

26. HÜLSENBERGER GESPRÄCHE

Potentiale und Herausforderungen der genomischen Selektion in der Tierzucht

Prof. Dr. Jörn Bennewitz, Institut für Nutztierwissenschaften, Universität Hohenheim

Die genomische Selektion beschreibt den Gebrauch von genomweiten und massiven genetischen Markern zur Schätzung von Zuchtwerten und die Selektion der Tiere anhand dieser genomisch geschätzten Zuchtwerte. Modellkalkulationen und erste empirische Ergebnisse aus der Milchrinderzucht zeigen nahezu eine Verdopplung des Zuchtfortschritts für alle wichtigen Merkmale, welche insbesondere durch eine Verkürzung des Generationsintervalls bei moderaten Einbußen in der Genauigkeit der Zuchtwertschätzung begründet ist. Die genomische Selektion ist seit nunmehr ca. fünf Jahren ein zentraler Bestandteil der Zuchtprogramme in vielen großen Milchrinderpopulationen und wird derzeit in Zuchtprogrammen weiterer Nutztierkategorien implementiert, vornehmlich beim Schwein, aber z.B. auch in Ozeanien in der Schafzucht und in den USA in der Fleischrinderzucht.

Der vorliegende Beitrag beschreibt die Entstehungsgeschichte dieser Selektionsform, die Grundmodelle zur Schätzung der genomischen Zuchtwertschätzung mit SNP-Chip-Daten und Genomsequenzdaten sowie exemplarisch ihre derzeitige Anwendung in der Rinderzucht. Ferner wird das Konzept der Präzisionstierzüchtung (*Precision Animal Breeding* nach Flint & Woolliams 2008, Phil Trans Royal Soc Series B 363) vorgestellt.

Die Ziele der Präzisionszüchtung sind (i) genauere und umfassendere Vorhersage der Konsequenzen von Selektionsentscheidungen, (ii) Vermeidung von unerwünschten Seiteneffekten, die das Wohl der Tiere oder der Population beeinflussen und (iii) langfristige Erhaltung der genetischen Diversität, die innerhalb und zwischen Populationen zu finden ist. Dieses Züchtungskonzept ist wohl begründet und führt zu einer gesellschaftlich akzeptierten Tierzüchtung. Im Beitrag wird dargelegt, wie die genomische Selektion zur Realisierung der Präzisionszüchtung beitragen kann und in welchen Bereichen zusätzlicher Handlungsbedarf besteht.