

# Genetische Variabilität bei der Vaterrasse Piétrain in Schleswig-Holstein.

MSc Verena Gonzalez Lopez

1. Berichterstatter: Prof. Dr. G. Thaller

Die Zahl der Piétrain Herdbuchsaugen in Schleswig-Holstein hat sich seit 1980 stark reduziert, so dass heute nur noch etwa sieben Betriebe mit 450 Saugen aktiv am Zuchtgeschehen beteiligt sind. In kleinen Populationen nimmt die Wahrscheinlichkeit von Paarungen verwandter Tiere zu und birgt somit die Gefahr steigender Inzuchtraten. Langfristig kann dies aufgrund negativer Effekte zu einem reduzierten Zuchtfortschritt führen. Demzufolge war das Ziel dieser Arbeit, die genetische Variabilität der Piétrain Herdbuchpopulation in Schleswig-Holstein zu beschreiben und darauf aufbauend ein Konzept für ein Inzuchtmanagement sowie für eine Erweiterung der genetischen Basis unter Berücksichtigung des Zuchtfortschritts zu entwickeln. Weiterhin sollten die genetischen Verknüpfungen zwischen Piétrain Herdbuchpopulationen in Deutschland analysiert werden.

In **Kapitel eins** wurde die genetische Variabilität der Piétrain Herdbuchpopulation in Schleswig-Holstein mit einer Schätzung der effektiven Populationsgröße analysiert. Die effektive Populationsgröße wurde mit Hilfe dreier verschiedener Methoden geschätzt. Zum einen anhand eines drifteffektiven Ansatzes, zum anderen inzuchteffektiv über die Verwandtschaftsmatrix ohne bzw. mit Korrektur bei unbekannter Abstammung. Für die aktuelle Zuchtpopulation wurden generationseffektive Populationsgrößen von 105, 190 bzw. 118 Tieren geschätzt. Die deutlich geringere effektive Populationsgröße, wenn bei unbekannter Abstammung eine Korrektur vorgenommen wurde, lässt darauf schließen, dass die 190 Tiere überschätzt ist. Mit einer approximativ geschätzten effektiven Populationsgröße von 105 bis 118 wird die Population als existenzgefährdet eingestuft und ein Erhaltungsprogramm zur Stabilisierung der effektiven Populationsgröße wird empfohlen. Als besonders kritisch wurde der in der Vergangenheit überdurchschnittlich starke Einsatz einiger Eber bewertet.

In den vergangenen Jahren hat zwischen den Piétrain Herdbuchpopulationen in Deutschland ein regelmäßiger Austausch von genetischem Material stattgefunden. Gegenstand des **zweiten Kapitels** war die Darstellung der genetischen Verknüpfungen der Populationen in Bayern, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen anhand pedigreebasierter Methoden. Für alle Herdbuchpopulationen wurden gemeinsam eingesetzte Eber mit Nachkommen in den jeweiligen Herdbuchpopulationen nachgewiesen. Gemeinsam eingesetzte sowie auch importierte Eber führten zu durchschnittlichen Verwandtschaftskoeffizienten zwischen den Populationen von 2,57% bis 4,52%. Darüber hinaus wurden in allen Herdbuchpopulationen Ahnen mit hohen genetischen Beiträgen gefunden, die jeweils aus einem anderen Zuchtgebiet stammten. Die genetischen Verknüpfungen zwischen den Populationen können als Grundlage für eine überregionale Zuchtwertschätzung gesehen werden. Zielsetzung des **dritten Kapitels** war die Entwicklung eines Konzeptes für Eliteanpaarungen in der Herdbuchpopulation in Schleswig-Holstein unter Beachtung der genetischen Variabilität und des Zuchtfortschritts. Vorgeschlagen wurde ein zweistufiger Prozess. Zunächst erfolgte eine Selektion der Kandidaten nach der „optimum genetic contribution theory“. Darauf aufbauen erfolgte eine konkrete Anpaarungsplanung der selektierten Tiere nach dem Prinzip der minimalen Verwandtschaft, wodurch in der nächsten Generation die durchschnittliche Verwandtschaft der Paarungen um mindestens 60% im Vergleich zu einer zufälligen Anpaarung reduziert wurde. Insgesamt führte eine Erweiterung der Selektionskandidaten mit Ebern aus Baden-Württemberg zu einem höheren Zuchtfortschritt bei einer geringeren Verwandtschaft und wird zukünftig zur Erhaltung der genetischen Variabilität empfohlen.