

## Kurzfassungen Abschlussbericht ReDiverse – Institut für Tierzucht und Tierhaltung, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

In Nordeuropa existiert eine Vielzahl an roten Milchviehrassen, die eine schützenswerte Ressource an genetischer Diversität repräsentieren. Geeignete Maßnahmen sind notwendig, um die Wettbewerbsfähigkeit dieser Rassen zu steigern und ihren weiteren Fortbestand zu sichern. Mittels genomweiter Markerdaten wurden die genetische Diversität sowie die Populationsstruktur von zehn Rotviehrassen aus Deutschland, den Niederlanden und Dänemark untersucht. Die Ergebnisse dieser Studie liefern wichtige Erkenntnisse für das genomische Zuchtmanagement dieser Rassen.

In einer weiteren Studie wurden ökonomische Gewichte für 23 Zuchtzielmerkmale und drei deutsche Milchrinderrassen berechnet. Insgesamt zeigten die Ergebnisse eine hohe ökonomische Bedeutung von funktionalen Merkmalen in den betrachteten Rassen. Die ermittelten Wirtschaftlichkeitskoeffizienten können genutzt werden, um optimierte Zuchtziele zu definieren.

Weiterhin wurden in einer Simulationsstudie mögliche Konsequenzen der Zusammenarbeit (d.h. Austausch von Zuchtbullen) von nordeuropäischen Rotviehrassen untersucht. Es zeigte sich, dass der Austausch von Bullen zwischen Rassen Vorteile in Hinblick auf Zuchtfortschritt, Inzucht und den monetären Gewinn hat. Diese Vorteile wurden allerdings nur bei einer hohen Zuchtzielkorrelation der Rassen realisiert. Langfristig führte der intensive Austausch von Zuchttieren zwischen Rassen zu einer Angleichung der Rassen, wodurch genetische Diversität zwischen Rassen abnahm. Insgesamt müssen kurz- und langfristige Folgen einer Zusammenarbeit zwischen Rotviehpopulationen in Nordeuropa sorgfältig geprüft werden.

In Northern European countries, a great variety of Red dairy breeds exists. These breeds represent a valuable reservoir of genetic diversity that is important to protect and maintain. Appropriate breeding decisions and effective genomic management of livestock populations require knowledge on the genomic constitutions of breeds. Genome-wide marker data were used to genetically characterize ten Red cattle breeds from Germany, the Netherlands and Denmark. Genomic diversity and the population structure of breeds including historical admixture and gene flow patterns were investigated. The results of this study are highly relevant for further breeding decisions.

The definition of the breeding goal is an essential step in optimizing breeding programs. Economic values were derived for 23 traits and three German dairy breeds. Overall, the results indicated high economic importance of functional traits in the breeds studied. The derived economic values can be applied in practical breeding and used for defining optimized breeding goals.

In dairy cattle breeding, cooperation between countries, breeds or breeding organizations can provide particular benefits. In a simulation study, consequences of collaboration (i.e. exchange of breeding bulls) between Red cattle breeds in Northern Europe were demonstrated and evaluated. The exchange of bulls was beneficial regarding genetic gain, inbreeding and monetary gain. However, these advantages were realized only when the correlation of breeding goals of the breeds was high. In the long term, intensive exchange of breeding animals led to a loss of genetic diversity between breeds. Overall, short- and long-term consequences of cooperation between Red cattle populations in Northern Europe need to be carefully reconciled.