

# Kombinierte Anwendung von Phagen und einem competitive exclusion Produkt zur Reduktion von *Campylobacter* bei Masthähnchen

E. Peh<sup>1\*</sup>, V. Szott<sup>2\*</sup>, B. Reichelt<sup>3</sup>, A. Friese<sup>3</sup>, M. Plötz<sup>1</sup>, U. Rösler<sup>3</sup>, S. Kittler<sup>1</sup><sup>1</sup>Institut für Lebensmittelqualität und –sicherheit, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Deutschland<sup>2</sup>Institut für Lebensmittelsicherheit und –hygiene, Freie Universität Berlin, Deutschland<sup>3</sup>Institut für Tier- und Umwelthygiene, Freie Universität Berlin, Deutschland

\*Die beiden Autorinnen teilen sich die Erstautorenschaft



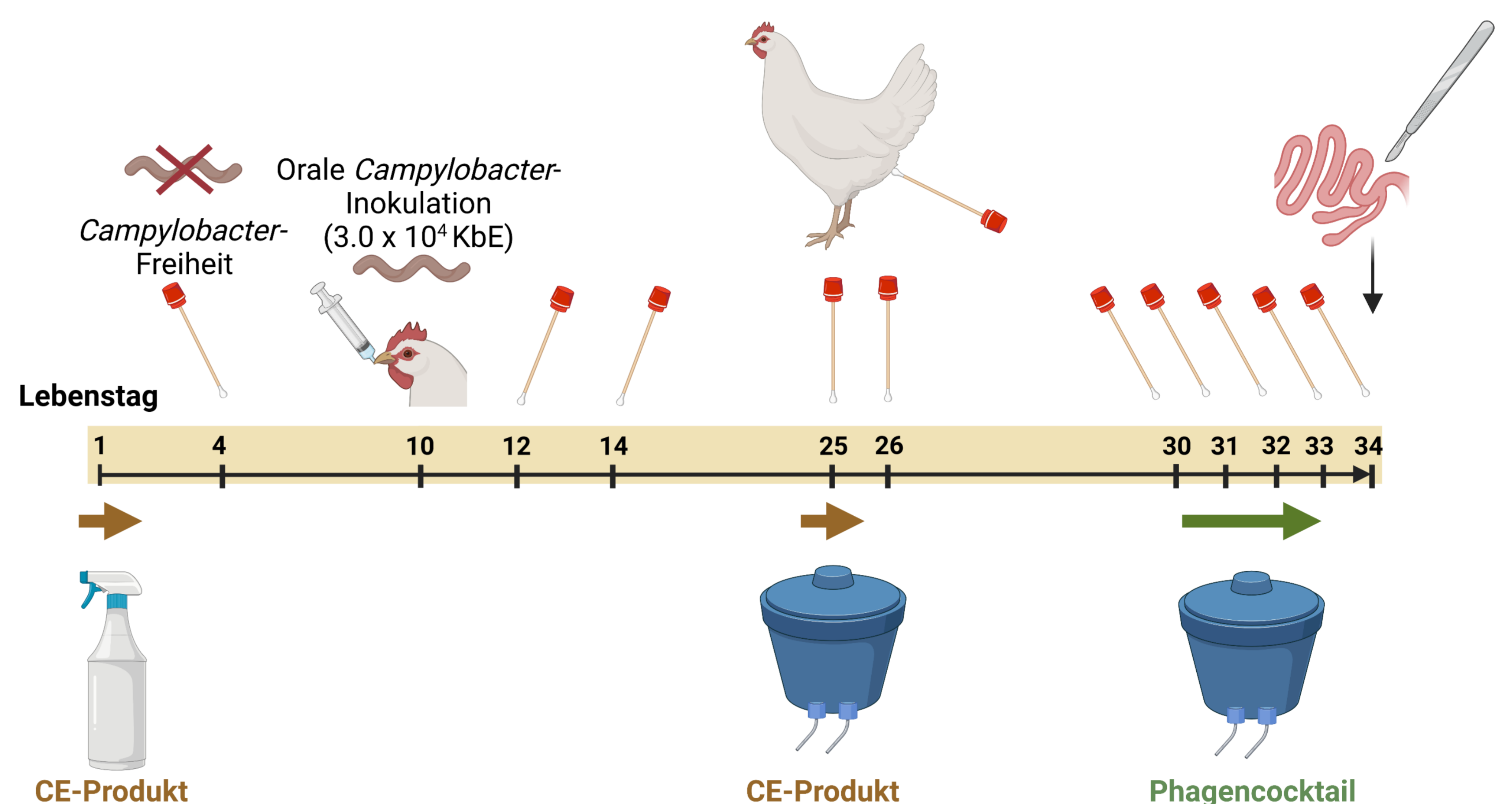
## Einleitung

Zur Bekämpfung des Erregers der humanen Campylobacteriose, einer der wichtigsten lebensmittelbedingten Magen-Darm-Erkrankungen weltweit, sind bisher keine ausreichend praxisreifen und wirksamen Minimierungsstrategien etabliert. In der vorliegenden Studie wurde erstmals die kombinierte Anwendung eines Phagencocktails und eines competitive exclusion (CE) Produkts in einem Hähnchen-Tiermodell erprobt, um mögliche synergistische Aktivitäten zur Reduzierung der intestinalen *Campylobacter* (*C.*) *jejuni*-Besiedlung bei Masthühnern zu evaluieren.

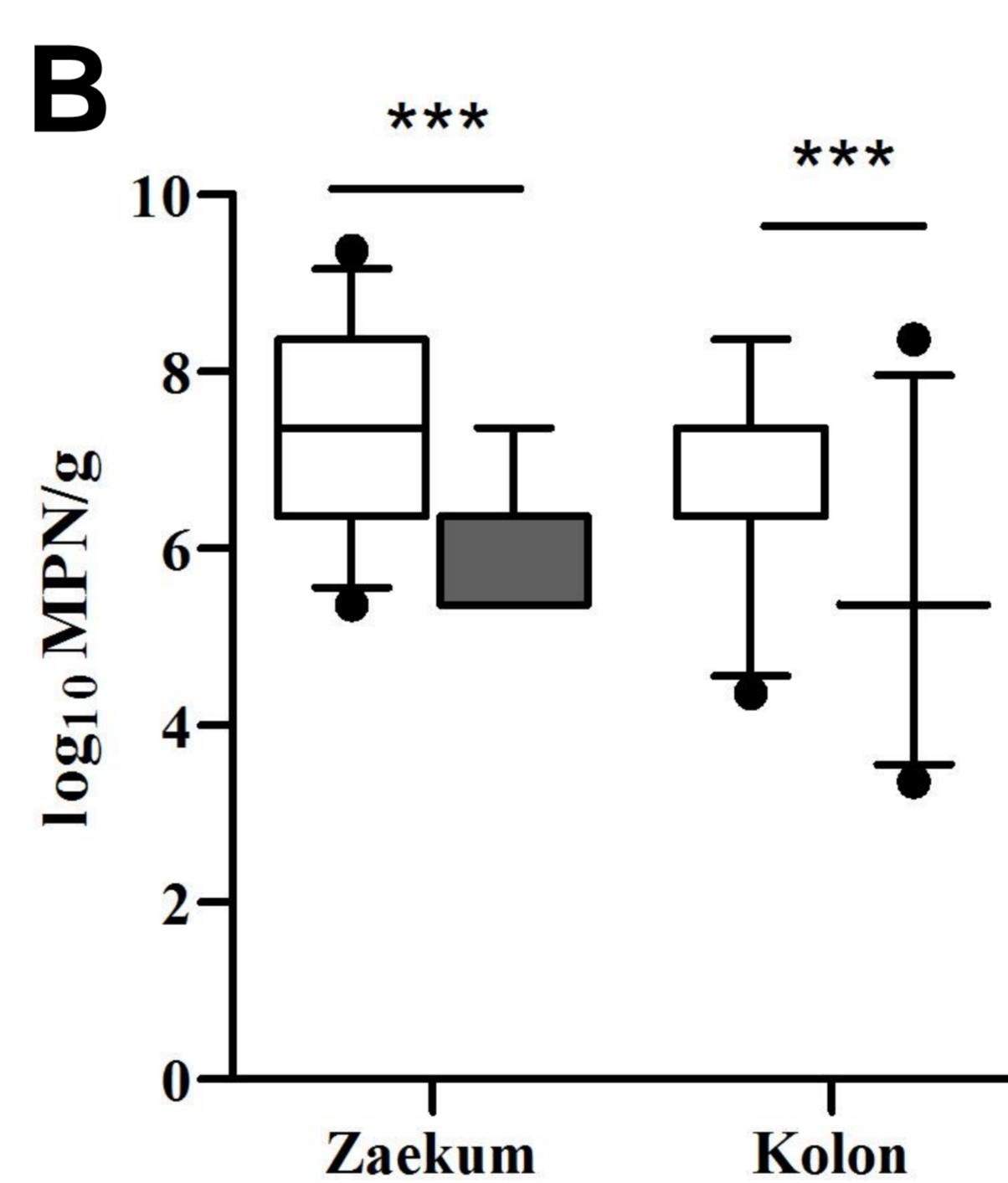
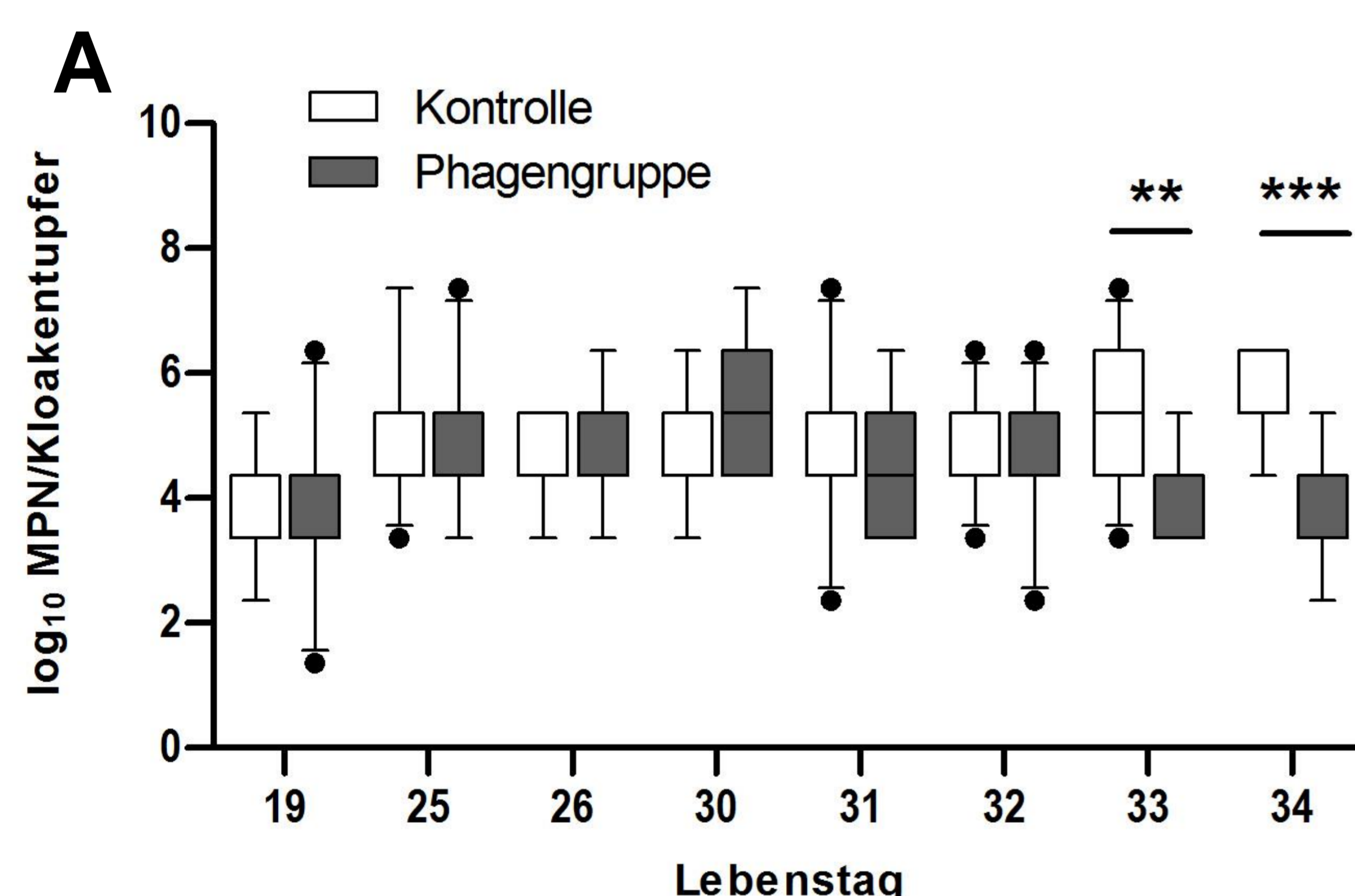


## Material und Methoden

Insgesamt 116 Ross 308 Masthühner wurden in eine Kontroll- und eine Behandlungsgruppe aufgeteilt. Am 10. Lebenstag wurden 12 Seeder-Tiere pro Gruppe mit dem *C. jejuni*-Stamm BfR-CA-14430 inokuliert, was zu einer Kolonisation aller untersuchten Tiere führte. Das **kommerziell erhältliche CE-Produkt** wurde am ersten Lebenstag als Spray und am 25. Lebenstag über das Tränkwasser verabreicht. Der Phagencocktail bestehend aus den Phagen NCTC 12673 (*Fletchervirus*) und vB\_CcM-LmqSCPL1/1 (*Firehammervirus*) wurde vier, drei und zwei Tage vor der Sektion (34. Lebenstag) in einer Endkonzentration von 10<sup>7</sup> PFU/mL über das Tränkwasser appliziert. Die *Campylobacter*-Konzentrationen in Kloakentupfern, Zäkum- und Kolonproben wurden semi-quantitativ gemäß der DIN EN ISO 10272-3 bestimmt.



## Ergebnisse



**Abbildung.** *Campylobacter*-Konzentrationen in log<sub>10</sub> most probable number (MPN) (A) in Kloakentupfern und (B) im Zäkum- und Koloninhalt (Lebenstag 34).

Insgesamt 306 *Campylobacter*-Isolate wurden auf ihre **Empfänglichkeit gegenüber den zwei eingesetzten Phagen** untersucht. Die Isolate wurden vor (30. Lebenstag), während (30., 31. und 32. Lebenstag) und nach der Phagenapplikation aus Proben der Phagegruppe isoliert.

Der Anteil der Isolate mit verringerter Phagen-Empfindlichkeit gegenüber dem Gruppe III-Phagen lag zwischen 10,9 % (Zäkum) und 47,8 % (Kloakentupfer, 32. Lebenstag), während alle Re-Isolate gegenüber dem Gruppe II-Phagen vB\_CcM-LmqSCPL1/1 empfänglich waren.

**Tabelle.** Anteil der *Campylobacter*-Isolate mit verminderter Phagen-Empfänglichkeit (%).

Phagen	Ursprung der <i>Campylobacter</i> -Isolate Kloakentupfer						
	30. LT	31. LT	32. LT	33. LT	34. LT	Zäkum 34. LT	Kolon 34. LT
NCTC 12673	0	26,7	47,8	28,3	26,1	10,9	23,9
LmqSCPL1/1	0	0	0	0	0	0	0

\*LT = Lebenstag

## Zusammenfassung

Weitere Studien sind erforderlich, um die Reproduzierbarkeit der Maßnahmen unter Feldbedingungen zu prüfen und um eindeutige Schlussfolgerungen über mögliche synergistische Wechselwirkungen zwischen den beiden Maßnahmen im Vergleich zur jeweiligen Einzel-Anwendung zu ziehen, die in früheren Studien untersucht wurde (Szott et al. 2022; Peh et al. 2023).

