

Stallbau, Management und Tierwohl - erste Ergebnisse aus der Anwendung des FarmLife-Welfare-Index



Elfriede Ofner-Schröck¹, Thomas Guggenberger¹, Edina Scherzer¹,
Andreas Steinwider¹

Zusammenfassung

In einem aktuellen Forschungsprojekt der HBLFA Raumberg-Gumpenstein wurde, basierend auf umfangreichen Bewertungsmodellen, ein Beurteilungssystem für das Tierwohl-Potenzial von Milchviehstallungen entwickelt - der FarmLife-Welfare-Index (FWI). Der FarmLife-Welfare-Index gliedert sich in die drei Teilbereiche „Haltungsbedingungen“, „Tierbetreuung und Management“ sowie „Tierwohl“. In diese drei Teilbereiche fließt die Bewertung von 18 Indikatorengruppen, bestehend aus 43 Einzelindikatoren ein. Die Beurteilung erfolgt online über die gemeinsame technische Plattform www.farmlife.at. Bei einem hohen Maß an Praktikabilität in der Anwendung steht bei diesem Beurteilungssystem das Tier im Fokus, gleichzeitig soll das Beurteilungsergebnis aber auch Rückschlüsse auf die Einflussfaktoren zulassen und dem Landwirt Empfehlungen zur Verbesserung etwaiger Haltungs- oder Managementmängel an die Hand geben. Wie erste praktische Anwendungsergebnisse zeigen, ist die Beurteilung innerhalb eines überschaubaren Zeitraums von zirka zwei Stunden abzuschließen. Durch die hohe Granularität des Systems sind neben der Fokussierung auf einen Gesamt-Index die Ergebnisse der einzelnen Themenbereiche klar erkennbar. Dieses Feedback kann der Landwirt gezielt für die Verbesserung seines Stallsystems nutzen. Eine Weiterentwicklung des Systems ist vorgesehen; derzeit startet eine Anpassung für Aufzuchtrinder, Mastrinder und Kälber.

Schlagwörter: Tierwohl, Rinder, Milchkühe, Index, Tierhaltung

Summary

In a current research project of HBLFA Raumberg-Gumpenstein an animal welfare assessment system for dairy cows was developed based on extensive evaluation models – the FarmLife Welfare Index (FWI) system. The FarmLife Welfare Index is divided into the three sub-areas “husbandry conditions”, “stockmanship and management” and “animal welfare”. The assessment of 18 indicator groups consisting of 43 individual indicators is incorporated into these three sub-areas. The assessment is carried out online via the common technical platform www.farmlife.at. With a high degree of feasibility, this assessment system focuses on the animal, but at the same time the assessment result should also allow conclusions to be drawn about the influencing factors and provide the farmer with recommendations for improving any lack in husbandry or management. As the first practical application results show, the assessment can be completed within a reasonable period of around two hours. Due to the high granularity of the system, in addition to the focus on an overall index, the results of the

¹HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, 8952 Irdning-Donnersbachtal

*Ansprechperson: Elfriede Ofner-Schröck

E-mail: elfriede.ofner-schroeck@raumberg-gumpenstein.at

individual subject areas are clearly visible, which every farmer can use for the further development of his housing system. As the first practical application results show, the assessment can be completed within a reasonable period of around two hours. Due to the high granularity of the system, in addition to the focus on an overall index, the results of the individual subject areas are clearly recognizable. The farmer can use this feedback specifically for the improvement of his housing system. A further development of the system is planned; an adaption for young cattle, fattening cattle and calves is currently starting.

Keywords: animal welfare, cattle, dairy cows, index, animal husbandry

Einleitung

Das Thema Tierwohl gewinnt in der Landwirtschaft, aber auch in der gesellschaftlichen Diskussion sowohl national als auch international immer mehr an Bedeutung. Es gliedert sich in die Strategie der nachhaltigen und gesamthaften Betriebsbewertung und -beratung ein. Nachhaltige Betriebsentwicklung berücksichtigt innerhalb der Systemgrenze verschiedene Managementebenen. Alle Ebenen dienen der inneren Optimierung der Betriebe, zeichnen aber auch ein Bild in Richtung des Konsumenten. Diese Aspekte wurden von der Forschungsgruppe Ökoeffizienz der HBLFA Raumberg-Gumpenstein gemeinsam mit den Kollegen der Arbeitsgruppe Ökobilanzen vom "Schweizer Agroscope" in dem Betriebsmanagement-Werkzeug FarmLife zusammengeführt (Herndl et al., 2015; Herndl et al., 2016).

Ziel eines aktuellen Forschungsprojektes der HBLFA Raumberg-Gumpenstein war es, geeignete Parameter und Methoden zur Bewertung des Tierwohl-Potenzials von Haltungssystemen am Beispiel der Rinderhaltung zu entwickeln und in das vorliegende Betriebsmanagement-Werkzeug FarmLife zu integrieren (Ofner-Schröck et al., 2020). Dazu wurden national und international bestehende Beurteilungssysteme analysiert, zwei Expertenmeetings sowie Praxiserprobungen durchgeführt und basierend auf umfangreichen Bewertungsmodellen, das System des FarmLife-Welfare-Index (FWI) entwickelt.

Aufbau des FarmLife-Welfare-Index

Als Ergebnis der wissenschaftlichen Synthese und der grundlegenden Anforderungen für die praktische Anwendung wurde an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein ein Beurteilungssystem für das Tierwohl-Potenzial von Milchviehstallungen entwickelt – der FarmLife-Welfare-Index (Ofner-Schröck et al., 2020). Die Anwendung erfolgt im Rahmen des Betriebsmanagement-Tools FarmLife (Ökoeffiziente Landwirtschaft) online über die gemeinsame technische Plattform "farmlife.at". Die Dateneingabe kann am Tablet durch einfaches Tippen auf den Bildschirm erfolgen und gestaltet sich auch durch viele hinterlegte Fotos sehr bedienerfreundlich. Der Netto-Zeitaufwand für die Erhebung wurde mit zwei Stunden definiert. Als Ergänzung wurde ein Leitfaden zur Beurteilung der Tierwohlindikatoren in Form eines umfangreichen Begleithandbuches (HBLFA, 2021) entwickelt, in dem jeder einzelne Indikator genau beschrieben wird. Es liefert einen detaillierten Erläuterungstext zur Erhebungsmethodik und zur Bedeutung jedes einzelnen Parameters für die Tierwohl- und Tierwohlpotenzial-Beurteilung.

Bei der Bewertung steht das Tier im Fokus. Darüber hinaus wird aber auch eine Stärken- und Schwachstellenanalyse im Stall durchgeführt und Empfehlungen zu Verbesserungen des Haltungssystems oder im Management gegeben. Das Tool ist für alle Rinderhaltungssysteme (Laufställe und Anbindehaltung) anwendbar und berücksichtigt die Besonderheiten regionaler, österreichischer Betriebsformen und Strukturen (z. B. kleinstrukturierte Betriebe).

Systementwurf

Der sechsstufige Systementwurf des FarmLife-Welfare-Index (Abbildung 1) besteht aus der primären Datenerfassung von 17 verschiedenen Erfassungseinheiten. Die Sachbilanz wird von 152 Parametern gebildet. Diese Parameter repräsentieren Zahlen, Objekte und ihre Eigenschaften oder Beobachtungen. Alle Ausprägungen der einzelnen Parameter sind einer Wirkungsabschätzung zu unterziehen und zu insgesamt 43 Indikatoren zusammenzufassen. Die Indikatoren werden für die Verbesserung der Kommunikation in 3 Teilbereiche mit je 6 normierten Indikatorgruppen zusammengefasst. Der FarmLife-Welfare-Index entspricht dem gewichteten, normierten Ergebnis der Indikatoren.

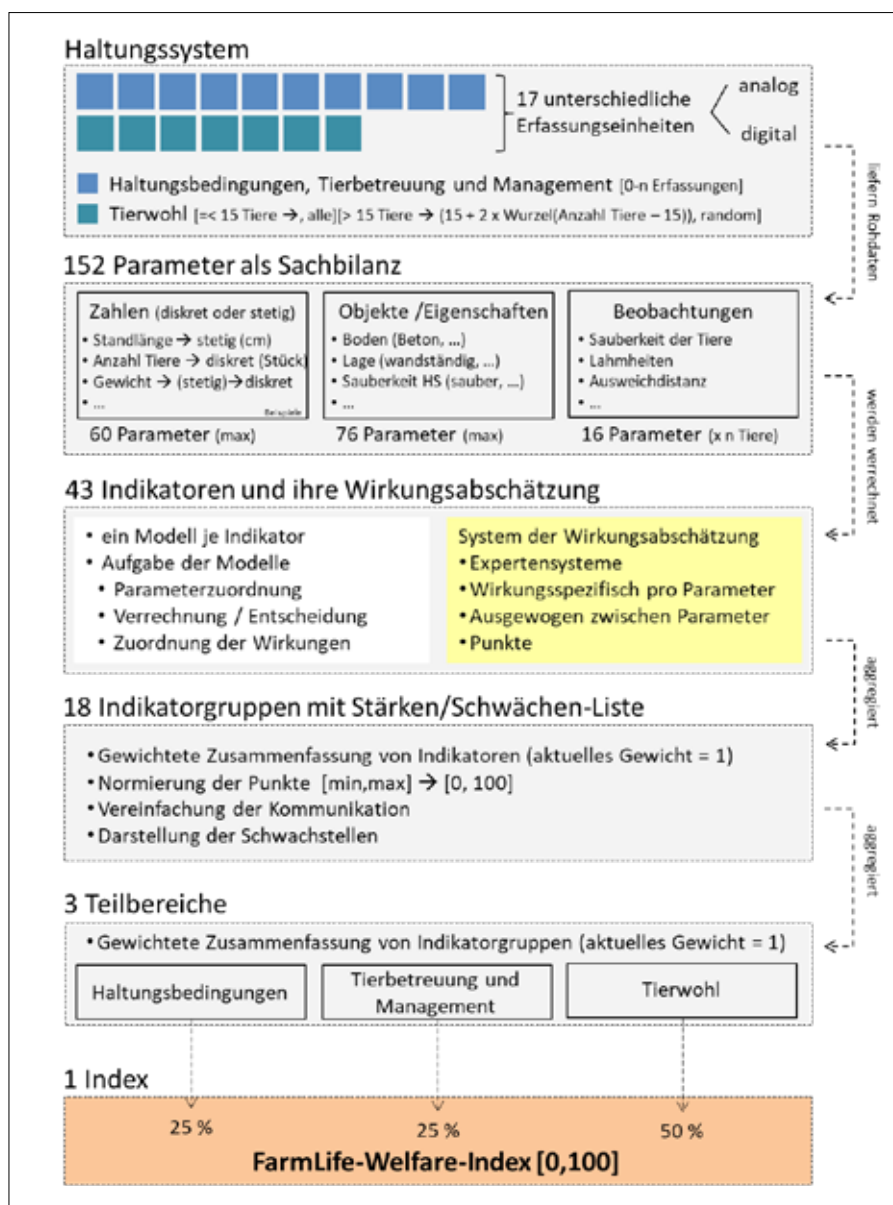


Abbildung 1: Systementwurf zur Entwicklung des FarmLife-Welfare-Index (FWI)

Indikatoren und ihre Indikatorgruppen

Aus Literaturstudien, Expertenmeetings und Praxiserprobungen wurde ein Indikatoren-Set zur Anwendung im FarmLife-Welfare-Tool entwickelt. Der KTBL-Bewertungsrahmen „Tierschutzindikatoren – Vorschläge für die betriebliche Eigenkontrolle“ wurde bei der Auswahl der Indikatoren besonders berücksichtigt. Bezogen auf den Anwendungszweck besteht dieses Indikatoren-Set aus tierbezogenen, managementbezogenen und ressourcenbezogenen Parametern. Es wurde ein Ansatz mit einem hohen Maß an Praktikabilität entwickelt, wobei die weiteren Qualitätskriterien Reliabilität und Validität basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und Expertenübereinstimmung selbstverständlich ebenfalls zu erfüllen waren. Tabelle 1 stellt die Zuordnung der Indikatoren zu den Indikatorgruppen dar.

Tierbezogenen Parametern wird in vielen Beurteilungssystemen der Vorzug gegeben, da sie direkte Indikatoren des Wohlbefindens sind und den Zusammenhang mit dem landwirtschaftlichen System (z. B. Umwelt, Ressourcen, Management) widerspiegeln, sie haben hinsichtlich Praktikabilität aber auch zahlreiche Nachteile. Ressourcenbezogene (oder haltungsumweltbezogene) Parameter sind praktikabel, mit vertretbarem Zeitaufwand erhebbar und weisen eine hohe Reproduzierbarkeit (objektive Erfassung) auf. Sie ermöglichen einen indirekten Rückschluss auf das Wohlbefinden der Tiere. Eine geeignete Gestaltung der Haltungsumwelt verhindert negative Auswirkungen auf das Tier. Außerdem bieten ressourcenbezogene Indikatoren die Möglichkeit, dem Landwirt unmittelbar Feedback zu geben, Schwachstellen im Haltungssystem zu identifizieren und auf Verbesserungsmöglichkeiten hinzuweisen. Mit ressourcenbezogenen Parametern können Teilbereiche beurteilt werden, die mit praktikablen, tierbezogenen Parametern nicht abgebildet werden können (Bracke, 2007). Die Kombination verschiedener Parameterarten zur Beurteilung von Tierwohl wird von einer Reihe von Autoren vorgeschlagen (Colditz, 2014; Rufener und Keil, 2016; Bergschmidt, 2017; Beggs et al., 2019).

Tabelle 1:
Zuordnung von Indikatoren zu
den Indikatorgruppen.

Indikatorgruppen	Indikatoren
Flächenangebot	<ul style="list-style-type: none"> • Begehbare Gesamtbewegungsfläche pro Tier in Stall und Auslauf • Nutzungsdauer der einzelnen Bereiche: Stall, Auslauf, Weide.
Qualität Bewegungsflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Technischer Aufbau der Bewegungsflächen • Subjektive Beurteilung der Trittsicherheit der Bewegungsflächen
Qualität Liegeplatz	<ul style="list-style-type: none"> • Art der Liegefläche / des Haltungssystems • Funktionsmaße und technische Gestaltung des Liegebereiches • Technischer Aufbau der Liegefläche und Einstreu • Subjektive Beurteilung der Trittsicherheit und Weichheit der Liegefläche
Qualität Fressplatz	<ul style="list-style-type: none"> • Fressplatzbreite • Technische Gestaltung des Fressplatzes (Neigung, Futterbarnsohle • Tier : Fressplatzverhältnis
Licht, Luft, Lärm	<ul style="list-style-type: none"> • Bauweise des Stallgebäudes / Lüftungssystem • Ausmaß Fensterfläche • Technische Gestaltung und Management der Fenster und transparenten Flächen • Dachgestaltung • Subjektive Erfassung indirekter Indikatoren (z. B. Luftfeuchtigkeit, Zugluft, usw.) • Schattenspender auf der Weide • Lärmerzeugende Gerätschaften im Stall

Indikatorengruppen	Indikatoren
Wasserversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Art und Anzahl an Tränken (bezogen auf die Tierzahl) in allen Aufenthaltsbereichen der Tiere • Wassernachlaufgeschwindigkeit
Technischer Zustand der Stalleinrichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Technischer Zustand des Liegebereiches • Technischer Zustand der Tränke • Technischer Zustand des Fressplatzes
Herdenstabilität	<ul style="list-style-type: none"> • Herdenstabilität
Pflege, Gesundheitsmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • Qualität und Häufigkeit der Klauenpflege • Art und Qualität der Fellpflege • Abkalbebuch, Krankenbuch, Special Needs Bereich
Mensch-Tier-Beziehung	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung der Ausweichdistanz
Tiergesundheit	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffwechsel-/Euter-/Fruchtbarkeits-/ Atemwegs-/ Klauen-erkrankungen aus LKV-Daten • Gehalt somatischer Zellen (Zellzahl) • Anteil der Kühe mit mind. 5 Kälbern • Nutzungsdauer
Sauberkeit im Stall	<ul style="list-style-type: none"> • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit der Futtereinrichtung • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit der Tränke • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit der Bewegungsflächen • Subjektive Beurteilung der Sauberkeit im Liegebereich
Sauberkeit der Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung der Sauberkeit der Tiere anhand einer bebilderten Skala
Hautschäden und Gelenksveränderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung von Hautschäden und Gelenksveränderungen anhand einer bebilderten Skala
Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung der Konsistenz von Kotfladen Einzeltierbezogene Beurteilung des BCS anhand einer bebilderten Skala • Fett-Eiweiß-Quotient der Milch aus LKV-Daten
Haut- und Haarkleid	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung des Zustandes des Haarkleides und des Vorhandenseins von Hautpilzen und Hautparasiten anhand einer bebilderten Skala
Klauenzustand	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung des Klauenzustandes anhand einer bebilderten Skala
Lahmheit	<ul style="list-style-type: none"> • Einzeltierbezogene Beurteilung der Lahmheit

Gliederung des FarmLife-Welfare-Index

Der FarmLife-Welfare-Index gliedert sich in die drei Teilbereiche „Haltungsbedingungen“, „Tierbetreuung und Management“ sowie „Tierwohl“ (Abbildungen 3 – 6). Bei den Haltungsbedingungen wird beispielsweise die Weichheit und Trittsicherheit des Liegebereiches oder die Qualität der Wasserversorgung beurteilt. Auslauf und Weide spielen in der Bewertung eine große Rolle. Im Teilbereich Tierbetreuung und Management geht es unter anderem darum, die Mensch-Tier-Beziehung beispielsweise durch Ermittlung der Ausweichdistanz der Tiere darzustellen, aber auch Pflege und Gesundheitsmanagement sind hier von Interesse. Der Teilbereich Tierwohl (im engeren Sinn) bildet direkte Indikatoren für die Gesundheit und das Wohlbefinden von Rindern ab. Dazu wird das Tier selbst genau betrachtet und beispielsweise auf Verletzungen an den Gelenken, Klauenzustand oder Lahmheiten untersucht, um hier gegebenenfalls Verbesserungspotenzial erkennen zu können.

Abbildung 3. Gliederung des FarmLife-Welfare-Index (FWI) in drei Teilbereiche.

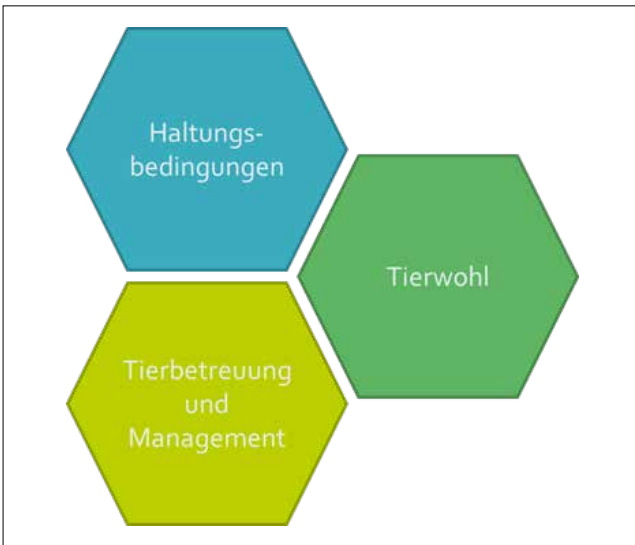


Abbildung 4. Gliederung des Teilbereiches „Haltungsbedingungen“



Abbildung 5. Gliederung des Teilbereiches „Tierbetreuung und Management“

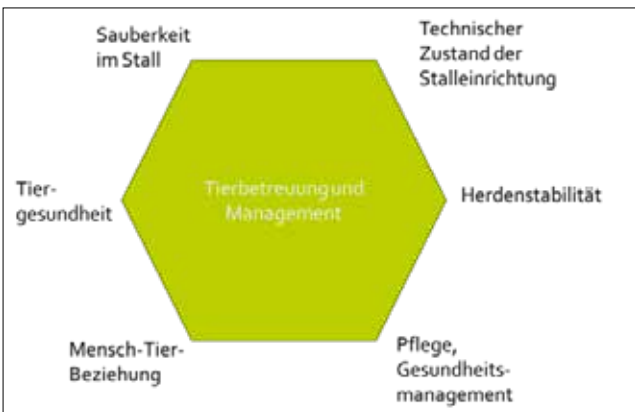
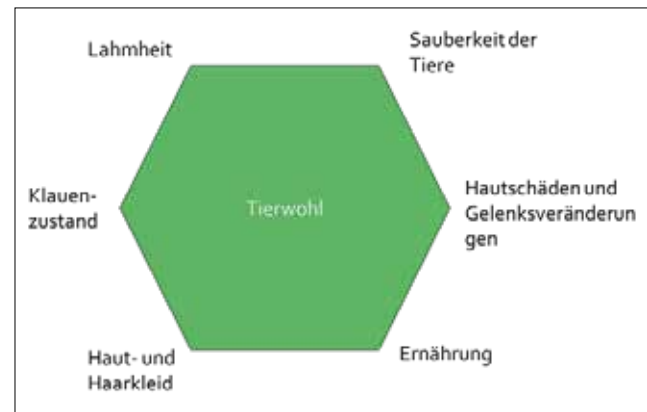


Abbildung 6. Gliederung des Teilbereiches „Tierwohl“



Eine Besonderheit des FarmLife-Welfare-Beurteilungssystems ist die zeitliche Gewichtung nach Aufenthaltsdauer der Tiere an verschiedenen Aufenthaltsorten, z. B. Auslauf, Weide, Anbindestall, Laufstall. Eine Haltungsumgebung wirkt umso stärker auf das Tier ein, je länger es diesen Haltungsbedingungen ausgesetzt ist. Wie aus zahlreichen Studien hervorgeht, wirkt beispielsweise der Aufenthalt auf der Weide reduzierend auf Veränderungen der Haut und des Haarkleides, die durch die Haltungsbedingungen im Stall verursacht sind.

Für die Festlegung des Aggregationsgewichtes der Teilbereiche zur Bildung des FarmLife-Welfare-Index ist ein pragmatischer Ansatz notwendig. Schon im Namen des Index zeigt sich die Bedeutung des Tierwohls für die Bewertung, weshalb dieser Teilbereich ein besonders hohes Aggregationsgewicht benötigt. In welchem Verhältnis die anderen beiden Teilbereiche stehen, kann im Rahmen einer PCA untersucht werden. In aktuellen Settings bestimmt der Teilbereich Tierwohl zur Hälfte das finale Ergebnis während sich die anderen Teilbereiche die andere Hälfte gleichmäßig teilen (vgl. Abbildung 1).

Anwendung des FarmLife-Welfare-Index

Das FarmLife-Welfare-Tool ist unter "farmlife.at" am besten mit dem Browser Mozilla Firefox in einer aktuellen Version erreichbar. Die Breite der insgesamt im System verwendbaren Betriebsdaten benötigt einen persönlichen Account, der von jedem Nutzer angelegt werden muss. Das FarmLife-Welfare-Tool wurde direkt in die Datenerfassung von FarmLife eingebettet (Abbildung 7). Je nach Konfiguration des Accounts sieht man dort bis zu acht verschiedene Fachbereiche. Für die Tierwohl-Potenzial-Bewertung wählt man den Bereich Tierwohl aus. Als erster Schritt wird dann das zu beurteilende Haltungssystem definiert.

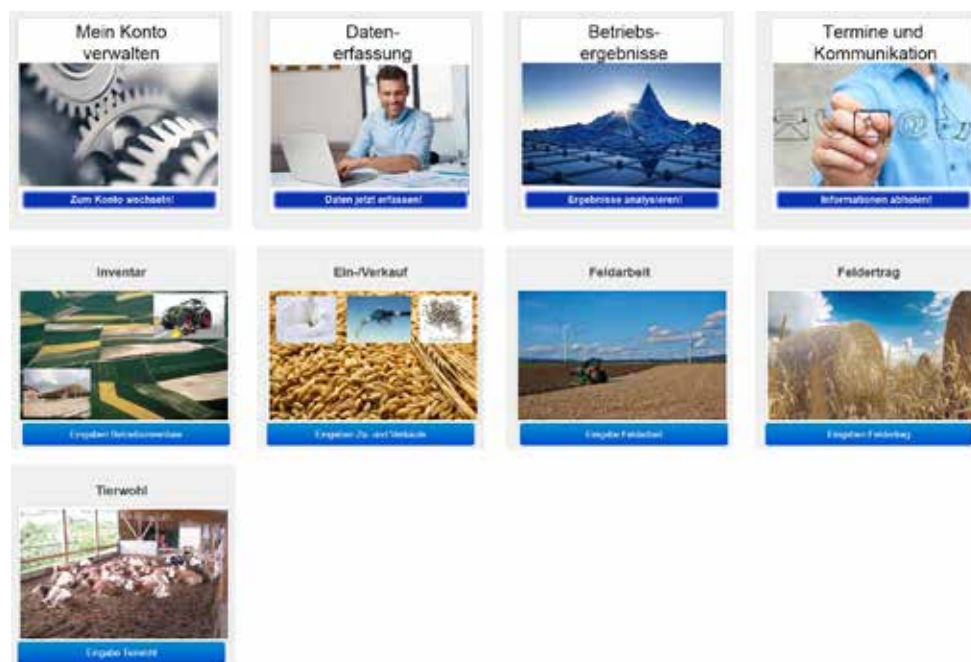


Abbildung 7:
Betriebsmanagement-Werkzeug FarmLife – www.farm-life.at

Ein für derartige Anwendungen neuer Ansatz ist die räumliche Orientierung bei der Erhebung der Daten für die Haltungsumwelt und das Management. Als bauliche Bereiche wurden für Milchkühe Anbindehaltung, Liegeboxen oder freie Liegeflächen und dazu ergänzend die Bewegungsflächen im Stall oder Auslauf und der Weidegang definiert. Diesen Bauteilen werden zusätzlich Informationen über Licht und Luft zugeordnet. Zum allgemeinen Teil jeder Erfassung gehören die Aspekte der Herdenbeschreibung, der sonstigen Stalleinrichtungen und des Bereiches Krankheiten/Management. Die notwendigen Bereiche werden am Beginn der Erfassung wie in Abbildung 8 gezeigt festgelegt. Unterschiedlich gestaltete bauliche Bereiche werden auch getrennt voneinander gebucht.

Die fachlichen Bereiche der Haltungsumwelt und des Managements werden über den Bereich „Haltungssysteme“ erfasst, das Tierwohl durch die beiden Bereiche „Einzeltier vorne“ und „Einzeltier seitlich“. Die Anwendung kennt zwei Erscheinungsbilder: In der Desktop-Variante, diese kann am PC genutzt werden, wird bei jeder Buchung eine Kurzinformation der Inhalte angezeigt. Damit gelingt ein schneller Überblick über die Daten. In der Tablet-Variante wird auf diese Information verzichtet, dafür werden die Schaltflächen und Bilder größer. Das hilft bei der Eingabe.

Für die Erhebung des FarmLife-Welfare-Index wurde ein zeitlicher Rahmen definiert. Deshalb muss bei größeren Herden eine randomisierte Stichprobe gezogen werden. Diese Aufgabe wird vom Tool automatisch durchgeführt. Bei der FarmLife-Welfare-Bewertung

werden derzeit bis zu einer Herdengröße von 15 Tieren alle Tiere und darüber hinaus eine Menge von $(15 + 2 \times \sqrt{\text{Tieranzahl} - 15})$ bewertet (vgl. Abbildung 1). Die Auswahl der Tiere erfolgt zufällig.

Abbildung 8: Auswahl des gewünschten Stalles und Oberfläche mit den Erfassungsbereichen und Steuerungselementen



Die eigentliche Erhebung beginnt mit einem Klick auf den gewünschten Erfassungsbereich. Aus der Verwaltungsoberfläche hebt sich ein mehr oder weniger langes Formular, das im Kopf den Namen des Erfassungsbereiches trägt und in der rechten unteren Ecke mit einem Button zum Speichern ausgerüstet wurde (Abbildung 9).

Abbildung 9: Daten eingeben

<p>Anzahl der Tiere</p> <p>Viere Teil der Herde über Anzahl eingeben</p> <p><input type="text"/> <input type="button" value="Zahlenblock öffnen"/></p>	<p>Spiel der Anbindevorrichtung</p> <p><input type="checkbox"/> Spiel $\geq 70/50$ <input checked="" type="checkbox"/> Spiel $\geq 60/40$ <input type="checkbox"/> Spiel $\leq 60/40$</p>
<p>An vielen Stellen können Zahlen eingegeben werden. Am PC oder Laptop ist das über die Tastatur leicht zu bewerkstelligen. Am Tablet sollte in die Ansichtform „Tablet“ gewechselt werden. Dann kann mit der Schaltfläche Zahlenblock öffnen eine größere Eingabemöglichkeit genutzt werden.</p>	<p>Sind Schwellungen ab einer Umfangsvermehrung von 5 cm vorhanden?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> 
	<p>Alle Objekte und ihre Eigenschaften aber auch alle Beobachtungen können über sehr große, quadratische Schaltflächen eingegeben werden. Ein Klick auf die gewünschte Information genügt, um einen blauen Rahmen anzulegen. Damit wurde die Auswahl getätigt und kann gespeichert werden</p>

Wurde die Dateneingabe erfolgreich abgeschlossen, kann der FarmLife-Welfare-Index berechnet werden. Die Algorithmen des FarmLife-Welfare-Tools erzeugen zwei verschiedene Arten von Informationen, die nicht getrennt werden dürfen. Das erste Ergebnis zeigt die Buchungsdaten, das zweite die eigentliche Bewertung. Die Buchungsdaten sind die Metadaten der Erfassung und geben Auskunft über die Nutzung von Erfassungsbereichen und deren Bedeutung im Gesamtsystem (Abbildung 11). Das Ergebnis der Bewertung wird in der digitalen Form des FarmLife-Welfare-Tools wie in Abbildung 10 dargestellt. Das Gesamtergebnis zeigt sich zentral in einem Dreieck, die Teilbereiche werden im jeweiligen Sechseck bewertet. Die Indikatorgruppen tragen keinen Wert mehr, können aber im Netzdiagramm abgelesen werden. Der Bewertungshintergrund sowie Stärken und Schwächen, können über den Link der Indikatorgruppen aufgerufen werden.

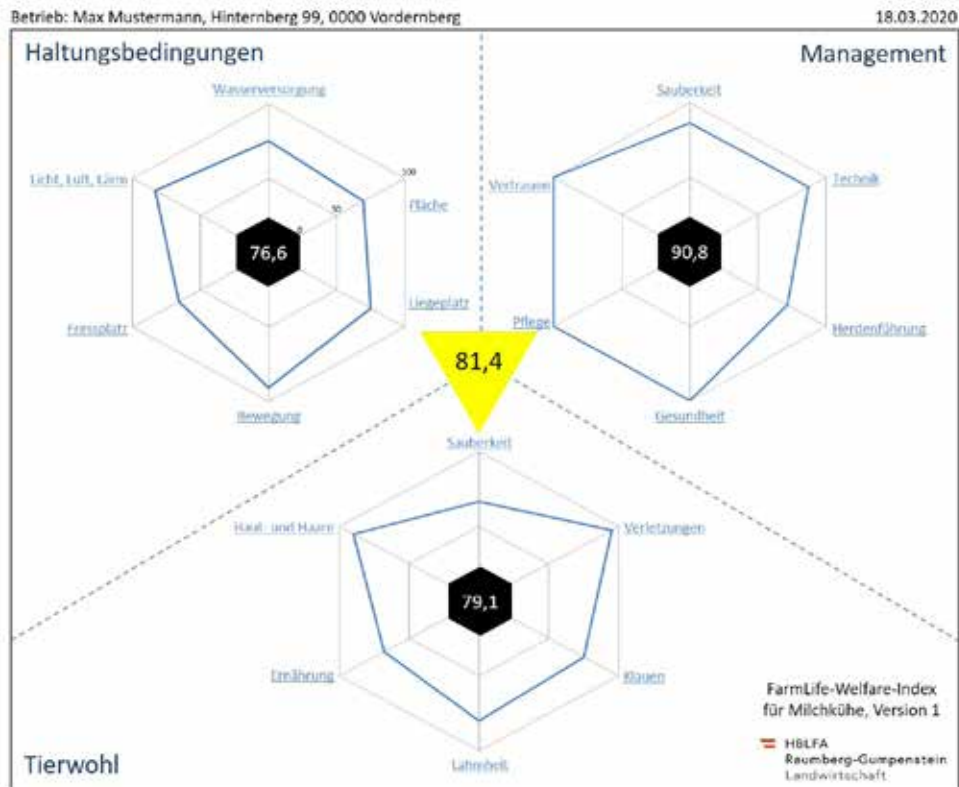


Abbildung 10: Ergebnisblatt des FarmLife-Welfare-Index

Erste Ergebnisse aus der Praxisanwendung

In der Praxis auf landwirtschaftlichen Betrieben wird das FarmLife-Welfare-Tool bereits angewendet, um das Tierwohlpotenzial abbilden zu können. Im Rahmen des EIP-Projektes „Bergmilchvieh“ wird von den Milchviehstallungen der Projektbetriebe im Berggebiet Österreichs unter anderem das Tierwohlpotenzial erhoben (Steinwider und Schindecker, 2019). Die Anwendung dieses Tools macht es möglich, verschiedenste Stallungen anhand ihrer Funktionsbereiche aufzunehmen um zwischenbetrieblich vergleichbare Ergebnisse zu erlangen.

Vorbereitung und Erhebung

Als Vorbereitung auf die Tierwohlpotenzial-Erhebung ist es hilfreich, dass der Landwirt den LKV-Bericht des letzten Jahres (sofern es sich um einen LKV-Mitgliedsbetrieb handelt) bzw. bei Betrieben ohne Milchleistungskontrolle die Jahresmilchrechnung für die Angabe der Milchinhaltsstoffe und der Zellzahl, bereitlegt. Außerdem sind Tiergesundheitsaufzeichnungen für die Erhebung der Tiergesundheit und des Managements am Betrieb nützlich. Das Anlegen des Betriebes im FarmLife-Tool kann bereits online im Vorfeld oder gleich zu Beginn der Erhebung vor Ort erfolgen.

Die Erfassung des Tierwohlpotenzials durch das FarmLife-Welfare-Tool erfolgte im Zuge der bisherigen Praxisanwendung entweder mittels Anwenderhandbuch und anschließender Übertragung der Daten in die online-Anwendung oder durch die direkte Eingabe in die Web-Anwendung. Zu Beginn der Erhebung ist es notwendig, dass sich jene Person, die die Daten aufnimmt, einen Überblick über die Funktionsbereiche des Haltungssystems und die Aufenthaltsdauer der Tiere in den jeweiligen Funktionsbereichen

verschafft. Daraus ergibt sich, welche Erfassungsbereiche bei der Charakterisierung des Haltungssystems ausgefüllt werden müssen.

Für die Ermittlung des FarmLife-Tierwohl-Indexes werden zuerst für das gewählte Haltungssystem die Rahmenbedingungen spezifiziert. Die allgemeinen Angaben zu den Bereichen „Herden- und Milchdaten“ und zu „Krankheiten/Management“ werden abgefragt. Wie oben erwähnt benötigt man dazu Informationen aus dem LKV-Jahresbericht bzw. von Nicht-LKV-Betrieben Daten der Jahresmilchrechnung.

Anschließend wählt man aus den Erfassungsbereichen Anbindehaltung, Liegeboxen, Freie Liegeflächen, Bewegungsflächen/Auslauf und Weide jene Bausteine aus, die für die Erhebung des gesamten Stallsystems benötigt werden. Eine Mehrfachauswahl ist dabei möglich, sofern z.B. unterschiedliche Bewegungsflächen oder verschiedene Liegeboxen innerhalb des Haltungssystems vorzufinden sind. Die Zeit, die den Tieren in den jeweiligen Funktionsbereichen zur Verfügung steht, wird der Bewertung hinterlegt. Auch Auslauf oder Weide werden erhoben. Die Angaben, für die der zeitliche Aspekt eine Rolle spielt, beziehen sich immer auf das gesamte letzte Jahr.

In weiterer Folge werden Angaben zu Licht und Luft abgefragt bzw. Erhebungen durchgeführt. Die Charakteristika können entweder einem Funktionsbereich oder dem gesamten Stallbereich zugeordnet werden. Liegen mehrere Funktionsbereiche mit unterschiedlichen Verhältnissen vor, sind Angaben zu Licht und Luft mehrfach notwendig. Zu den Einrichtungen, die das zu bewertende Stallsystem beinhaltet, werden unter einem weiteren Erfassungsbereich Informationen abgefragt.

Nach der Erhebung des Haltungssystems wird die Einzeltierbewertung durchgeführt. Dazu werden die Tiere im Fressgitter (bei Laufstallsystemen) oder am Anbindestand fixiert. Nach der Erhebung der Ausweichdistanz, für die man eine Person benötigt, die die Tiere routinemäßig betreut und daher den Tieren bekannt ist, werden die Tiere individuell hinsichtlich Sauberkeit, Haut und Gelenke, Haarkleid, Klauen, BCS und Lahmheit eingestuft. Ideal ist es, wenn die Tiere während der Erhebung fixiert sind und für die Lahmheitsbeurteilung einzeln der Reihe nach frei gelassen werden können.

Beurteilung eines Beispielbetriebes

Zum besseren Verständnis der FarmLife-Welfare-Beurteilung sei hier ein einfaches Beispiel beschrieben. Ein Stall wurde mit einer Anbindehaltung ausgestattet. Der in der Mitte liegende Futtertisch trennt zwei unterschiedliche technische Varianten von Anbindeständen, eine Seite des Stalles steht im Hang. Die Tiere haben auch einen getrennten Auslauf mit unterschiedlicher Größe. Es gibt eine Abkalbebucht.

Man wird folgendes buchen: 2 unterschiedliche Buchungen zur Anbindehaltung, zwei unterschiedliche Buchungen für den jeweiligen Auslauf mit einer Zuordnung zur jeweiligen Anbindehaltungsvariante, zu jeder Anbindehaltung die Lichtsituation, eine gemeinsame Buchung zur Luftsituation, eine gemeinsame Weidebuchung, und je eine Buchung für die Bereiche Herdenbeschreibung, der allgemeinen Stalleinrichtungen und des Bereiches Krankheiten/Management.

Buchungsdaten Tierwohlpotenzial				
Buchung	Wirkungsgrad absolut	Wirkungsgrad relativ	Auflaufbereich	Betroffene Tiere
Herden- und Milchdaten	gebucht			
Anbindehaltung	26,14	56,00		10,0
Anbindehaltung 2	26,14	56,00		10,0
Bewegungsflächen/Auslauf	7,00	106,00	ja	20,0
Weide	40,18	106,00	ja	20,0
Licht	gebucht			
Licht 2	gebucht			
Luft	gebucht			
Erkrankungen	gebucht			
Krankheitsmanagement	gebucht			

Abbildung 11: Übersicht über die Buchungsdaten

Abbildung 11 zeigt die Buchungsdaten des bei der Erfassung angesprochenen Beispiels. Von den 8760 möglichen Stunden im Jahr verbringen alle Tiere an 200 Tagen je 16 Stunden auf der Weide. Das entspricht 40,18 % der Jahreszeit. An den restlichen 165 Tagen können die Tiere den Auslauf für 4 Stunden nutzen - was einer Jahresnutzungsdauer von 7,53 % entspricht. 52,28 % der verbleibenden Zeit stehen die Tiere am Anbindestand, wobei die beiden Systeme je die Hälfte ausmachen.

Die Segmentierung der Zeit wie im Beispiel dargestellt, wird je Indikator unterschiedlich genutzt. Indikatoren, die sich speziell auf einen Bereich konzentrieren, z.B. Pflege und Gesundheitsmanagement, verwenden das Gewicht nicht und bewerten die Situation direkt. Im Beispiel bedeutet dies eine hohe Punkteanzahl für die Existenz einer großzügigen Abkalbebox als wichtiger Bestandteil für die Pflege und das Gesundheitsmanagement. Der Indikator Qualität Liegefläche berücksichtigt die Aufenthaltszeit durchgängig. Der hohe Anteil der Weidezeit wirkt sich nun günstig auf das Ergebnis aus. Unterschreitet ein zur Gewichtung verwendeter Erfassungsbereich aber in seiner Ausführung die tierschutzrechtlichen Vorgaben, wird das Ergebnis zwar berechnet, aber als ungültig markiert.

Praktische Erfahrungen

Das FarmLife-Tierwohl-Tool umfasst eine sehr umfangreiche Erhebung des Haltungssystems und die Beurteilung der Tiere. Obwohl die Erhebung viele - einzelne Punkte beinhaltet, ist es möglich - abhängig von der Anzahl an Milchkühen innerhalb eines überschaubaren Zeitraums von zirka zwei Stunden diese abzuschließen. In Stallungen, die über ein einheitliches Aufstallungssystem verfügen, sind die Erhebungen deutlich schneller abzuwickeln, während Stallungen mit vielen verschiedenen Funktionsbereichen, beispielsweise unterschiedliche Liegeboxentypen, mehrere Bewegungsflächen oder Ausläufe oder mehrere Arten von Anbindeständen, deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Trotz der starken Fokussierung auf einen Gesamtindex gehen im FarmLife-Welfare-Tool die Einzelbereiche nicht unter. Für jede Indikatorgruppe können die einzelnen Indikatoren und ihre Bewertung eingesehen werden. Somit werden sowohl die Stärken (gute Bewertung) als auch die Schwächen (schlechte Bewertung) sofort sichtbar. Darauf kann gezielt durch Beratungsmaßnahmen und anschließend durch Adaptierungsmaßnahmen des Stalles eingegangen werden. Der Nutzen der Tierwohl-Erhebung liegt neben der präzisen Abbildbarkeit des Tierwohls auf einem Betrieb für verschiedene Zwecke (Projekte, Kontrollen, ...) beim Landwirt, der im Zuge dessen Feedback bekommt, welches er für die Weiterentwicklung seines Stallsystems nutzen kann.

Ausblick

Mit dem FarmLife-Welfare-Index liegt ein vielversprechendes neues Beurteilungssystem für das Tierwohl-Potenzial und das Tierwohl am landwirtschaftlichen Betrieb vor. Es zeichnet sich durch eine hohe Granularität und ein hohes Maß an Praktikabilität aus.

Der FarmLife-Welfare-Index steht Interessentengruppen offen zur Verfügung. Eine erste Anwendung wird derzeit mit einem großen österreichischen Vermarktungsunternehmen und einer Molkerei umgesetzt. Außerdem kommt der FarmLife-Welfare-Index wie bereits erwähnt im aktuell laufenden EIP-Projekt „Berg-Milchvieh“ zum Einsatz, das sich zum Ziel gesetzt hat, innovative Stallumbaulösungen speziell für kleine Bergbetriebe zu entwickeln, umfassend zu evaluieren und zu dokumentieren (Steinwider und Schindecker, 2019). Das Projekt soll einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der kleinbäuerlichen Betriebe im räumlich benachteiligten Gebiet leisten, um die Multifunktionalität der Berglandwirtschaft zu erhalten. Des Weiteren steht Agroscope Tänikon in enger Kooperation mit der österreichischen Forschungsgruppe Ökoeffizienz und plant eine Anwendung des FarmLife-Welfare-Tools unter Schweizer Verhältnissen.

Ein offenes Arbeitsfeld für die Zukunft bleiben die Wirkungsabschätzung sowie die Gewichtung der Indikatorgruppen. Für die Bearbeitung beider Bereiche werden derzeit Daten gesammelt. Die Verfeinerung der Wirkungsabschätzung benötigt sowohl ein Feedback von ausgebildeten Erhebungsorganen als auch eine Diskussion mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Der Beitrag einzelner Indikatorgruppen zur Bewertung kann über eine Hauptkomponentenanalyse methodisch geregelt werden. Bei dieser Evaluierung ist auch die minimale Stichprobengröße noch zu überprüfen. Eine Monte-Carlo-Simulation wird zeigen, welche Auswirkung eine systematische Reduktion von Einzelbewertungen auf das Endergebnis hat. Ebenfalls offen ist der zeitliche Einfluss der Erhebung auf das Erhebungsergebnis. Klar ist, dass bei ganzjähriger Stallhaltung im Laufstall ganzjährig und in der Kombinationshaltung nur außerhalb der Hauptweidezeit erhoben werden kann. Für die zeitlichen Einschränkungen bei der Erhebung von Betrieben mit Weidewirtschaft muss noch eine unabhängige Untersuchung durchgeführt werden. Dafür muss ein Referenznetz von Betrieben mit einer möglichst großen Breite an Bedingungen über die gesamte Winterperiode mehrfach untersucht werden.

Eine Weiterentwicklung des Systems ist vorgesehen. Im Rahmen von Forschungsprojekten könnten auch Vergleiche mit Referenzsystemen durchgeführt werden. Derzeit liegt das Beurteilungssystem für die Milchviehhaltung vor, es startet eine Anpassung für Aufzuchttrinder, Mastrinder und Kälber und langfristig soll dies auch für andere Tierarten wie Schweine und Geflügel erarbeitet werden. Die Einbeziehung von Daten aus PLF-Systemen könnte eine sinnvolle Ergänzung der Tierwohlbewertung darstellen. Eine Gesamtbetriebsanalyse mit dem Betriebsmanagement-Werkzeug FarmLife ist zusätzlich optional möglich um Ökonomie, Ökologie und Tierwohl gesamthaft zu betrachten. Mit der Fertigstellung des FarmLife-Welfare-Index öffnet sich hier eine neue Ebene, die über die chemisch-physikalischen Grundlagen der Ökobilanzierung hinausreicht.

Literatur

BARTUSSEK, H. (1996): Tiergerechtheitsindex für Rinder, TGI 35 L/1996, Stand Mai 1996, Veröffentlichungen der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein, A-8952 Irdning, www.raumberg-gumpenstein.at

BECKER, F., EBSCHKE, F., PFEIFER, S., RAUEN, A., SÜDEKUM, K., VON BORELL, E. (2015): Nachhaltigkeitsbewertung in der Rinderhaltung: Fütterung, Ressourcen, Klima, Tiergerechtigkeit. DLG-Verlag GmbH, Frankfurt am Main.

BEGGS, D.S., JONGMAN, E.C., HEMSWORTH, P.H., FISHER, A.D. (2019): The effect of herd size on the welfare of dairy cows in a pasture-based system using animal- and resource-based indicators. *J. Dairy Sci.* 102: 3406-3420.

Bergschmidt, A. (2017): Tierwohl - Definitionen, Konzepte und Indikatoren. *Land & Raum* 30(3):4-6

BIO AUSTRIA (2015): Leitfaden Tierwohl – Rind. Bio Austria, Linz.

COLDITZ, I. G., FERGUSON, D. M., COLLINS, T., MATTHEWS, L., HEMSWORTH, P. H. (2014): A Prototype Tool to Enable Farmers to Measure and Improve the Welfare Performance of the Farm Animal Enterprise: The Unified Field Index. *Animals* 2014, 4, 446-462.

FRASER D., (2008): Understanding animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica* 50 (Suppl 1), 1–7.

HBLFA (2021): Begleithandbuch FarmLife-Welfare (Milchkühe) – Leitfaden zur FarmLife Tierwohlpotenzial-Bewertung. HBLFA Raumberg-Gumpenstein. Im Druck.

HERNDL, M., BAUMGARTNER, D.U., BYSTRICKY, M., GUGGENBERGER, T., MARTON, S.M.R.R. (2015): Abschlusstagung des Projektes FarmLife, 22.-23.9.2015, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein 2015, 67 S.

HERNDL, M., BAUMGARTNER, D.U., GUGGENBERGER, T., BYSTRICKY, M., GAILLARD, G., LANSCHKE, J., FASCHING, C., STEINWIDDER A., NEMECEK, T. (2016): Einzelbetriebliche Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, Österreich und Agroscope, Zürich, Schweiz, Abschlussbericht BMLFUW, 99 S.

KTBL (2016): Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Rind. Vorschläge für die Produktionsrichtung Milchkuh, Aufzuchtkalb, Mastrind. KTBL-Sonderveröffentlichung, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt.

MAIN, D., KENT, J., WEMELSFELDER, F., OFNER, E. & TUYTTENS, F. (2003): Applications for on-farm welfare assessment. Proceedings of the 2nd International Workshop “Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level”, 4-6 September 2002 in Bristol, *Animal Welfare* 12: 523-528

MARCH S, BERGSCHMIDT A, RENZIEHAUSEN C, BRINKMANN J. (2017): Indikatoren für eine ergebnisorientierte Honorierung von Tierschutzleistungen. Bonn: BÖLN, 280 p

MEIER, M., BÖHLER, D., HÖRTENHUBER, S., LEIBER, F., MEILI, E., OEHEN, B. (2014): Nachhaltigkeitsbeurteilung von Schweizer Rindfleischproduktionssystemen verschiedener Intensität. Schlussbericht. Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FiBL) Schweiz, 5070 Frick.

OFNER-SCHRÖCK, E., GUGGENBERGER, T., STEINWIDDER, A., HERNDL, M., TERLER, G., FRITZ, C., SCHERZER, E., ZAMBERGER, I., GASTEINER, J. (2020): Abschlussbericht zum Projekt „Entwicklung eines Beurteilungssystems für Tiergerechtheit zur Implementierung in das Betriebsmanagement-Werkzeug FarmLife. Projekt-Nr. 2440. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal.

PELZER, A., CIELEJEWSKI, H., BAYER, K., BÜSCHER, E., KAUFMANN, O. (2007): „Cows and more, was die Kühe uns sagen“ Bonitieren – Bewerten – Beraten mit System. In: Tagung Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung, KTBL, Darmstadt, S. 174 – 179.

ROESCH ET AL., GAILLARD, G., ISENRING, J., JURT, C., KEIL, N., NEMECEK, T., RUFENER, C., SCHÜPBACH, B., UMSTÄTTER, C., WALDVOGEL, T., WALTER, T., WERNER, J., ZORN, A. (2016): Umfassende Beurteilung der Nachhaltigkeit von Landwirtschaftsbetrieben. Agroscope Sciene Nr. 33/Mai 2016, Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH, 8046 Zürich, Schweiz.

RUFENER, C. UND KEIL, N. (2016): Tierwohl. In: Umfassende Beurteilung der Nachhaltigkeit von Landwirtschaftsbetrieben. Agroscope Sciene Nr. 33/Mai 2016, Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH, 8046 Zürich, Schweiz.

STEINWIDDER, A. UND SCHINDECKER, S. (2019): Vorstellung des geplanten EIP-Projektes Berg-Milchvieh. Tagungsband zur Bautagung Raumberg-Gumpenstein 2019, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, S. 5-8.

WELFARE QUALITY (2009): Assessment Protocol for Cattle. Welfare Quality® consortium, Lelystad.

Gendererklärung: Generell wurde in diesem Tagungsband die in der deutschen Sprache übliche, männliche Anrede gewählt. Diese Anrede für personenbezogene Bezeichnungen bezieht sich jeweils auf alle Geschlechter gleich. Keinesfalls soll dies eine Ablehnung des Gleichheitsgrundsatzes zum Ausdruck bringen.