

1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

„Blut ist ein ganz besonderer Saft.“
Mephisto in Goethes Drama „Faust“

In der Medizin liefert die Untersuchung des Blutes einen entscheidenden Hinweis auf den Gesundheitsstatus des Patienten, und das Vertrauen auf den Laborbefund ist häufig die Grundlage für eine definitive Diagnose oder weiterführende Untersuchungen.

Die Entnahme und Untersuchung von Blutproben beim Rind stellen im Rahmen wissenschaftlicher Studien, der amtlichen Tierseuchenbekämpfung und der Diagnostik auf dem Gebiet der Herdengesundheit eine Maßnahme dar, die aus dem tierärztlichen Tätigkeitsfeld nicht mehr wegzudenken ist. Die vom Tierarzt entnommenen Blutproben werden entweder selbst zum Labor transportiert, vom Kurier abgeholt oder per Post zum Labor gesendet. Durch Interpretation der Laborbefunde im Zusammenhang mit den klinischen Befunden wird eine Diagnose für das Rind oder den ganzen Bestand gestellt. Darauf gründet wiederum die tierärztliche Intervention oder Beratung auf Ebene des Einzeltiers oder der Herde.

Eine Vielzahl an Untersuchungen hat sich in der Vergangenheit bereits mit der Qualität von Laboruntersuchungen und der Lagerung von Blutproben befasst, wobei die Autoren zu teilweise sehr unterschiedlichen Ergebnissen kamen. Inzwischen wurden die Analysemethoden verfeinert und das Qualitätsmanagement fand Eingang in die Laboratorien, so dass Fehler auf Grundlage der Analyse stark zurückgegangen sind. Die Brauchbarkeit von Laborbefunden wird nun in hohem Maße vom Umgang mit dem Probenmaterial während und nach der Entnahme (Präanalytik) bestimmt. Auch die Systeme zur Blutentnahme beim Großtier wurden weiterentwickelt, so dass es ähnlich wie in der Humanmedizin einer Auffrischung dieses Themas bedarf.

Die Fragestellung dieser Arbeit lautet daher:

Wie wirken sich das verwendete Blutentnahmesystem und der Umgang mit den Blutproben bis zur Analyse im Labor (Probenhandling) auf die zu erwartenden Befunde aus?

Daraus ergeben sich folgende Leitfragen:

- (1) Welchen Effekt hat das Probenhandling auf die Konzentration von Blutparametern?
- (2) Welchen Einfluss üben die Zentrifugation der Blutprobe vor dem Versand und das Kühlen der Blutprobe während des Versandes auf das Untersuchungsergebnis aus?
- (3) Wie lange sollten Blutproben maximal transportiert werden, um noch verwertbare Analysenergebnisse zu erhalten?
- (4) Hat die Verwendung unterschiedlicher Blutentnahmesysteme einen Einfluss auf die Konzentration verschiedener Blutparameter?

Zur Beantwortung dieser Leitfragen werden mehrere Versuche durchgeführt, wobei diese auf ausgewählte Parameter des Stoffwechsels beim Rind beschränkt bleiben. Zur Untersuchung des Probenhandlings werden die Blutproben unterschiedlichen Transportbedingungen bezüglich Temperatur, Transportdauer und Zentrifugationsstatus ausgesetzt. Dabei werden für jeden Parameter auch die Stärke des Zentrifugations-Einflusses und die maximal vertretbare Transportdauer ermittelt. Des Weiteren werden Blutproben mit unterschiedlichen Entnahmesystemen gewonnen, um einen möglichen Einfluss durch das verwendete System zu eruieren.

Diesen Versuchen wird ein Überblick über die historische Entwicklung der Blutuntersuchung und deren Relevanz für das Rind in der heutigen Zeit vorangestellt. Zusätzlich wird ein Überblick über den Stand der Qualitätssicherung der Blutuntersuchung geliefert, indem auf die Präanalytik und deren Einflussgrößen näher eingegangen wird. Nach der Erörterung dieser Themengebiete erfolgt die Durchführung der Versuche zur Beantwortung der Leitfragen. Die Ergebnisse werden mit Hilfe der Literatur diskutiert, so dass letztendlich Schlussfolgerungen zur Thematik der präanalytischen Einflüsse auf Blutproben vom Rind gezogen werden können.

Da das schwächste Kettenglied das Endergebnis beeinflusst, hat die Studie zum Ziel, Rahmenbedingungen für den *ex vivo*-Umgang mit Blutproben in Wissenschaft und Praxis festzulegen und so einen Beitrag zur Qualitätssicherung in der Rinderpraxis zu leisten.