



Studienabschlussarbeit (Master)

zum Themenbereich:

„Analyse sozialer Netzwerke im Schweinestall mittels KI“

HINTERGRUND:

Tierwohl und Tierschutz erhalten heutzutage einen immer höheren Stellenwert in der Tierhaltung. In diesem Zusammenhang kann das Wohlbefinden der Tiere ein wichtiger Faktor sein. Bei Schweinen ist aber beispielsweise die ausschließliche Heranziehung von leistungsbezogenen Parametern zur Beurteilung des Wohlbefindens nur bedingt geeignet, da bei Leistungseinbrüchen auf ein vermindertes Wohlbefinden geschlossen werden kann, umgekehrt aber eine hohe Leistung nicht unbedingt mit Wohlbefinden gleichzusetzen ist. Um Rückschlüsse auf das Wohlbefinden zu ermöglichen, bietet sich bei Schweinen ebenfalls die Beurteilung des Sozialverhaltens an. In einem Projekt des Fachgebietes "Verfahrenstechnik der Tierhaltungssysteme" (440b) im Versuchsschweinestall wurden bereits Daten zu Aufenthaltszeiten und -orten mittels UHF-RFID-Lesungen erhoben, die zur Bestimmung des Sozialverhaltens geeignet sind. Die KI bietet nun die Möglichkeit, diese Daten maschinell hinsichtlich der Muster und somit des Sozialverhaltens auszuwerten. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob mit Hilfe der KI tiefere Einblicke in die sozialen Strukturen oder Netzwerke der Tiere gewonnen werden können, z.B. inwieweit soziale Beziehungen zwischen den Tieren im Sinne von "Freundschaften" entstehen und ob und wie sich diese Beziehungen durch Einflüsse wie z.B. Krankheiten verändern.

AUFGABENBESCHREIBUNG:

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen die bereits gesammelten Daten analysiert und im Hinblick auf das Sozialverhalten ausgewertet werden, im Speziellen soziale Netze der Schweine im Stall. Hierzu soll eine Einarbeitung in Schemata zur Ableitung der Beziehungen aus den gesammelten Daten sowie in den aktuellen Stand der Technik in Bezug auf soziale Netzwerkanalyse mithilfe von Deep Neural Networks erfolgen. Aufbauend auf der Recherche und der Vorbereitung der Daten soll mittels bestehender Softwarebibliotheken eine Lösung entwickelt und prototypisch umgesetzt werden, welche Analysen basierend auf den bereits gesammelten Daten durchführt. Der entwickelte KI-Ansatz soll abschließend auf seine Leistungsfähigkeit und Eignung hin empirisch evaluiert werden.

METHODEN:

- Literaturrecherche mit Verwaltungstools (z.B. Citavi, JabRef, Mendeley)
- Aufbereitung vorhandener Forschungsdaten
- Soziale Netzwerkanalyse
- Deep Neural Networks
- Verwendung von KI-Softwarebibliotheken (PyTorch oder TensorFlow)

Ansprechpartner:

Bei Interesse wenden Sie sich bitte per E-Mail an **Jun.-Prof. Dr. Anthony Stein:**

anthony.stein@uni-hohenheim.de.