

„Der Mensch hat die Verantwortung“

Künstliche Intelligenz (KI) kann auch Landwirtinnen und Landwirten helfen, für das Wohl und die Gesundheit ihrer Tiere die richtigen Entscheidungen zu treffen. Dr. Katharina Dahlhoff von Haus Düsse über Möglichkeiten und Grenzen der KI.

Tierhalter finden es wichtig, persönlich nach ihren Tieren zu sehen und verwenden viel Zeit darauf. Ist das altmodisch?

Nein, das ist gar nicht altmodisch. Auch heute kommt dem Sprichwort „Das Auge des Herrn mädet das Vieh“ noch eine große Bedeutung zu. Bei allen digitalen Systemen, die wir ja schon haben, beispielsweise in der Krankheitsfrüherkennung, gilt weiterhin: Der Mensch hat die Deutungs- und die Entscheidungshoheit. Digitale Assistenzsysteme oder KI-Technologien können Menschen unterstützen und dazu beitragen, dass Daten so ausgewertet werden, dass sie sehr gute Entscheidungen hervorbringen.

Wo liegt der Unterschied zwischen digitalen Assistenzsystemen und KI-gestützten Systemen?

Wir haben digitale Assistenzsysteme in der Rinderhaltung schon seit vielen Jahren, beispielsweise automatisierte Brunsterkennung auf der Grundlage von Sensorik.

Umgebungssensoren oder Sensoren am oder im Tier sagen mir, wenn es Veränderungen im Verhalten oder beim Stallklima gibt. Diese werden in klassischen Vorhersagemodellen verarbeitet anhand von Algorithmen, die beispielsweise Abweichungen in den biologischen Daten erkennen. Das ist alles nicht KI-basiert. Es gibt aber auch in diesem Bereich schon einige Systeme, die Daten in neuronalen Netzen auswerten. Die Herausforderung ist, KI-Systeme so weit zu entwickeln, dass sie künftig genauso valide sind wie die Assistenzsysteme, mit denen wir heute schon arbeiten. Den Landwirtinnen und Landwirten ist es doch erst einmal egal, ob ein System KI-basiert ist oder nicht. Es muss funktionieren, einfach zu installieren sein und gut aufbereitete Hinweise liefern, mit Grafiken und To-do-Listen. Wenn ein System zu oft falsche Meldungen abliefern, wird der Landwirt es nicht weiter verwenden.

Was ist der Vorteil von KI gegenüber anderen Systemen?

Neben den bisherigen Vorhersagemodellen spielt die KI-basierte Datenverarbeitung durch selbstlernende Systeme, die versteckte Muster und Trends in Datensätzen erkennen, bei der Auswertung tierbezogener Daten eine immer größere Rolle. Zudem arbeiten KI-Systeme häufig kamerabasiert. Die Kameras erkennen einzelne Tiere und das Herdenverhalten. Auf diese Weise sind die Tiere ungestört, denn sie verhalten sich immer anders, wenn ein Mensch im Stall ist. Wir haben also eine kontinuierliche Beobachtung und Bewertung der Ist-Situation. Es gibt aber momentan noch Probleme bei der Datenverarbeitung in Echtzeit, denn es fallen große Datenmengen und Speicherkapazitäten an.

Welche konkreten Beispiele haben Sie derzeit in Haus Düsse?

Unter anderem arbeiten wir mit einem Kamerasystem im Schweinestall. Die Tiere werden erkannt und ihre Position kann bestimmt werden, also: sitzen, liegen oder stehen, und diese Positionsdaten werden in einer sogenannten



„ Wir kommen in die Lage, handeln zu können, bevor es zu kritischen Ereignissen kommt. “

Dr. Katharina Dahlhoff, Haus Düsse

Heatmap dargestellt, die zeigt, welche Bereiche besonders stark frequentiert werden. Also: Liegen die Schweine dicht gedrängt oder verstreut, das kann Hinweise auf die Stalltemperatur und Lüftungsfehler geben und auch darauf, welche Bereiche von den Tieren besonders angenommen werden und welche nicht. Das System registriert die Aktivitäten der gesamten Herde und die durchschnittliche Aktivität eines einzelnen Tieres. Diese Daten werden von Tierärzten ausgewertet, die angepasste Empfehlungen geben, was zu tun ist. Das System ist schon verkäuflich und wir sammeln derzeit erste Erfahrungen damit in unserem „Stall der Zukunft“. Da wir dort verschiedene Ausläufe haben, ist es besonders spannend, die Ergebnisse auch auf alternative Haltungsverfahren anzuwenden.

Wann rechnen Sie mit echter Einsatzfähigkeit von KI in Betrieben und für welche Art von Betrieben wird dies in Zukunft sinnvoll sein?

Es sind schon Systeme wie das oben beschriebene in Schweine- und in Geflügelbetrieben im Einsatz. Ein weiteres System mit Marktreife arbeitet mit der Aufzeichnung von Geräuschen und Klimadaten. Die Informationen werden von einer KI verarbeitet und die Ergebnisse werden auf einem Dashboard dargestellt. Dann kann man beispielsweise schauen: Gibt es Lüftungsfehler, liegt schon ein Atemwegserkrankungsgeschehen vor oder gibt es andere Probleme in einer Bucht?

In unserem Forschungsprojekt KISS wollten wir ein Frühwarnsystem entwickeln, das veränderte Verhaltensweisen von Schweinen erkennt und Schwanzbeißausbrüche vorhersagt. Im Projekt wurden verschiedene Frühindikatoren auf die Eignung eines Frühwarnsystems überprüft. Auf Grundlage des Indikators der veränderten Schwanzhaltung, also hängende oder eingeklemmte Schwänze, wurde schlussendlich ein System programmiert, das bei kritischen Trends im Vorfeld des Schwanzbeißens Warnhinweise für Interventionsmaßnahmen generiert und somit die

Handlungsfähigkeit des Tierhalters oder der Tierhalterin erhöht. Allerdings war die Projektlaufzeit nicht ausreichend, um ein praxisreifes Produkt bereitzustellen. In den nächsten Jahren sind solche Systeme aber verstärkt zu erwarten, je leistungsstärker die EDV-Systeme werden und je günstiger die Kamertechnik wird.

Wie hoch ist das Investitionshindernis?

Die Systeme erfordern natürlich Investitionen und sind deshalb vor allem für größere Betriebe interessant. Und es ist auch eine gewisse Affinität zum Digitalen erforderlich. Betriebsleiter müssen entsprechendes Know-how haben, sie müssen Mitarbeitende anlernen und diese müssen das im Alltag auch mittragen.

Was könnte eine echte Innovation sein?

In der Früherkennung von Krankheiten und in der Unterstützung von Managemententscheidungen ist der KI-Einsatz äußerst wertvoll. Wir kommen damit in die Lage, nicht immer nur der Feuerlöscher zu sein, sondern hin zu einem proaktiven Management, bevor überhaupt kritische Ereignisse oder Probleme auftreten.

Und Hand aufs Herz – sehen Sie Nachteile?

Ja, auch das. Man muss sich darüber im Klaren sein, dass neue Technologien immer nur so gut sind, wie sie von allen Beteiligten mitgetragen werden. Die Etablierung von Systemen und die damit verbundene Umstellung von Routinen und Arbeitsprozessen braucht Zeit. Außerdem sind auf jeden Fall Vorkehrungen notwendig, um die Datensicherheit zu gewährleisten – Stichwort Cybersicherheit im Betrieb: ein Thema, das es noch nicht überall auf die Tagesordnung geschafft hat. Und natürlich muss klar sein: Der Landwirt, die Landwirtin, also der Mensch, hat am Ende die Entscheidungshoheit und die Verantwortung. Der kritische Blick – also Ergebnisse verifizieren und daraus die richtigen Schlüsse ziehen – wird auch zukünftig bei aller Erleichterung durch die Technik immer notwendig bleiben. <

DR. KATHARINA DAHLHOFF ...

... ist Agraringenieurin und Leiterin des Bereichs Digitalisierung und Projekte am Versuchs- und Bildungszentrum der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen Haus Düsse in Bad Sassendorf.