

## 6 Zusammenfassung

Embryonen der Moschusente (*Cairina moschata forma domestica*) und des Haushuhnes (*Gallus gallus forma domestica*) wurden ab dem 27. bzw. 17. Bruttag bei einer auf 34,5°C abgesenkten Bruttemperatur erbrütet und täglich bis zum Schlupf Wärmeproduktion und Körpertemperatur unter konstanter und akut veränderter Umgebungstemperatur bestimmt. Die Ergebnisse wurden mit denen einer anderen Untersuchung, bei der die Embryonen unter normaler Bruttemperatur (37,5°C) erbrütet wurden, verglichen (JANKE, 2002).

Bei beiden Spezies konnte nachgewiesen werden, dass die tiefe Bruttemperatur im Vergleich zur normal erbrüteten Kontrollgruppe bei den Embryonen Veränderungen in der Entwicklung zur Folge hatte:

1. Die Brutdauer verlängerte sich um zwei Tage.
2. Die Wärmeproduktion war, besonders am Ende der Brutdauer, erhöht, was insbesondere im Verlauf des akuten Temperaturabfalls deutlich wurde. Dabei waren die Entenembryonen früher und länger als die Hühnerembryonen in der Lage, ihre Wärmeproduktion während des Abfalls der Umgebungstemperatur aufrecht zu erhalten bzw. zu steigern. Die Hühnerembryonen wiesen dagegen einen geringeren Abfall der Wärmeproduktion über die dreistündige Senkung der Umgebungstemperatur auf.
3. Die Körpertemperatur zeigte eine deutliche Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Kalt erbrütete Embryonen besaßen eine niedrigere Körpertemperatur als die Embryonen der Kontrollgruppe. Die Embryonen beider Spezies waren nicht in der Lage, ihre Körpertemperatur bei einer akuten Senkung der Umgebungstemperatur, auch unter Steigerung ihrer Wärmeproduktion, zu stabilisieren.

Die durch die niedrige Bruttemperatur eingetretenen Veränderungen in der Wärmeproduktion der Embryonen sind adaptiv, da sie für das Überleben der Tiere in der postnatal zu erwartenden kalten Umgebungstemperatur vorteilhaft sind. Da diese Veränderungen bereits pränatal (kritische Phase) hervorgerufen wurden, spricht dies unter Berücksichtigung ihres adaptiven Charakters für einen epigenetischen Anpassungsprozess. Der thermoregulatorische Sollwert der Tiere wurde, wahrscheinlich langfristig, abgesenkt. Der Nachweis des Langzeitcharakters der epigenetischen Temperaturanpassung wäre eine interessante Fragestellung für zukünftige Untersuchungen.