

„Wir entwickeln in Grub den Milchviehstall der Zukunft.“



Dr. Jan Harms, Agraringenieur und Experte für den Bereich Tier und Technik
Jochen Simon, Architekt und Experte für landwirtschaftliches Bauen

WIE SIEHT DIE TIERHALTUNG IN 30 JAHREN AUS? Dies ist eine der drängendsten Fragen der modernen Landwirtschaft. Im Rahmen eines bundesweit einmaligen Projekts arbeiten **DR. JAN HARMS** und der Architekt **JOCHEN SIMON** in Grub derzeit am Neubau eines innovativen Versuchsstalls für Milchvieh.

MIT DEM ANSPRUCHSVOLLEN UND NACHHALTIGEN BAUPROJEKT erforscht die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) gemeinsam mit den Bayerischen Staatsgütern (BaySG) in den nächsten Jahren die beste Haltungsumgebung für möglichst gesunde und „glückliche“ Tiere. Ziel ist das Modell für einen umweltfreundlichen, zukunftsfähigen und wirtschaftlich erfolgreichen „Wohlfühlstall“ für Milchvieh.

Herr Simon, vor zwei Jahren haben wir in diesem Magazin „smarte Stallkonzepte“ aus Grub vorgestellt, mehrgliedrige Stallgebäude in Modulbauweise mit Außenklima und Freilauf. Damals sprachen Sie vom „Knowhow für die Ställe der Zukunft“, an dem Sie als Architekt zusammen mit Ihrem Team arbeiten. Jetzt planen Sie mit dem „Vario-Stall“ – einem der größten Forschungsvorhaben der LfL in den nächsten Jahren – tatsächlich einen „Stall der Zukunft“. Erfüllt sich da ein Traum?

JOCHEN SIMON: Natürlich ist es großartig, wenn man als Architekt in einem Neubau federführend Dinge umsetzen kann, an denen man schon viele Jahre gearbeitet hat. Viele Fragen, mit denen wir uns mit dem „Vario-Stall“ wieder wissenschaftlich beschäftigen werden, sind ja nicht vollkommen neu, wie etwa die Verwendung des regionalen Baustoffs Holz, Gründächer oder die Anpassung des Stalls an den Klimawandel.

Der neue Stall in Grub soll Experimentierstall und Modellbetrieb gleichzeitig sein. Was heißt das für Ihre konkrete Planung?

JOCHEN SIMON: Wie immer an der LfL liegt der Hauptfokus in der angewandten Forschung. Schon die Planungsphase ist Teil des Forschungsvorhabens selbst. Der Stall soll schließlich noch in einigen Jahren „Werkzeug“ für Forschung und Demonstration sein. Darum muss vorausschauend geplant werden und zum Beispiel auch ein möglichst einfacher Um- und Weiterbau des Stalles umsetzbar sein. Weil es immer noch Vorbehalte gegenüber dem Werkstoff Holz im Stall gibt, soll der Vario-Stall auch eine Art Versuchslabor für das

landwirtschaftliche Bauen mit Holz sein. Wir werden in Grub die breite Anwendbarkeit von Holz im landwirtschaftlichen Bauen zeigen und dabei die unterschiedlichen Holzarten, Holzwerkstoffe und Konstruktionsweisen auf Dauerhaftigkeit, Hygiene und Biosicherheit unter Praxisbedingungen untersuchen. Ziel ist – Stichwort „Bauen in regionalen Kreisläufen“ – die weitgehende Verwendung des nachwachsenden Baustoffs Holz. Das wäre ein nicht unerheblicher Beitrag zur regionalen Wertschöpfung und zum Klimaschutz. Zusätzlich berücksichtigt die Bauplanung den Wunsch nach einem „gläsernen Milchviehstall“, schließlich wollen wir Landwirte aber auch Gäste ohne landwirtschaftlichen Hintergrund an unseren Forschungsvorhaben teilhaben lassen.

Herr Dr. Harms, als fachlicher Leiter des großen Projekts Vario-Stall in Grub haben Sie sicher auch einige Anforderungen an Herrn Simon gestellt.

DR. JAN HARMS: Ja, es stimmt schon, dass da einige Anforderungen an den Architekten zusammengekommen sind. Nicht zuletzt ergeben diese sich aus den komplexen Fragen, die wir in diesem großen Forschungsprojekt beantworten wollen. Das gesamte Projekt stellt die Kuh in den Mittelpunkt, schließlich sollen die Ställe den Tieren die optimale Haltungsumwelt bieten. Aber was heißt das eigentlich? Dazu müssen wir zuerst



„Wir werden hier viele grundlegende Fragen zu den Ansprüchen der Tiere an ihre Haltungsumwelt erstmals untersuchen können.“

Dr. Jan Harms

„Mit dem Stall-Neubau schreiben wir das nächste Kapitel in der erfolgreichen Geschichte Grubs als eines der europaweit bedeutenden Zentren der praxisorientierten Forschung für Nutztiere.“

Dr. Jan Harms



Zukunftsprojekt

Die Computersimulationen zeigen einige der innovativen Eigenschaften des neuen Gruber Forschungsstalls: durchgängiger Einsatz des heimischen Werkstoffs Holz, begrünte Dachflächen, im Inneren (Seite 17 unten) flexible Stalleinrichtung, Melkzentrum, Besucherinformation.

wissenschaftlich erforschen, welche Bedürfnisse im Detail unsere Kühe überhaupt haben. So gibt es zum Beispiel keine belegten Werte, wie viel Platz eine Kuh tatsächlich für ein gesundes und zufriedenes Leben braucht. Und soll dieser Platz dann eher den Laufflächen, den Liegeflächen oder den Fressplätzen zugeschlagen werden? Um dies in Exaktversuchen zu klären, brauchen wir eine enorm flexible Innenarchitektur. Flexibilität ist auch beim Boden verlangt. Bodenaufbau und Bodenbeläge sollen variiert werden können. Und selbstverständlich brauchen wir moderne Klimakonzepte, um Hitze stress bei den Tieren so weit wie möglich zu vermeiden. Auch Weidekonzepte können untersucht werden. Ein automatisches Melksystem, das ja von Milchkühen bereitwillig angenommen wird, und ein sensorgestütztes Monitoring sind in einem modernen Stall ohnehin Stand der Technik. Das waren jetzt aber nur einige Punkte unserer langen Anforderungsliste, schließlich entwickeln wir in Grub den Milchviehstall der Zukunft.

Herr Simon, die im Vergleich zum konventionellen Stall relativ hohe Bausumme des Gruber Vario-Stalls hat also ihre zahlreichen Gründe?

JOCHEN SIMON: Wir bauen mit dem Gruber Forschungsstall ja eigentlich mehrere Ställe in einem. Um beim variablen

Bodenaufbau zu bleiben: Unsere Planung erlaubt den Einbau von aktiven Kühlelementen, verschiedene Böden und daraus resultierend verschiedene Entmistungstechniken mit Schieber oder Roboter. Auch eine Nutzung als sogenannter Kompostierungsstall mit offenen Liegeflächen auf Einstreu aus Sägespänen, Hobelspänen oder Hackschnitzeln wird möglich sein. Das Besucherkonzept verlangt zahlreiche bauliche Maßnahmen, schließlich sollen unsere Besucher sehr nah am „normalen Leben“ einer Kuh dran sei, ohne die Herde durch etwaige Krankheitsübertragungen zu gefährden. Wir werden darum Kameras zum Beispiel an Tränke und Futtertrog einsetzen, um unsere Gäste trotzdem live dabei sein zu lassen.



„Der Forschungskomplex ‚Stallklima‘ nimmt ebenfalls einen großen Raum in diesem Projekt ein.“

Jochen Simon



Die LfL im Netzwerk für das Tierwohl: „Innovationen für gesunde und ‚glückliche‘ Kühe (IGG)“

Die „Ställe der Zukunft“ werden im Rahmen des Projekts „Innovationen für gesunde und „glückliche“ Kühe (IGG)“ an zwei Standorten errichtet. Während im Mecklenburgischen Dummersdorf das Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN) in seinem Forschungsstall neue Wege beschreiten möchte und die Rinderherde beispielsweise im Familienverbund hält, soll der Gruber Vario-Stall praxisnahes Bindeglied zur Milchviehhaltung werden und als Modellbetrieb die Übertragung der innovativen Haltungskonzepte in die landwirtschaftliche Praxis prüfen.

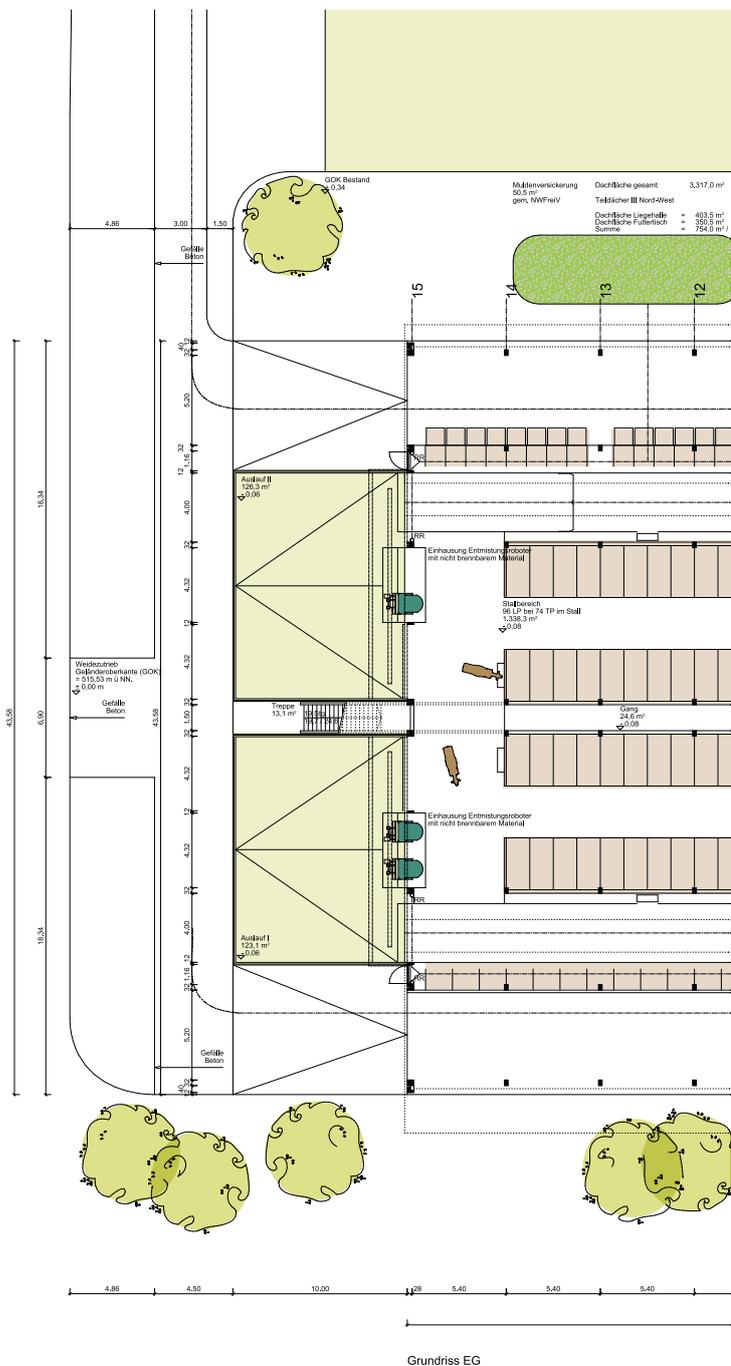
Weitere Forschungsfragen im Gesamtprojekt sind:

- Umweltwirkung der „Ställe der Zukunft“
- Sinneswahrnehmung von Rindern
- kuhgebundene Kälberaufzucht
- Digitalisierungs- und Automatisierungskonzepte in Milchviehställen – Precision Dairy Farming
- Computer Vision zur Erkennung von Aktivität, Körperhaltung und Verhalten von Rindern
- Bewertung von Wohlbefinden und Gesundheit in Kompostierungsställen
- Betriebswirtschaftliche Beurteilung der „Ställe der Zukunft“,
- Gesamtbilanzierung von Baumaßnahme und Betrieb unter den Kriterien der Nachhaltigkeit
- Einbau, Untersuchung und Bewertung baulich-technischer Maßnahmen zur Reduzierung des sommerlichen Hitzeschutzes



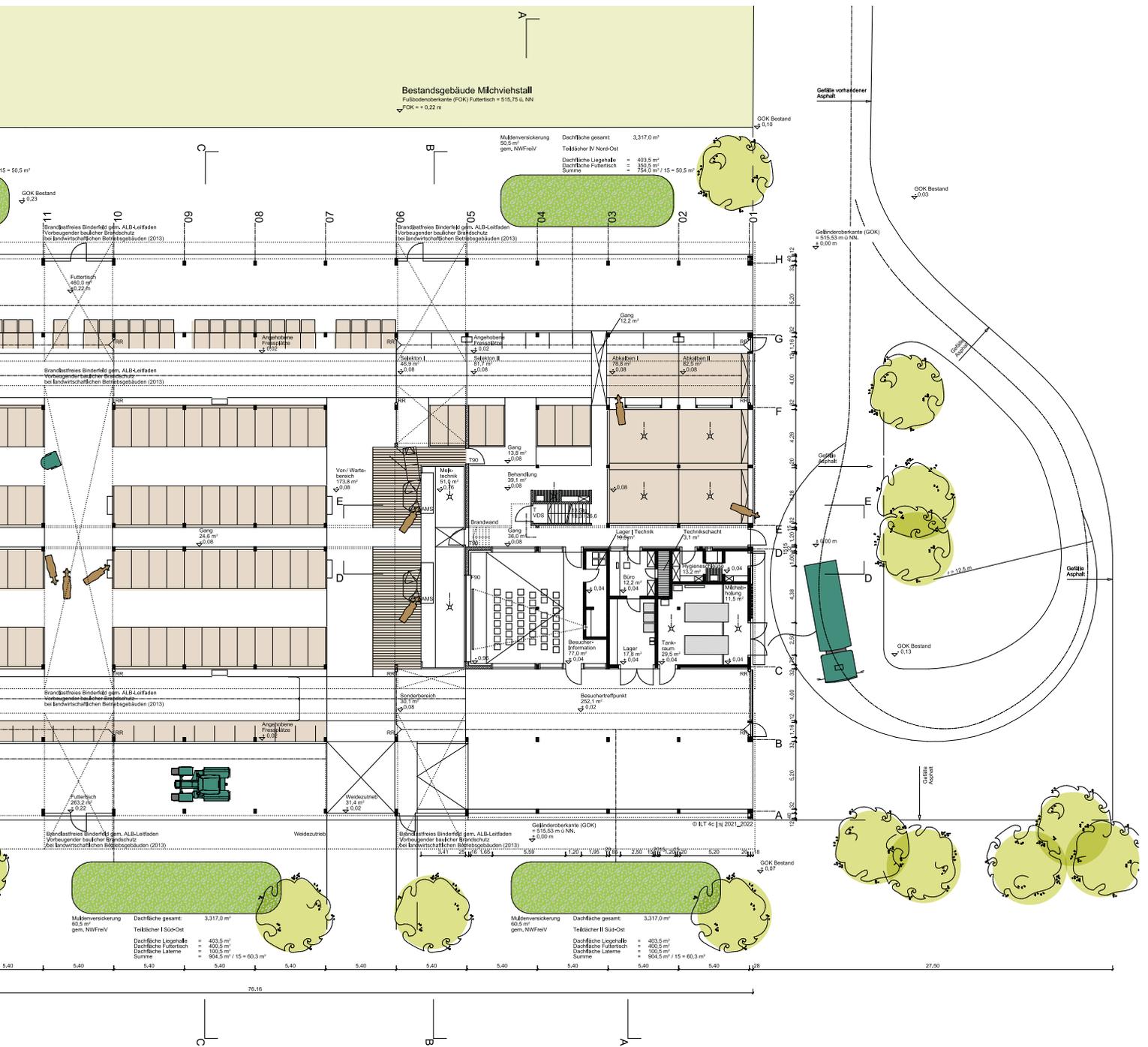
**Innovationen für gesunde und glückliche Kühe
Milchviehställe der Zukunft**

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung fördert das Gesamtvorhaben. Weitere Partnerinstitute sind das Landwirtschaftliche Bildungszentrum Echem (LBZ), die Tierärztliche Hochschule Hannover, die Hochschule Neubrandenburg, das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) und das Friedrich Löffler Institut (FLI).



Der Forschungskomplex „Stallklima“ nimmt ebenfalls einen großen Raum ein. Flexible Bauteile machen diverse Lüftungs- und Beschattungsszenarien möglich, Gründächer werden die Temperaturen im Stall dämpfen, wenn nicht sogar reduzieren können und die Bodenversiegelung kompensieren. Das sind alles nur Beispiele für die sehr breit angelegte Forschungsinfrastruktur, die wir in Grub aufbauen.

Herr Dr. Harms, die Nutztierhaltung hat ein immer größeres Akzeptanzproblem in unserer Gesellschaft. Zum Teil nicht ohne Grund. Zwar wurden in den letzten Jahren die Haltungsbedingungen für die Tiere deutlich verbessert, aber die Wissenschaft sieht in Bezug auf Tierwohl und Tiergesundheit weiterhin Handlungsbedarf in Deutsch-



lands Milchviehställen. Der Gruber Vario-Stall als Teil des Projekts IGG soll ja gerade darauf Antworten geben.

DR. JAN HARMS: Die bayerischen Landwirte tun heute schon sehr viel für das Tierwohl. Aber ein Plus an Tierwohl bedeutet meist auch höhere Kosten und kann auch zu höheren Emissionen aus dem Stall führen. Deshalb rückt unser Projekt das Tier, seine Bedürfnisse, sein Verhalten, seine Sinneswahrnehmung und seine Haltungsumwelt ins Zentrum. Und obwohl es viele Empfehlungen gibt, wissen wir da überraschenderweise immer noch sehr wenig Genaues. Bisher können wir sagen: Kühe sind überaus sensibel, meiden Hitze und Lärm, sie brauchen frische Luft, genügend Platz und einen trocke-



„Wir bauen mit dem Gruber Forschungsstall ja eigentlich mehrere Ställe in einem.“

Jochen Simon

nen, weichen Untergrund, damit sie bequem liegen können. Und sie brauchen ihre Artgenossen, denn Kühe sind Herdentiere. Auch ein ausreichender Zugang zu Wasser und Futter ist wichtig, damit auch die rangniedrigeren Tiere entspannt fressen können. Aber solche Erkenntnisse sind für die optimierte Haltung natürlich viel zu allgemein. Wir wollen das in Grub schon ganz genau wissen. Unsere Grundsatzfrage ist: Von was braucht die Kuh wie viel, um sich wohlfühlen und gesund zu bleiben? Was ist überhaupt „genügend“ Platz? Wie viele Wasser- und Futterstellen sind tatsächlich ausreichend und wie sollten sie am besten gestaltet sein? Wir werden hier viele dieser grundlegenden Fragen zu den Ansprüchen der Tiere an ihre Haltungsumwelt erstmals untersuchen können. Diesen Bedarf hat auch der Bund erkannt. Deshalb erhält der vom Freistaat Bayern gebaute Stall auch eine zusätzliche finanzielle Unterstützung im Rahmen des Projekts IGG.

Zurück zum Bau selbst. Noch ist in Grub nichts zu sehen. Wann geht es denn los mit den Bauarbeiten?

DR. JAN HARMS: Der Bauantrag wurde am 22.12.2022 eingereicht. Unsere Fleckviehherde soll den Vario-Stall Anfang 2025 beziehen. Ich freue mich drauf. Man kann die Bedeutung dieses Neubauprojekts für Grub und die LfL gar nicht hoch genug einschätzen. Mit dem Stall-Neubau schreiben wir das nächste Kapitel in der erfolgreichen Geschichte Grubs als eines der europaweit bedeutenden Zentren der praxisorientierten Forschung für Nutztiere.



Tierwohl

Welche Bedeutung haben Einstreu, Duschen oder Kuhbürsten für das Wohlbefinden der Kuh? Teilweise zum ersten Mal werden grundlegende Fragen zur Haltungsumwelt von Nutztieren wissenschaftlich untersucht.



Dachbegrünung

Auch die bayerische Regierungsspitze zeigt reges Interesse an Details des neuen Gruber Vario-Stalls zur Klimaanpassung.



„Ziel ist – Stichwort ‚Bauen in regionalen Kreisläufen‘ – die weitgehende Verwendung des nachwachsenden Baustoffs Holz.“

Jochen Simon

Wann sind Tiere glücklich?

Die Wissenschaft ist sich einig: Alle Wirbeltiere haben eine dem Menschen ähnliche Gefühlswelt. Auch Tiere erleben Emotionen wie Angst, Schmerz und sogar Trauer. Dass tierische Gefühle aber ebenso komplex wie beim Menschen sind, konnte bislang nicht belegt werden. Von menschenähnlichen Glücksgefühlen bei Tieren gehen Verhaltensbiologen daher nicht aus. Wissenschaftler sprechen darum vom „Wohlbefinden“, wenn sie die positive Gefühlslage bei Tieren benennen sollen. Weltweit wird das Wohlbefinden nach dem Konzept des Farm Animal Welfare Council (FAWC 2009) an fünf Kriterien festgemacht:

1. Freiheit von Hunger, Durst und Fehlernährung
2. Freiheit von Unbehagen
3. Freiheit von Schmerzen, Verletzungen und Erkrankungen
4. Freiheit, normales Verhalten auszuleben
5. Freiheit von Angst und negativem Stress

Weitere Ansätze und Fragestellungen sind:

- Welche Bedürfnisse neben diesen Freiheiten haben die Tiere an ihre Haltungsumwelt?
- Inwieweit steigert beispielsweise eine kognitive Anreicherung der Haltungsumgebung das Wohlbefinden?
- Welche Rolle spielt das Lernverhalten von Nutztieren?
- Wie lassen sich die komplexen sozialen Beziehungen in Rinderherden erkennen und berücksichtigen?

Die wissenschaftliche Erfassung des Wohlbefindens ist nicht einfach. Das Forschungsprojekt „Vario-Stall“ in Grub greift aber zahlreiche wissenschaftliche Ansätze auf, um Gesundheit und Wohlergehen der Kühe im Milchviehstall zu erkennen, auszuwerten und dann zu optimieren. Digital lassen sich zum Beispiel Bewegungsaktivität, Laufgeschwindigkeit, Schrittlänge, Ruheverhalten, Liegezeit oder Wiederkäuen erfassen. Das gilt auch für die Futteraufnahme oder das Melkverhalten. Schwieriger festzuhalten sind Schlaf- und Wachrhythmus, Körperhaltung oder Gesichtsausdrücke, hier müssen Kameras eingesetzt werden. Die eigentliche Schwierigkeit ist aber die Bewertung der erfassten Daten.

„Unser Projekt rückt das Tier, seine Bedürfnisse, sein Verhalten, seine Sinneswahrnehmung und seine Haltungsumwelt ins Zentrum.“

Dr. Jan Harms

