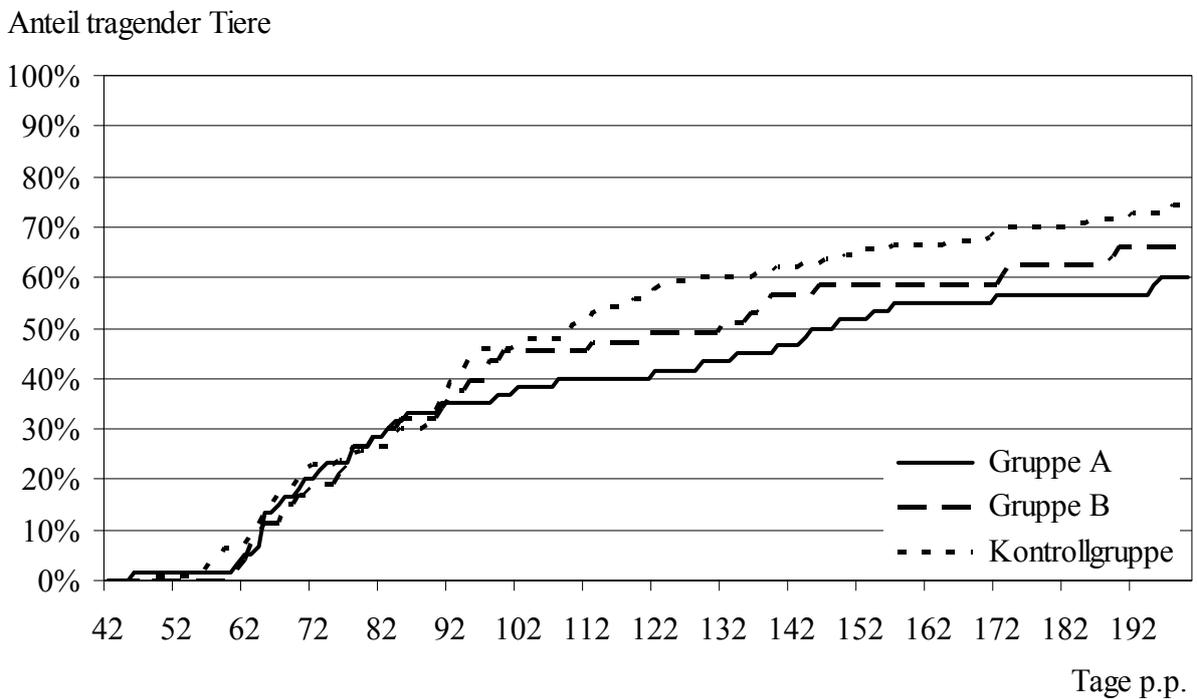


Abbildung 10: Anteil tragender Tiere und Tage p.p. für die drei Gruppen

#### 4.10 Abgänge aus der Herde

Tiere, die mehr als 200 Tage nach der Kalbung nicht erneut tragend waren (Gruppe A: 10 Tiere, 16,7 %; Gruppe B: 3 Tiere, 5,7 %; Kontrolle: 9 Tiere, 8,0 %) wurden ebenso wie Tiere, die nicht erneut besamt werden sollten (Gruppe A: 3 Tiere, 5,0 %; Gruppe B: 3 Tiere, 5,7 %; Kontrolle: 2 Tiere, 1,8 %) als zuchtuntaugliche Abgänger gewertet. Hinsichtlich der Abgangsursachen konnten zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Die Abgänger während der ersten zehn Tage p.p. und während des gesamten Studienzeitraums von 200 Tagen p.p. sind in Tabelle 23 dargestellt. Abbildung 11 stellt die Gruppengröße im Verlauf der ersten 200 Tage p.p. dar. Die Ursachen für den Abgang aus der Herde werden in Tabelle 24 dargestellt.

Tabelle 23: Abgänge aus der Herde

| Art der Abgänge               | Gruppe A<br>n = 60 | Gruppe B<br>n = 53 | Kontrolle<br>n = 113 |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Abgang in den ersten 10 Tagen | 3 (5,0 %)          | 3 (5,7 %)          | 6 (5,3 %)            |
| Abgang Tag 11 bis Tag 200     | 21 (35,0 %)        | 15 (28,3 %)        | 23 (20,4 %)          |
| Abgang gesamt                 | 24 (40,0 %)        | 18 (34,0 %)        | 29 (25,7 %)          |

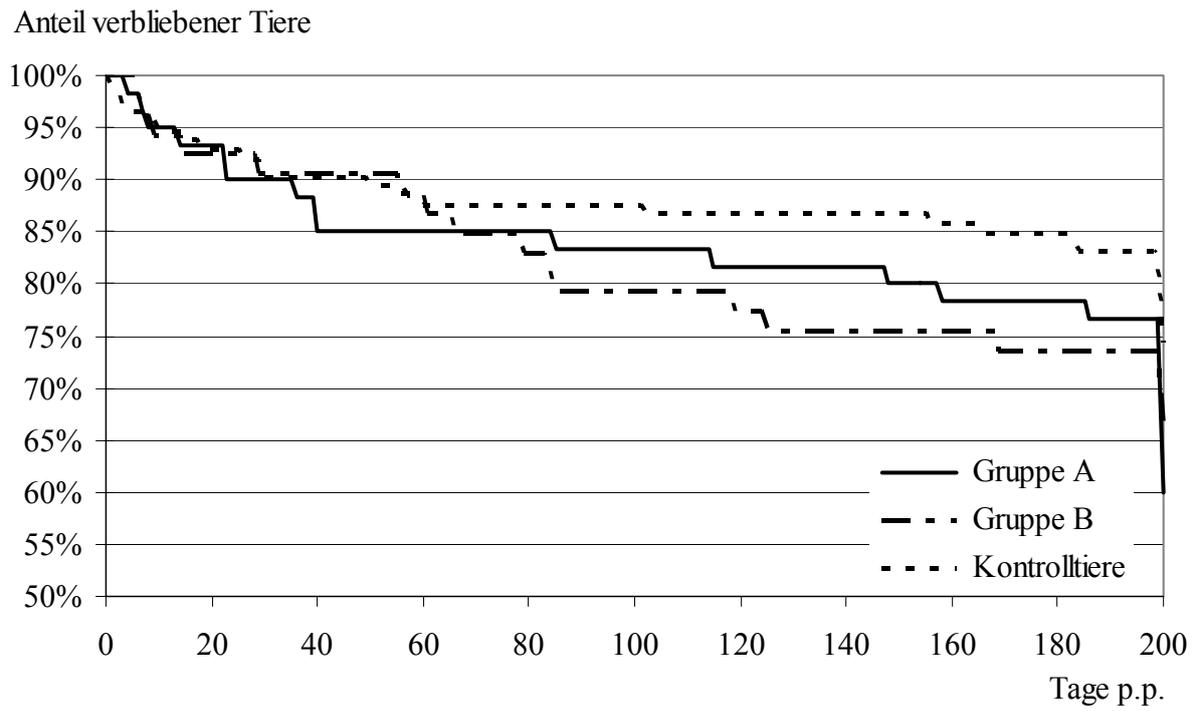


Abbildung 11: Gruppengröße im Studienverlauf

Tabelle 24: Abgangsursachen

| Abgangsursachen             | Gruppe A<br>n = 60        |               | Gruppe B<br>n = 53        |               | Kontrolle<br>n = 113      |               |
|-----------------------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
|                             | Abgang bis Tag<br>10 p.p. | Abgang Gesamt | Abgang bis Tag<br>10 p.p. | Abgang Gesamt | Abgang bis Tag<br>10 p.p. | Abgang Gesamt |
| Leistung/Euter              | 3 (5,0 %)                 | 3 (5,0 %)     | 1 (1,9 %)                 | 4 (7,5 %)     | 5 (4,4 %)                 | 5 (4,4 %)     |
| Geschlechtsapparat          | 1 (1,7 %)                 | 1 (1,7 %)     |                           | 3 (5,7 %)     |                           |               |
| Zuchtuntauglich             | 12 (20,0 %)               | 12 (20,0 %)   |                           | 6 (11,3 %)    | 14 (12,4 %)               | 14 (12,4 %)   |
| Stoffwechsel                | 2 (3,3 %)                 | 4 (6,7 %)     | 1 (1,9 %)                 | 1 (1,9 %)     | 2 (1,8 %)                 | 2 (1,8 %)     |
| Bewegungsapparat/<br>Klauen | 1 (1,7 %)                 | 1 (1,7 %)     | 1 (1,9 %)                 | 1 (1,9 %)     | 1 (0,9 %)                 | 1 (0,9 %)     |
| Verendet                    | 1 (1,7 %)                 | 1 (1,7 %)     |                           |               |                           |               |
| Sonstiges                   | 2 (3,3 %)                 | 2 (3,3 %)     |                           | 3 (5,7 %)     | 7 (6,2 %)                 | 7 (6,2 %)     |
| Gesamt                      | 3 (5,0 %)                 | 24 (40,0 %)   | 3 (5,7 %)                 | 18 (34,0 %)   | 6 (5,3 %)                 | 29 (25,7 %)   |

Prozentangaben wurden auf eine Stelle hinter dem Komma gerundet, daher ergibt die Summe nicht immer 100,0 %

#### 4.11 Mikrobiologie

Von neun Tieren wurde zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Studie eine Tupferprobe genommen. Die dabei isolierten Erreger sind in Tabelle 25 aufgelistet.

Tabelle 25: Isolierte Erreger

| Erreger                             | Anzahl Isolate |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>aerobe Erreger</b>               |                |
| <i>E.coli</i>                       | 9              |
| <i>E.coli, lactose-neg.</i>         | 1              |
| <i>Bacteroides thetaiotaomicron</i> | 1              |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i>        | 1              |
| <i>Staphylococcus sp.</i>           | 1              |
| <i>Streptococcus uberis</i>         | 5              |
| <i>Streptococcus dysgalactiae</i>   | 1              |
| <i>Gemella morbillorum</i>          | 1              |
| <i>Proteus mirabilis</i>            | 1              |
| <i>Lactobacillus sp.</i>            | 1              |
| <i>Corynebacterium sp.</i>          | 1              |
| <b>anaerobe Erreger</b>             |                |
| <i>Fusobacterium sp.</i>            | 1              |
| <i>Bacteroides sp.</i>              | 1              |
| <i>Bacteroides fragilis</i>         | 1              |
| <i>Bacteroides ureolyticus</i>      | 1              |
| <i>Staphylococcus chromogenes</i>   | 1              |
| <i>Staphylococcus salivarius</i>    | 1              |
| <i>Streptococcus uberis</i>         | 1              |
| <i>Eubacterium limosum</i>          | 1              |
| <i>Prevotella sp.</i>               | 1              |
| <i>Prevotella oralis</i>            | 1              |
| <i>Prevotella loescheii</i>         | 1              |
| gram-negative pleomorphe Stäbchen   | 1              |
| <i>Peptostreptococcus sp.</i>       | 1              |
| <i>Peptococcus sp.</i>              | 1              |
| <i>Propionibacterium acnes</i>      | 1              |

Für die aeroben Erreger wurde zur Resistenzbestimmung der Agardiffusionstest eingesetzt. Die Resistenzbestimmung wurde für folgende antimikrobiell wirksame Substanzen durchgeführt: Ceftiofur, Ampicillin, Cloxacillin, Penicillin G, Tetrazyklin und Enrofloxacin. Tabelle 26 listet die Resistenzreferenzwerte (Quelle: Institut für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen, ILAT) dieser Substanzen beim Agardiffusionstest auf. Tabelle 27 stellt die Ergebnisse für die jeweils isolierten aeroben Erreger dar.

Tabelle 26: Agardiffusionstest, Hemmhofdurchmesser in mm (Referenzwerte)

| Wirkstoff  | resistent | intermediär | sensibel |
|--|-----------|-------------|----------|
| Ceftiofur <sup>3</sup>                           | ≤ 21      | 22 - 25     | ≥ 26     |
| Ampicillin                                       |           |             |          |
| Staphylokokken <sup>1,2</sup>                    | ≤ 28      |             | ≥ 29     |
| gram-negative Erreger/ Enterokokken <sup>1</sup> | ≤ 14      | 15 – 21     | ≥ 22     |
| Cloxacillin <sup>4</sup>                         | 12        | 13 - 16     | 17       |
| Penicillin G                                     |           |             |          |
| Staphylokokken <sup>1,2</sup>                    | ≤ 28      |             | ≥ 29     |
| andere Erreger <sup>1</sup>                      | ≤ 12      | 15 – 21     | ≥ 24     |
| Tetrazyklin <sup>1</sup>                         | ≤ 16      | 17 - 21     | ≥ 22     |
| Enrofloxacin <sup>5</sup>                        | ≤ 17      | 18 - 21     | ≥ 22     |

Angaben des Instituts für Lebensmittel, Arzneimittel und Tierseuchen ILAT, Stand 02.09.2002

1 DIN: Deutsches Institut für Normung

2 NCCLS: National Committee for Clinical Laboratory Standards

3 BGVV, jetzt BfR: Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin

4 Virbac Tierarzneimittel GmbH, Bad Oldesloe

5 Bayer AG, Leverkusen

Tabelle 27: Ergebnisse des Agardiffusionstests

|                              | CF | AP | CX | PG | T | ENF |
|------------------------------|----|----|----|----|---|-----|
| <i>E. coli</i>               |    |    |    |    |   |     |
| resistent                    | 2  | -  | 8  | 10 | 2 | 1   |
| intermediär                  | -  | 9  | -  | -  | - | -   |
| sensibel                     | 8  | 1  | 2  | -  | 8 | 9   |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> |    |    |    |    |   |     |
| resistent                    | -  | -  | 1  | 1  | - | -   |
| sensibel                     | 1  | -  | -  | -  | 1 | 1   |
| <i>Staphylococcus sp.</i>    |    |    |    |    |   |     |
| resistent                    | -  | 1  | -  | -  | 1 | -   |
| intermediär                  | -  | -  | -  | -  | - | 1   |
| sensibel                     | 1  | -  | 1  | 1  | - | -   |
| <i>Streptococcus uberis</i>  |    |    |    |    |   |     |
| resistent                    | -  | 2  | -  | 2  | 2 | 1   |
| intermediär                  | -  | -  | -  | -  | 1 | 3   |
| sensibel                     | 5  | 2  | 4  | 3  | 1 | -   |
| <i>Proteus mirabilis</i>     |    |    |    |    |   |     |
| resistent                    | -  | -  | 1  | -  | 1 | -   |
| intermediär                  | -  | -  | -  | 1  | - | -   |
| sensibel                     | 1  | 1  | -  | -  | - | 1   |
| <i>Corynebacterium sp.</i>   |    |    |    |    |   |     |
| sensibel                     | 1  | 1  | 1  | 1  | 1 | 1   |

CF: Ceftiofur

AP: Ampicillin

CX: Cloxacillin

PG: Penicillin G

T: Tetrazyklin

ENF: Enrofloxacin