

Bioakkumulation und Clearance von klinischen und umweltassoziierten *Vibrio parahaemolyticus* in Miesmuscheln (*Mytilus edulis*)

M. Reuter¹, T. Alter¹ und V. Szott¹

¹Institut für Lebensmittelsicherheit und -hygiene, Freie Universität Berlin, Berlin, Deutschland

EINLEITUNG

Der weltweit zunehmende Verzehr von Meeresfrüchten stellt einen zentralen Faktor für die zunehmende Verbreitung von *Vibrio*-assoziierten Infektionen dar (Victória Gabrielle Pires Martins et al. 2021). Filtrierende Organismen wie Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) können pathogene Erreger wie *Vibrio parahaemolyticus* aus dem umliegenden Wasser aufnehmen und akkumulieren, was beim Verzehr ein gesundheitliches Risiko darstellt. Ursprünglich vor allem in tropischen Regionen verbreitet, treten *Vibrio*-Infektionen zunehmend auch in Europa auf. **Ziel** der vorliegenden Studie war die **Untersuchung der Bioakkumulation und Clearance von *V. parahaemolyticus* in einem Miesmuschel-Modell**. Folgende **Hypothesen** wurden aufgestellt: **1.** Die bakterielle Konzentration steigt proportional zur Expositionsdauer. **2.** Es zeigen sich Unterschiede zwischen klinischen- und Feldstämmen hinsichtlich ihrer Akkumulationseigenschaften in *M. edulis*.

METHODIK

Zur Untersuchung der Akkumulation von *V. parahaemolyticus* wurden 12 kg Miesmuscheln von der Kieler Meeresfarm in 240-L-Aquarien für mindestens 48h akklimatisiert. Jeweils 20 Muscheln wurden randomisiert auf neun 3-L-Glasgefäße verteilt und mit verschiedenen Konzentrationen (10^4 CFU/ml, 10^5 CFU/ml, 10^6 CFU/ml, 10^7 CFU/ml) des Referenzstammes RIMD2210633 (klinischer Stamm) oder des Feldstammes CZ-25 kontaminiert. Eine Negativkontrolle wurde mitgeführt. Die Probenentnahme erfolgte zu definierten Zeitpunkten (0h, 2h, 4h, 6h, 8h, 24h, 48h) aus Muschelgewebe (Hepatopankreas) und Wasser. Die Quantifizierung erfolgte mittels Most-Probable-Number (MPN)-Verfahren. Der Versuch wurde dreimal mit je zwei technischen Replikaten durchgeführt.

VERSUCHSABLAUF

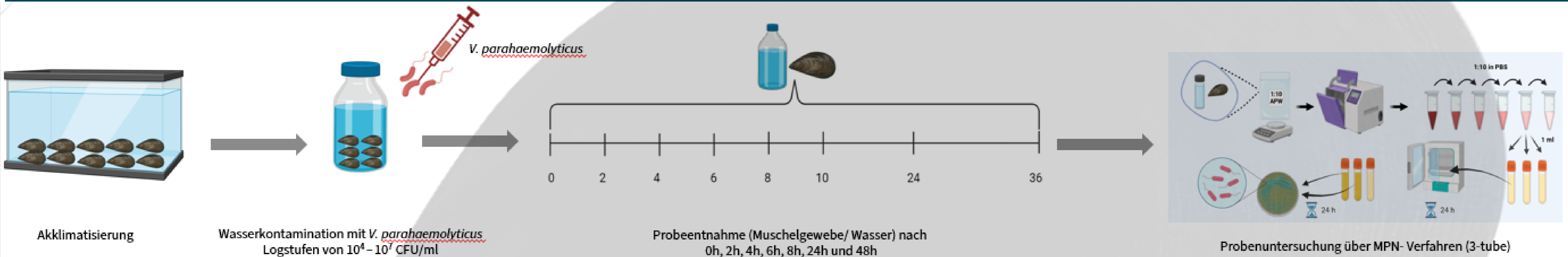


Abbildung 2: Akklimatisierte Miesmuscheln wurden randomisiert auf 3l Gefäße verteilt und mit dem *V. parahaemolyticus* Referenzstamm (RIMD2210633 bzw. Feldstamm (CZ-25) in Konzentrationen von 10^4 bis 10^7 CFU/ml kontaminiert. Zu definierten Zeitpunkten 0h, 2h, 4h, 6h, 8h, 24h, 48h wurden Muschelgewebe- und Wasserproben entnommen. Die Quantifizierung erfolgte mittels MPN-Verfahren.

ERGEBNISSE

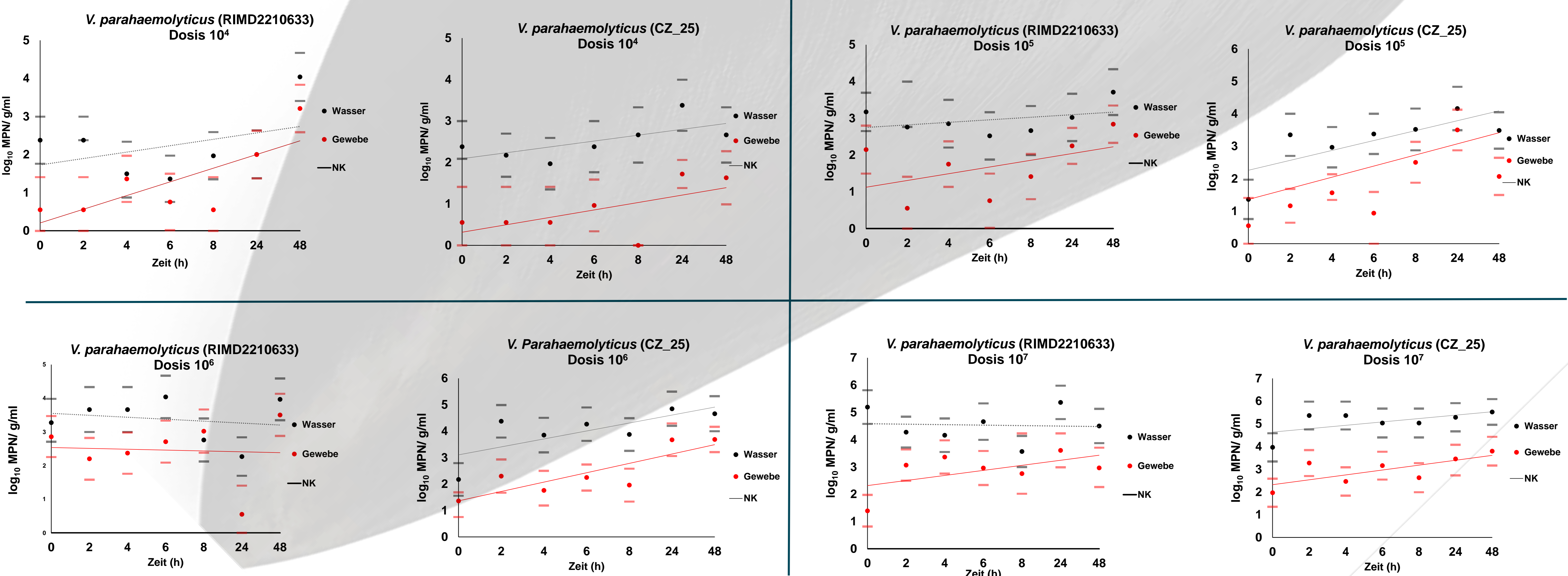


Abbildung 3: Dosis- und zeitabhängige Akkumulation von *V. parahaemolyticus* in Muschelgewebe und Wasser. In beiden getesteten Stämmen nahm die Bakterienkonzentration im Muschelgewebe proportional zur Zeit in allen getesteten Dosen (10^4 , 10^5 , 10^6 und 10^7 CFU/ml) zu. Im Wasser blieben die Werte über den getesteten Zeitraum konstant (Referenzstamm) oder stiegen an (Feldstamm).

Sowohl beim Referenz- als auch beim Feldstamm zeigte sich eine dosisabhängige Akkumulation von *V. parahaemolyticus* im Muschelgewebe. Die bakterielle Belastung stieg proportional zur Expositionsdauer in allen getesteten Dosen an. In den Wasserproben zeigten sich Unterschiede in der Bakterienkonzentration zwischen beiden Stämmen. Während die Bakterienkonzentration in den Wasserproben zeigte keinen konstanten Abwärtstrend.

