

Werner-Rathmayer-Preis der Deutschen Zoologischen Gesellschaft

Der diesjährige Werner-Rathmayer-Preis der Deutschen Zoologischen Gesellschaft wurde Frau Nora Siefert zugesprochen. Die Preisträgerin wurde beim 51. Bundeswettbewerb der Stiftung *Jugend forscht* 26. - 29. Mai 2016 in Paderborn ermittelt. Nora Siefert ist 16 Jahre alt und kommt von der Wilhelm-Raabe-Schule in Hannover. Der Preis ist mit 500 Euro dotiert und mit einer Einladung auf die Jahrestagung der DZG 2016 in Kiel verbunden, wo die junge Forscherin Gelegenheit hat zu Kontakten mit Fachkollegen.



Nora Siebert auf dem Bundeswettbewerb in Paderborn. Bild: Jugend forscht

Der Titel der eingereichten Arbeit war: „Brillenschafe - genetische Untersuchung einer alten Haustierrasse“

Nora Siebert schreibt in der Kurzfassung ihrer Arbeit:

"Brillenschafe sind eine alte, vom Aussterben bedrohte Haustierrasse. Der Erhalt alter Rassen ist genetisch sinnvoll, da so ein größerer Genpool erhalten bleibt. In dem

Projekt geht es um die Untersuchung auf Reinrassigkeit einer kleinen Brillenschafherde aus dem Peiner Ökogarten der IGS Peine. Dazu wird allen Brillenschafen eine Probe aus der Mundschleimhaut entnommen und die DNA der Schafe auf sechs ausgewählte DNA-Sequenzen, sogenannte Short tandem repeats (STR) untersucht. Als Verfahren werden hier zunächst die Polymerase-Kettenreaktion (PCR) und die Gelelektrophorese gewählt. Damit können für alle untersuchten Schafe brillenschaftypische STR nachgewiesen werden, die auf eine Reinrassigkeit hindeuten. Weil das Ergebnis jedoch nicht eindeutig ist, werden weitere Untersuchungen, wie eine Transformation der Sequenzen in E.coli-Zellen und eine anschließende Sequenzierung durchgeführt. Am Ende dieser Verfahren wird ein Ergebnis erwartet, welches zur



Portrait eines Brillenschafs

Bild: Betina Gube

Züchtung und damit zur Erhaltung der reinrassigen Brillenschafe genutzt werden kann. Damit kann die Haustierrasse geschützt werden und weiterhin bestehen."

Nicht zur Sprache kommt in dieser lapidaren Zusammenfassung, mit welcher Hartnäckigkeit die Autorin ihre Ziele weiter verfolgte, als die ersten Versuche nicht die gewünschten eindeutigen Ergebnisse erbrachten. Nicht weniger als fünf, zunehmend aufwändigere Versuchsansätze werden in logisch stringenter Weise nacheinander geplant und auch umgesetzt. Nora Siebert zieht deshalb vom LiSci-Labor des Erich Kästner Gymnasiums in Laatzen schließlich um in das Institut für Botanik der Universität Hannover, denn nur dort kann sie in einem S1 Labor Sequenzierungen, Transformation in *E. coli*-Zellen und Fluoreszenzmarkierungen exakt durchzuführen.

Auch jetzt noch formuliert sie ihre Ergebnisse vorsichtig:

"Meine Forschungsfrage lautet: Sind die Brillenschafe der Peiner Herde zur Zucht geeignet? Handelt es sich um reinrassige Brillenschafe? Wie hoch ist die genetische Diversität in dieser Brillenschafherde? Gibt es vielleicht Einkreuzungen mit dem Bergschaf?"

Durch eine erneute verbesserte DNA-Isolation, eine Gradienten-PCR, geteilte

Primer und eine Auftrennung der PCR-Fragmente in einem 6%igem Polyacrylamidgel mit einer Detektion der Banden durch einen Laser können Ergebnisse erzielt werden.

Für die Brillenschafe 1, 3 und 4 können drei private Allele nachgewiesen werden. Damit sind diese Brillenschafe des Peiner Ökogartens mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit reinrassig. Für Brillenschaf 2 können zwei private Allele nachgewiesen werden, damit ist dieses Brillenschaf mit hoher Wahrscheinlichkeit reinrassig.

Es gibt keine übereinstimmenden Bandenmuster der verschiedenen Brillenschafe, deshalb können zunächst keine Verwandtschaften nachgewiesen werden.

Einkreuzungen mit dem Bergschaf wurden durch zwei Loci, die ebenfalls private Allele des Bergschafes sind, überprüft. Dabei handelt es sich um Locus 2 und 8. Locus 2 ist ein privates Allel auf Höhe von 122bp und Locus 8 auf Höhe von 254bp. Beide Loci zeigen auf diesen Höhen keine Banden, damit kann zunächst eine Einkreuzung mit dem Bergschaf nicht nachgewiesen werden.

Die Angaben des Abstammungsnachweises, dass es in der Herde Zwillinge gibt, können mit dem Gelbild zunächst nicht bestätigt werden."