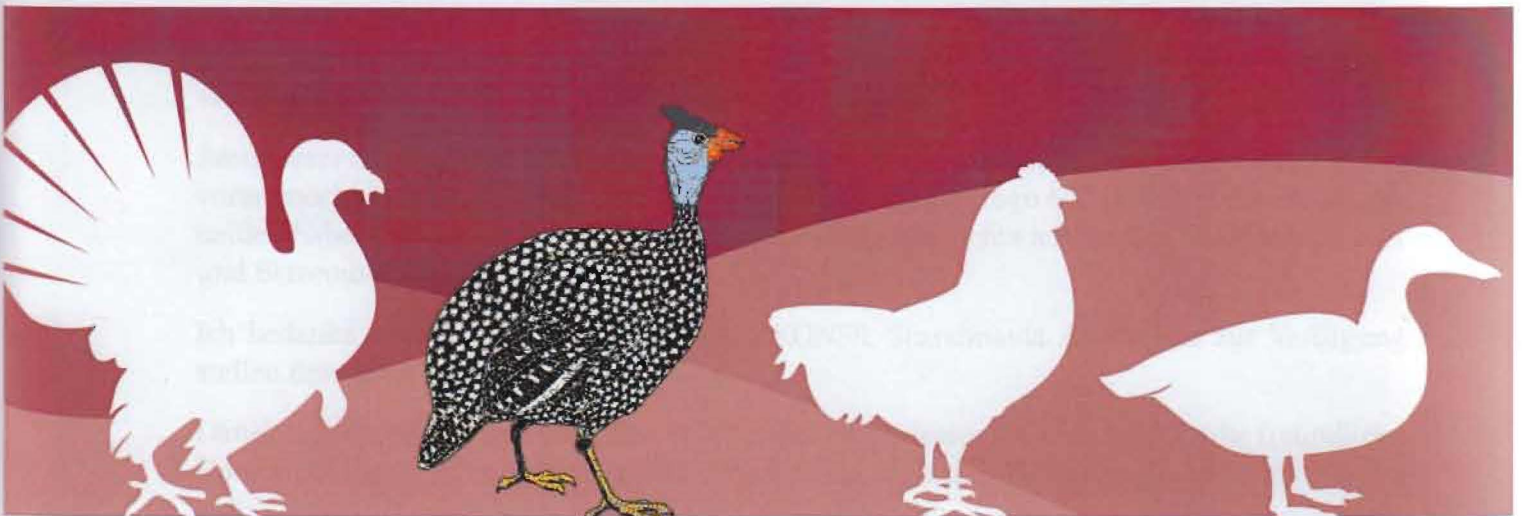


Dankesgloss

Zweitprüferin: Prof. Dr. Barbara Benz  
Erstprüfer: Prof. Dr. Peter Theobald

Tierernährung SS 2016



Design nach Kagni 2015. Perlhuhnbild modifiziert mit Genehmigung von Jan Brett

# Einfluss eines organischen Säuregemisches auf das Mortalitätsgeschehen von Perlhühnern in Togo

Erstprüfer: Prof. Dr. Peter Theobald  
Zweitprüferin: Prof. Dr. Barbara Benz

## 6 Zusammenfassung

In dieser Bachelorarbeit wurde die Wirksamkeit von organischen Säuren zur Reduktion der Mortalitätsrate von Perlhuhnküken in Togo getestet. Die durchschnittliche Mortalitätsrate der Perlhuhnküken in ganz Westafrika liegt bei etwa 60 %. Vermutliche Ursache hierfür sind Infektionen mit enteritischen Salmonellenstämmen und infolgedessen auftretende Sekundärinfektionen. Um die Salmonellen zu hemmen wurden die Säuren dem Tränkwasser der Perlhühner hinzugefügt. Ein Zudosieren in das Tränkwasser verbessert erstens den hygienischen Zustand des Wassers, zweitens senkt es den pH-Wert im Darm ab und reduziert bzw. verhindert hierdurch die Reproduktion von gewissen Pathogenen und drittens liefern die organischen Säuren zusätzliche Energie für den Metabolismus der Perlhühner. Hierdurch soll die Herdengesundheit und ggf. auch die Wirtschaftlichkeit und Leistung der Perlhuhnbestände verbessert werden.

Es wurden drei Versuche mit Perlhuhnküken an drei Standorten im Norden von Togo durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse belegen die Wirksamkeit des organischen Säuregemisches unter togolesischen Haltungsbedingungen.

Im ersten Versuch kam es zwar zu identischen Mortalitätsraten in der Versuchs- und in der Kontrollgruppe, jedoch traten diese in der Versuchsgruppe zeitlich verzögert und mit anderen Symptomen auf. Dies lässt auf entweder eine Nebenwirkung der organischen Säuren, eine Wechselwirkung mit anderen Präparaten oder aber auf das Vorhandensein anderer Pathogene, welche von den Säuren nicht tangiert werden, schließen. Die genaue Ursache konnte jedoch nicht ermittelt werden. Weitere Versuche, etwa mit einer reduzierten Dosis, laufen oder sind geplant. In diesem Versuch konnten außerdem das Futtermittel, die Bruteikontamination und das Tränkwasser als Inokulationsquelle ausgeschlossen werden. Eine transovarielle Übertragung ist sehr wahrscheinlich, da die Perlhuhnhennen vermutlich symptomlose Trägartiere sind, die als Küken die Salmonellose überlebt haben. Weiterhin sind die Ställe penibel zu reinigen, um eine Infektion neu eingestallter Küken durch salmonellenbelasteten Staub oder Kotreste zu verhindern.

Bei dem zweiten Versuch mit mehr als 300 Küken wurde in der Kontrolle (n=157) eine Mortalitätsrate der Perlhuhnküken von 57,32 % dokumentiert. In der Versuchsgruppe (n=164) fiel die Mortalitätsrate auf 10,37 % nach Bereinigung um einen Ausreißer sogar auf 8,67 %. Diese Ergebnisse wurden statistisch ausgewertet und waren in allen Tests sehr signifikant. Es wurden sowohl die relative Mortalitätsraten der Küken in beiden Gruppen als auch die absoluten Kükenverluste betrachtet. Die Vorteilhaftigkeit der Zudosierung von organischen Säuren in die Tränke zur Reduktion der Mortalitätsrate der Perlhuhnküken wurde deutlich bestätigt. Außerdem wurden Tendenzen, was die weitere Wirkung von organischen Säuren angeht, erkannt. Diese können Defizite in der Haltung, welche zu hohen Mortalitätsraten beitragen, größtenteils kompensieren und sie reduzieren auch andere Abgangsursachen, welche nur eventuell mit Salmonellen zusammenhängen. Der Verbreitung der Anwendung in semi-intensiven oder extensiven Haltungen in Togo steht nichts entgegen. Sie kann pauschal jedem Landwirt in Togo empfohlen werden.

Im letzten Versuch mit 283 Perlhuhnküken ergab sich bei Säuregabe unter den Perlhühnern

eine Mortalitätsrate von 10,95 %. Vergleicht man dies mit den sonst in Togo zu erwartenden Mortalitätsraten von 59–65 % ist dies eine deutliche Verbesserung. Auch die Bauern scheinen dies so zu sehen und wollen die Anwendung der organischen Säuren fortsetzen und ausweiten. Für die intensive Stallhaltung sind Anpassungen und weitere Studien nötig, um auch hier die Mortalitätsraten deutlich zu reduzieren.

Weitere Resultate dieser Arbeit sind die Aufdeckung bzw. der Ausschluss von Infektionsquellen, die Bedeutung der Salmonellose als Zoonose und die Relevanz dieser Arbeit für die Region.

Als Infektionsquelle kommt vor allem das nicht mit organischen Säuren versetzte Wasser, der Staub der Umgebung, Tier-zu-Tier Übertragung aber auch die vertikale Übertragung durch das Muttertier infrage. In Togo sollte nun als Konsequenz eventuell eine Ammentier- und Muttertierimpfung eingeführt werden. Zusätzlich sollte die Zucht, gerade auf Salmonellentoleranz vorangetrieben werden und die Küken sollten weiter organische Säuren erhalten. Eine Alternative zum Import dieser wäre die Nutzung von lokal hergestelltem Essig oder inländisch produzierten Ölen. Der Verein "Hilfe für Kleinbauern in Togo e. V." wird seine Arbeit in Togo fortsetzen und ggf. eine oder mehrere der Maßnahmen implementieren und vorantreiben.

Ob die Salmonellose der Perlhühner auch den Menschen befallen kann, konnte nicht abschließend geklärt werden. Die Literatur legt dies bei einigen Serotypen allerdings nahe. Eine genau Isolierung und Typisierung des für das Kükensterben in Togo verantwortlichen Leitkeims und Vergleich mit im Menschen nachgewiesenen Serovaren kann hier Klarheit schaffen. Hierfür sind Wasseruntersuchungen und die Typisierung von Salmonellen in den örtlichen Krankenhäusern notwendig.

Diese Studie ist nicht nur für Togo von Bedeutung, sondern könnte bei einer Erweiterung der Studie auf regionaler Ebene vielen Bauern Westafrikas zugute kommen. Da die Vermutung naheliegt, dass das Kükensterben in anderen Ländern zumindest teilweise durch Salmonellose ausgelöst wird, könnten organische Säuren auch dort für eine Reduktion der Mortalitätsraten sorgen. Hier besteht weiter Forschungsbedarf wenn möglich in Kooperation mit den regionalen Experten für Perlhuhnhaltung.

Perlhühner stellen im Norden Togos einen wichtigen Teil der Kultur da. Trotz hoher Mortalitätsraten wurden sie daher nie ganz von den Haushühnern verdrängt. Sollte es gelingen flächendeckend die durchschnittliche Mortalitätsrate der Perlhuhnküken von 60 auf unter 10 % zu reduzieren stände den Bauern jedes Jahr mehr als doppelt so viel Einkommen durch den Verkauf von Perlhühnern zur Verfügung. Unter der Annahme, dass vorher überhaupt Einnahmen durch die Perlhuhnaufzucht generiert wurden. Ansonsten wird erst durch die Maßnahme ein wirtschaftlicher Vorteil durch die Haltung von Perlhühnern ermöglicht. Damit wäre die Perlhuhnhaltung auch wirtschaftlich vertretbar und damit langfristig und nachhaltig gesichert. Organische Säuren sind damit eine Möglichkeit mit geringen Kosten die Effizienz der Geflügelhaltung in tropischen Regionen zu erhöhen (Lückstädt & Kühlmann 2013, S. 3), dies gilt gerade für die Perlhuhnhaltung in Westafrika. Weiterhin ist auch Togo vom Klimawandel und sich verschiebenden oder ausbleibenden Regenfällen betroffen. Eine anspruchslose, hitzeterolerante Geflügelart gewinnt damit zunehmend an Bedeutung. Die Desertifikation schreitet weiter voran und Perlhühner sind besser an die Halbwüste als Lebensraum angepasst.

Die Behandlung mit organischen Säuren ermöglicht ein Angehen gegen multifaktorielle Probleme, indem sie das Auftreten von "porte la boubou" fast vollständig verhindert. Die Behandlung reduzieren damit auch die Humanerkrankungen und den Einsatz von Notfall-Antibiotika. Sie verbessert zusätzlich die Einkommenssituation und Nahrungssicherheit der Menschen und ermöglichen damit Ausgaben für Gesundheit und Bildung. Dabei sind die Kosten für Import und Distribution relativ gering, da dies über die togolesischen Tierärzte erfolgen kann.