



Das Liege- und Fressverhalten bei Milchkühen – Fehler vermeiden



Christian Fasching
Institut für Tier, Technik und Umwelt
Biotagung, 10.11.2022

Liegen!

Einflussfaktoren

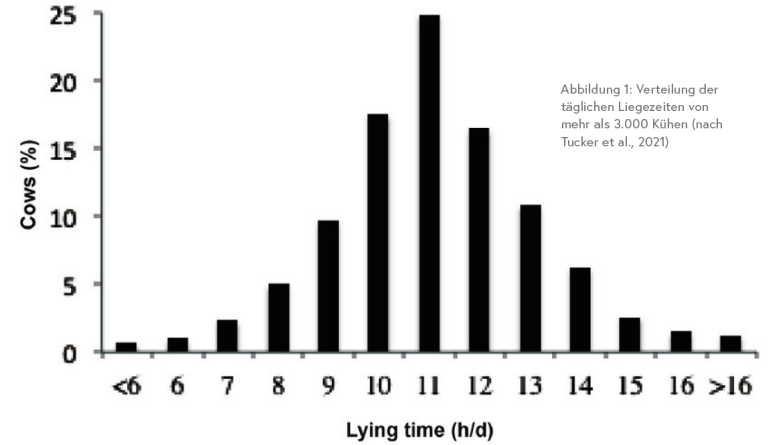
- umweltspezifisch
- tierspezifisch

Fehler vermeiden (identifizieren) / Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten

- Erhebungen zum Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (projektbezogen)
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (tierindividuelle Monitoringsysteme)
- Potentiale bewerten & ableiten von Maßnahmen

Take Home Message

Liegen!



J. Dairy Sci. 104:20–46
<https://doi.org/10.3168/jds.2019-18074>

© 2021, The Authors. Published by Elsevier Inc. and Fass Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Invited review: Lying time and the welfare of dairy cows

Cassandra B. Tucker,^{1*} Margit Bak Jensen,² Anne Marie de Passillé,³ Laura Hänninen,⁴ and Jeffrey Rushen³

¹Center for Animal Welfare, Department of Animal Science, University of California, Davis 95616

²Department of Animal Science, Aarhus University, Foulum, 8830 Tjele, Denmark

³Faculty of Land and Food Systems, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada, V6T 1Z4

⁴Research Centre for Animal Welfare and Department of Production Animal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki, 00014 Finland

Liegen!

Einflussfaktoren

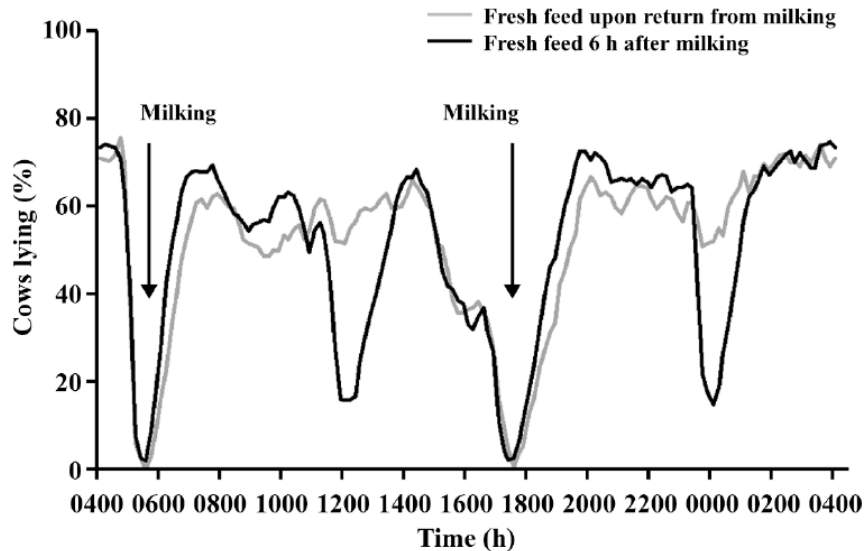
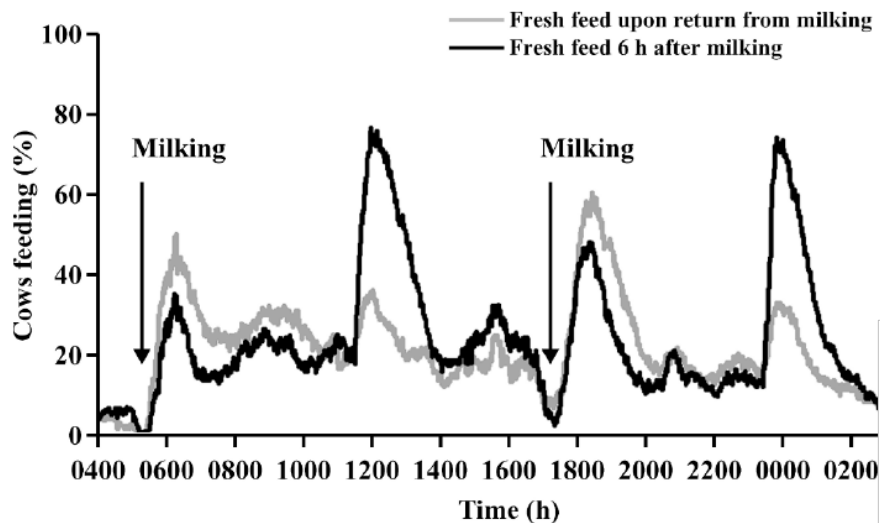
- umweltspezifisch
- tierspezifisch

Fehler vermeiden (identifizieren) / Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten

- Erhebungen zum Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (projektbezogen)
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (tierindividuelle Monitoringsysteme)
- Potentiale bewerten & ableiten von Maßnahmen

Take Home Message

Management



J. Dairy Sci. 88:625–631
© American Dairy Science Association, 2005.

Time of Feed Delivery Affects the Feeding and Lying Patterns of Dairy Cows

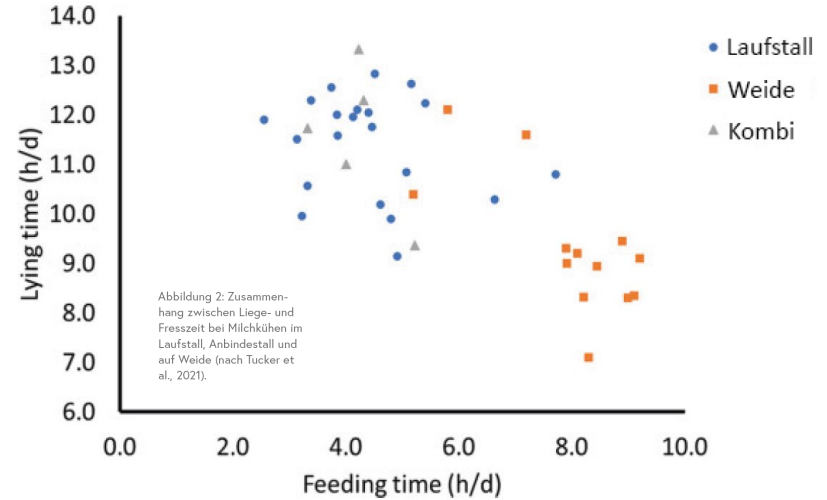
T. J. DeVries and M. A. G. von Keyserlingk
Animal Welfare Program, Faculty of Agricultural Sciences,
The University of British Columbia, Vancouver, BC, V6T 1Z4 Canada

ABSTRACT

The objective of this experiment was to determine whether it is the return from milking or delivery of fresh feed that has the greater effect on the daily patterns of

lar patterns. Haley et al. (2000) showed that indl
ally housed cows in tie stalls tended to eat the ma
of their food during the day, with peak feeding ac
occurring immediately following milking and fee
Similar management, milking and feeding are l

Haltungssystem



J. Dairy Sci. 104:20–46
<https://doi.org/10.3168/jds.2019-18074>

© 2021, The Authors. Published by Elsevier Inc. and Fass Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Invited review: Lying time and the welfare of dairy cows

Cassandra B. Tucker,^{1*} Margit Bak Jensen,² Anne Marie de Passillé,³ Laura Hänninen,⁴ and Jeffrey Rushen³

¹Center for Animal Welfare, Department of Animal Science, University of California, Davis 95616

²Department of Animal Science, Aarhus University, Foulum, 8830 Tjele, Denmark

³Faculty of Land and Food Systems, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada, V6T 1Z4

⁴Research Centre for Animal Welfare and Department of Production Animal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki, 00014 Finland

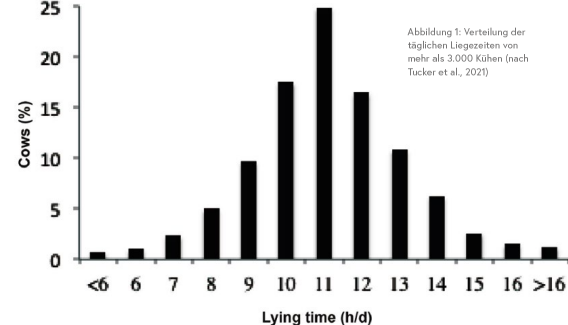
Scientific Articles

Veränderungen im zeitlichen Liegeverhalten von Milchkühen bei Stall- und Kurzrasen-Vollweidehaltung

C. FASCHING¹, A. STEINWIDDER², M. ASTL³, G. HUBER¹, H. ROHRER², R. PFISTER² und W. STARZ²

Zusammenfassung

Neue Sensortechniken ermöglichen auch bei Weidehaltung eine valide Liegedatenerfassung. Das Liegeverhalten von Milchkühen beeinflusst das Tierwohl, die Tiergesundheit und Leistungsbereitschaft sowie die Wirtschaftlichkeit. Im Vergleich zur Stall- können bei Weidehaltung die Liegezeiten verschoben bzw. die tägliche Liegedauer eingeschränkt sein. In der vorliegenden Arbeit wurden Veränderungen des zeitlichen Liegeverhaltens von Milchkühen, bei der Umstellung von der Stallhaltung („Stall“) auf die Weidehaltung („Weideumstellung“) sowie bei anschließender Kurzrasen-Vollweidehaltung („Vollweide“) bei unterschiedlichen Weide-Aufwuchshöhen (AWH), in zwei Versuchen (2018 bzw. 2019) untersucht. In der Stall- bzw. Weideumstellungsphase wurden im Frühling 2018 (Versuch 1) bzw. 2019 (Versuch 2) laktierende Milchkühe jeweils gemeinsam gehalten und einheitlich gefüttert. Das Liegeverhalten wurde in der Stallperiode (Laufstall) an den letzten 9 Tagen vor Weidebeginn erhoben. Die anschließende Weideumstellungsperiode umfasste die ersten 9 (Versuch 1) bzw. 13 Weidetage (Versuch 2), wo die Tiere auf Kurzrasen-Vollweidehaltung umgestellt wurden. Am Ende der Weideumstellungsperiode wurden die Kühe gleichmäßig auf zwei Gruppen aufgeteilt, um in der anschließenden Vollweideperiode die Effekte unterschiedlicher Weide-Aufwuchshöhen (AWH) prüfen zu können. Die Kurzrasen-AWH wurde mit dem Pinus-Plate-System-Meter



Tab. 4. Liegeparameter in den jeweiligen Beobachtungsperioden bzw. Vollweide-AWH-Gruppen in Versuch 1¹⁾²⁾
Lying behaviour data for the observation periods and pasture sward height groups in experiment 1

	Stall	Weide- umstel- lung	Voll- weide „kurz“	Voll- weide „mittel“	S _e	P-Werte	
						Periode	Rasse
Tagesdatensatz (24 h)							
Liegendauer, min/Tag	683 ^a	612 ^b	431 ^d	486 ^c	59,4	< 0,001	0,267
Liegeanzahl, n/Tag	8,2 ^a	7,9 ^a	5,3 ^b	5,6 ^b	1,54	< 0,001	0,009
Liegen, min/Periode	83	78	82	87	22,1	0,503	0,027

Partikellänge und Konservierungsverfahren



Applied Animal Behaviour Science 254 (2022) 105711



Contents lists available at ScienceDirect

Applied Animal Behaviour Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/applanim



Forage particle size and forage preservation method modulate lying behaviour in dairy cows

Andreas Haselmann^{a,*}, Matthias Wenter^{a,2}, Wilhelm F. Knaus^a, Birgit Fuerst-Waldt^a, Qendrim Zebeli^b, Christoph Winckler^a

^a Institute of Livestock Sciences, Department of Sustainable Agricultural Systems, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, 1180 Vienna, Austria
^b Institute of Animal Nutrition and Functional Plant Compounds, Department for Farm Animals and Veterinary Public Health, University of Veterinary Medicine Vienna, 1210 Vienna, Austria

Besatzdichte, Liegefläche und Stallklima

Stressniveau - Symptome	
unter 68 kein Hitzestress	
68-71 milder Hitzestress	<ul style="list-style-type: none"> -Aufsuchen von Schattenplätzen -Erhöhte Atmungsrate -Erweiterung der Blutgefäße -erste Auswirkung auf die Milchleistung
72-79 mäßiger Hitzestress	<ul style="list-style-type: none"> -erhöhte Speichelproduktion -Erhöhte Atmungsfrequenz -Erhöhte Herzfrequenz -Rückgang der Futteraufnahme -Erhöhte Wasseraufnahme -Rückgang der Milchproduktion -Schlechtere Fruchtbarkeit
80-89 starker Hitzestress	<ul style="list-style-type: none"> -Unwohlsein auf Grund vermehrt auftretender Symptome
über 89 Gefahr	<ul style="list-style-type: none"> -Todesfälle können auftreten

		Luftfeuchtigkeit (rel %)																
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Temperatur (°C)	16	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	61	61	61	61
	17	61	61	61	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	62	62	62	63
	18	62	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
	19	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	65	65	65	66	66	66	66
	20	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	67	67	67	67	68	68
	21	65	65	65	66	66	66	66	67	67	67	67	68	68	69	69	69	70
	22	66	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72
	23	67	67	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	73
	24	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
	25	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
	26	70	70	71	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78	79
	27	71	71	72	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	79	79	80	81
	28	72	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
	29	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
	30	74	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
	31	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88
	32	76	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	85	86	87	88	89	90
	33	77	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	90	91
	34	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
36	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	94	95	96	97	
37	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	97	99	
38	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100	

Liegen!

Einflussfaktoren

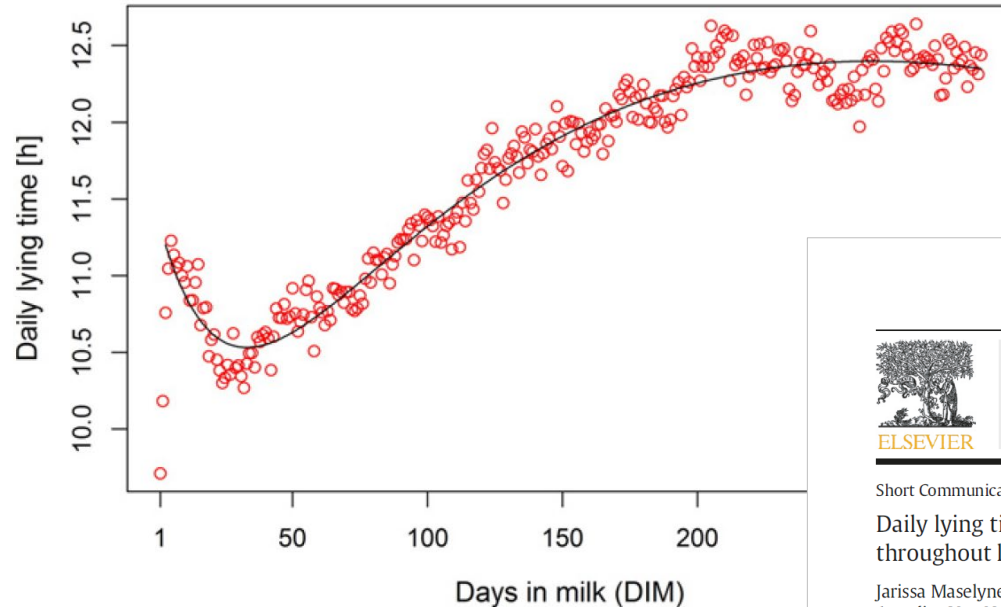
- umweltspezifisch
- tierspezifisch

Fehler vermeiden (identifizieren) / Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten

- Erhebungen zum Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (projektbezogen)
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (tierindividuelle Monitoringsysteme)
- Potentiale bewerten & ableiten von Maßnahmen

Take Home Message

Krankheit und Verletzung, Alter und Parität, Reproduktionsstatus und Laktationsstadium, Rangordnung



Research in Veterinary Science 110 (2017) 1–3

Contents lists available at ScienceDirect



ELSEVIER

Research in Veterinary Science

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rvsc



Short Communication

Daily lying time, motion index and step frequency in dairy cows change throughout lactation



Jarissa Maselyne^a, Matti Pastell^b, Peter T. Thomsen^c, Vivi M. Thorup^d, Laura Hänninen^e, Jürgen Vangeyte^a, Annelies Van Nuffel^a, Lene Munksgaard^{c,*}

^a Institute for Agricultural and Fisheries Research (ILVO), Technology and Food Science Unit, Burg, van Gansberghelaan 115 bus 1, 9820 Merelbeke, Belgium

^b Natural Resources Institute Finland (Luke), Green technology, Viikinkaari 4, FI-00790 Helsinki, Finland

^c Aarhus University, Department of Animal Science, P. O. Box 50, DK-8830 Tjele, Denmark

Liegen!

Einflussfaktoren

- umweltspezifisch
- tierspezifisch

Fehler vermeiden (identifizieren) / Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten

- Erhebungen zum Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (projektbezogen)
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (tierindividuelle Monitoringsysteme)
- Potentiale bewerten & ableiten von Maßnahmen

Take Home Message

technische Hilfsmittel (projektbezogen)

2 | Hobo Pendant G

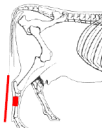
 HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

4. Montage

Montieren Sie jeweils einen Sensor an der Außenseite des rechten Hinterbeins, zwischen Klaue und Sprunggelenk. Achten Sie darauf, dass der Sensor parallel dem Verlauf des Röhhrbeines montiert wird (siehe Skizze). Umschlingen Sie den Montagebereich einmal mit der Kohäsivbinde um eine rutschfeste Unterlage für den Schaumstoff zu erhalten. Legen Sie das Schaumstoffstück ein und halten den Sensor wie abgebildet auf den Schaumstoff. Den Sensor so montieren, dass sich die schwarze Öse an der Oberseite befindet. Anschließend umwickeln Sie den Sensor und den Schaumstoff mit der Kohäsivbinde großzügig so oft, dass er nicht verrutschen oder verloren gehen kann.



Montage des
Sensors parallel
zum Röhhrbein



technische Hilfsmittel (tierindividuelle Monitoringsysteme)



Liegen!

Einflussfaktoren

- umweltspezifisch
- tierspezifisch

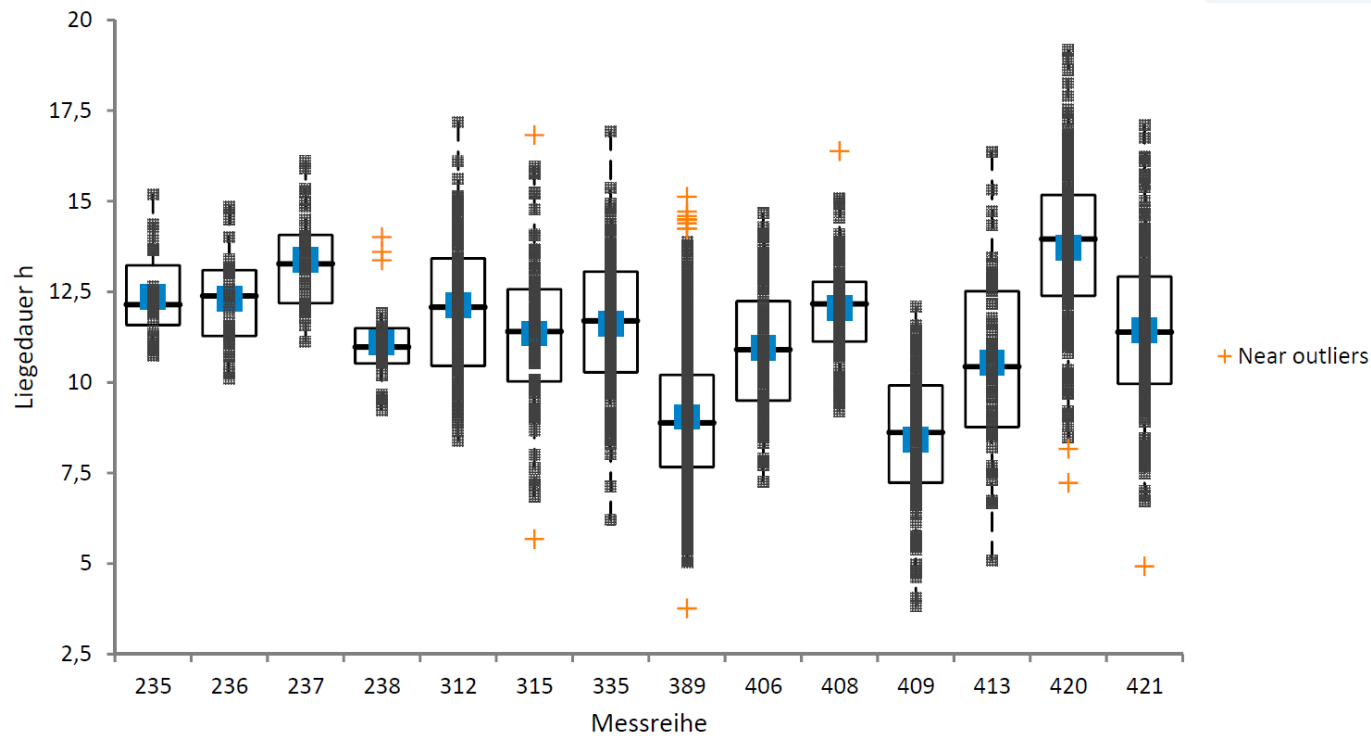
Fehler vermeiden (identifizieren) / Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten

- Erhebungen zum Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (projektbezogen)
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (tierindividuelle Monitoringsysteme)
- Potentiale bewerten & ableiten von Maßnahmen

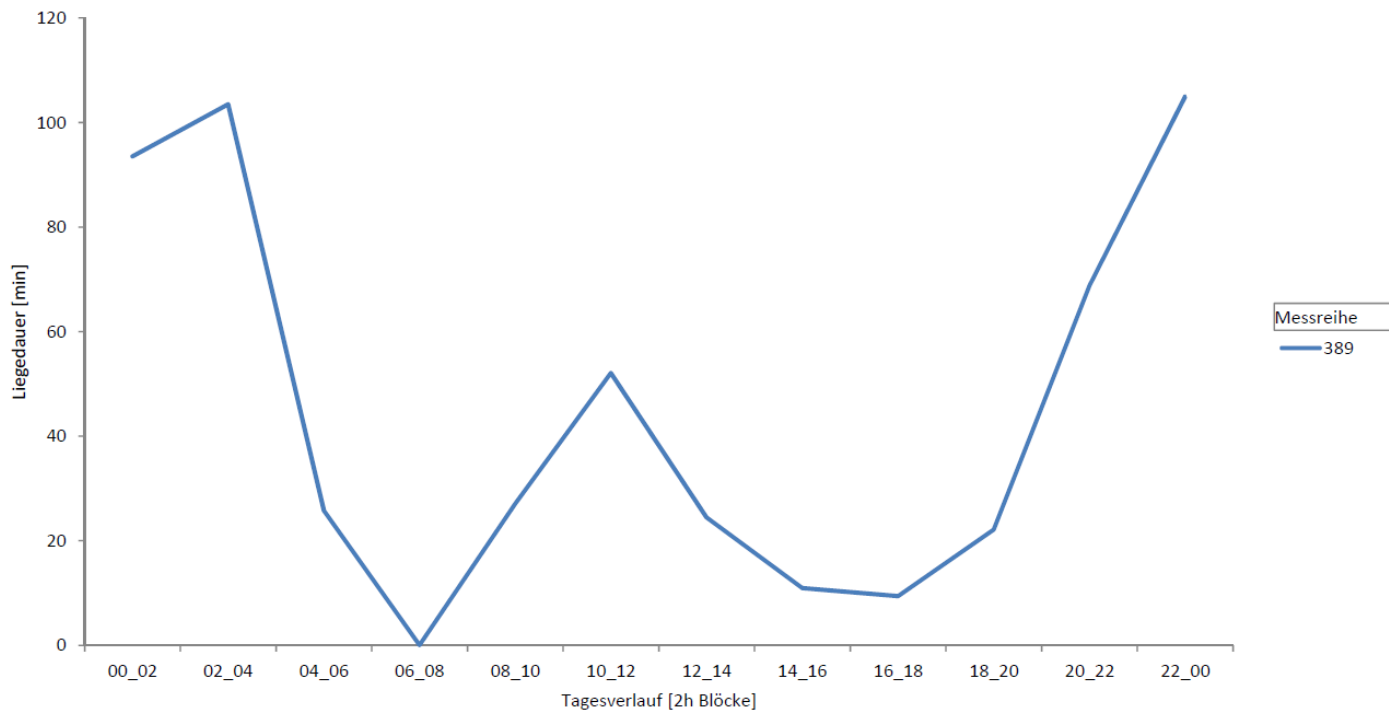
Take Home Message

Betrieb ID Messreihe	Mittlere Liegedauer, Std.	Laktationstag	Milchleistung, kg	Liegeplatz verhältnis	Fressplatz verhältnis	THI mittel	THI max	Tempe mittel
312	12,12	199	37,4	1,1	1,1			
315	11,35	207	38,2	1,0	1,0	61,0	70,0	16,0
335	11,62	189	34,5	1,0	1,0	68,0	73,5	21,0
389	9,05	204	19,9	1,0	1,0			
406	10,94	237	32,9	1,0	1,6	67,7	72,1	20,0
408	12,05	189	31,1	1,2	1,1	56,0	62,2	13,0
409	8,43	208	20,9	0,8	0,9	53,8	60,4	11,0
413	10,53	109	25,0			58,9	62,6	14,0
420	13,72	184	36,6	0,9	1,1	54,1	59,2	12,0
421	11,45	156	28,1	1,1	1,1	54,0	58,7	11,0
	11,13	188	30,4	1,0	1,1	59,2	64,8	15,0

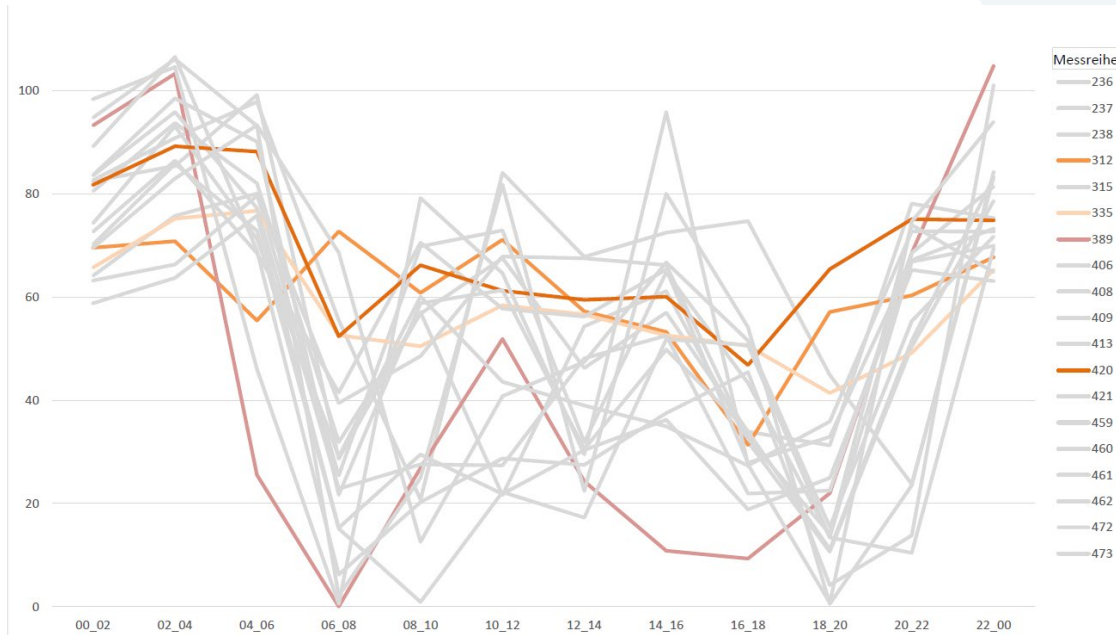
Betriebsvergleich (projektbezogen)



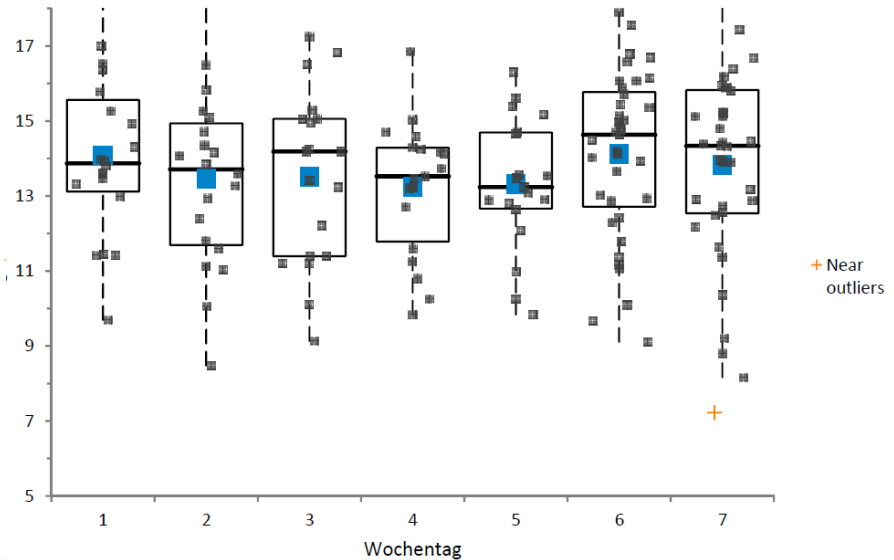
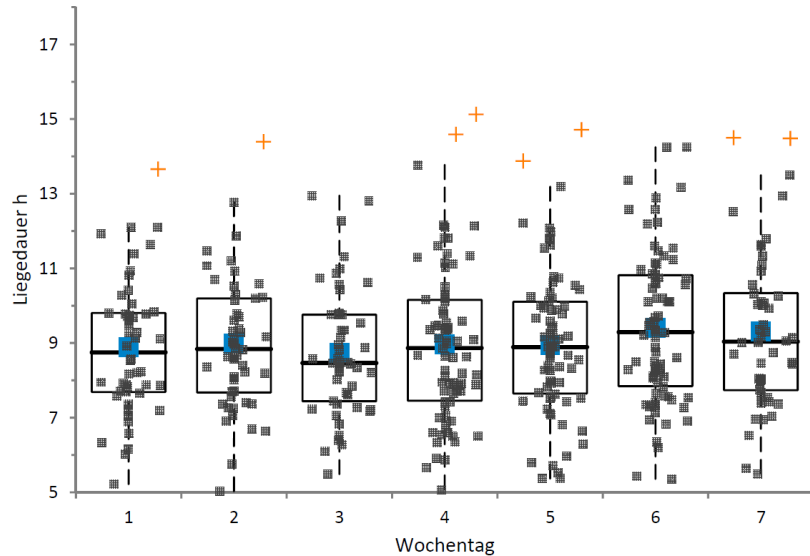
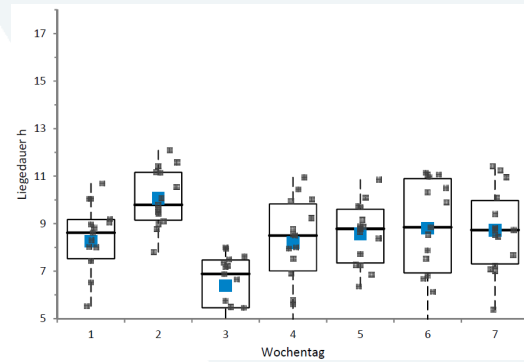
Tagesverlauf (projektbezogen)



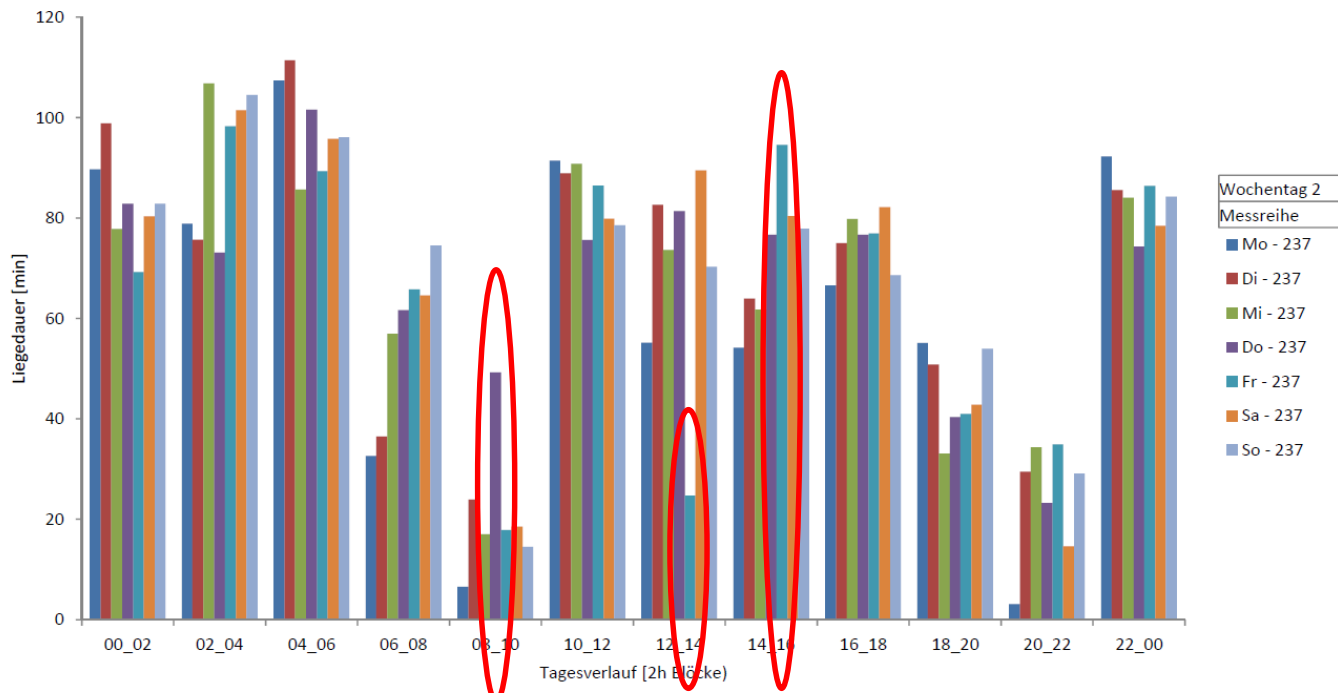
Tagesverlauf (projektbezogen)



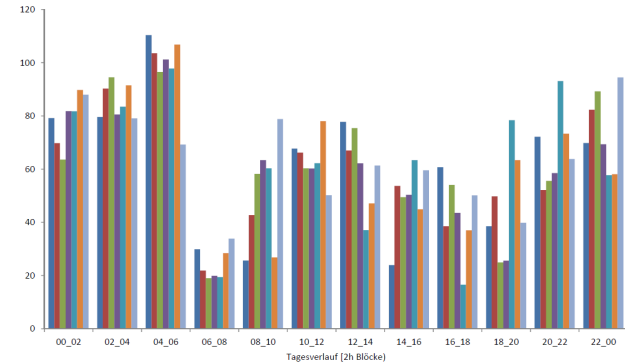
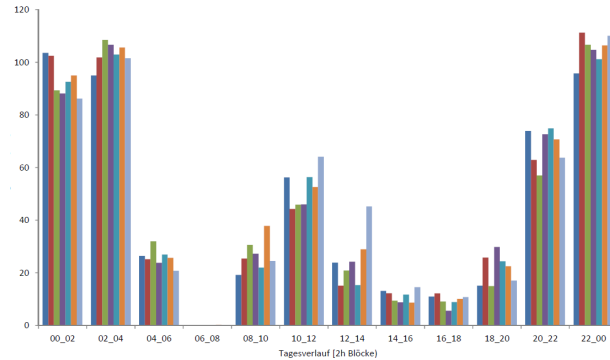
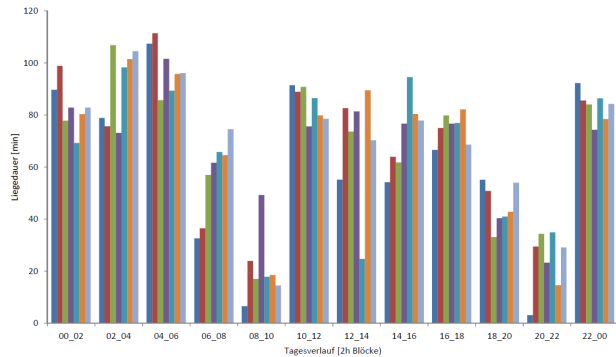
Wochenverlauf (projektbezogen)



Tagesverlauf/Wochentag (projektbezogen)



Tagesverlauf/Wochentag (projektbezogen)



Liegen!

Einflussfaktoren

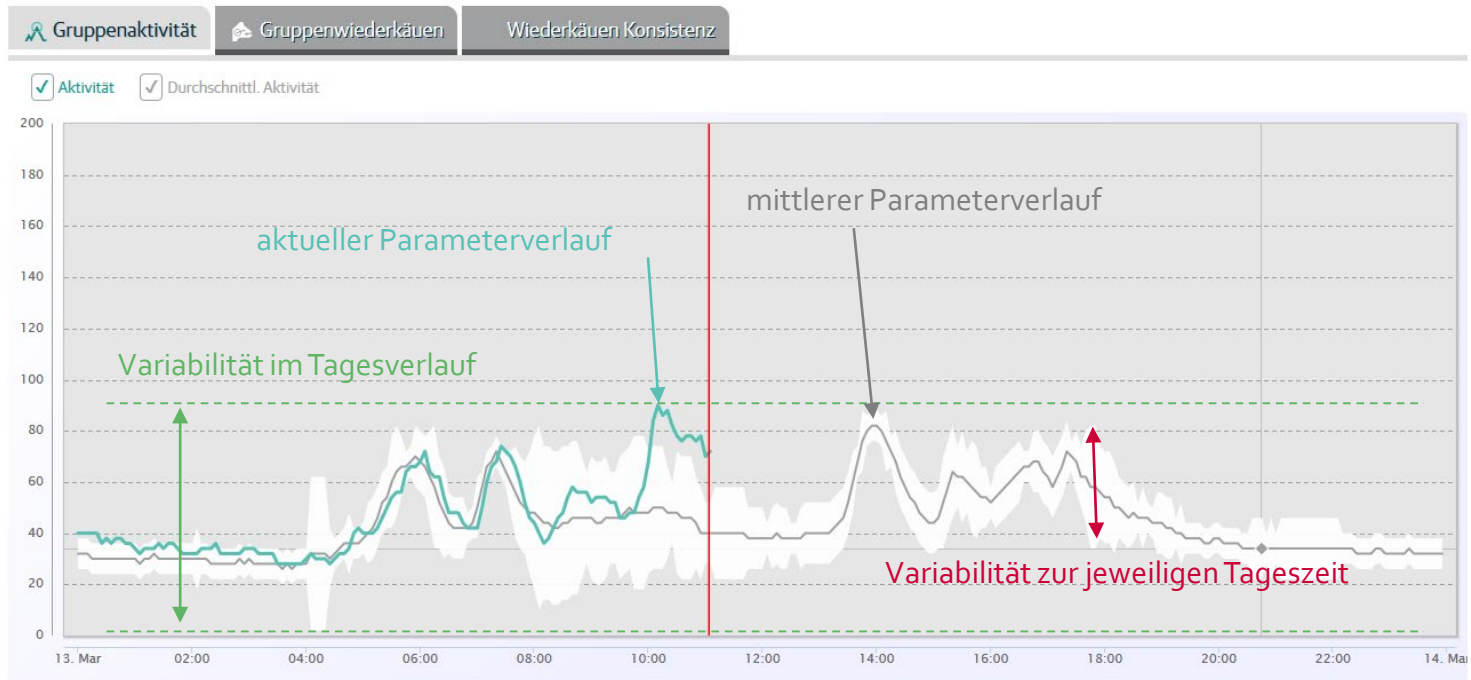
- umweltspezifisch
- tierspezifisch

Fehler vermeiden (identifizieren) / Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten

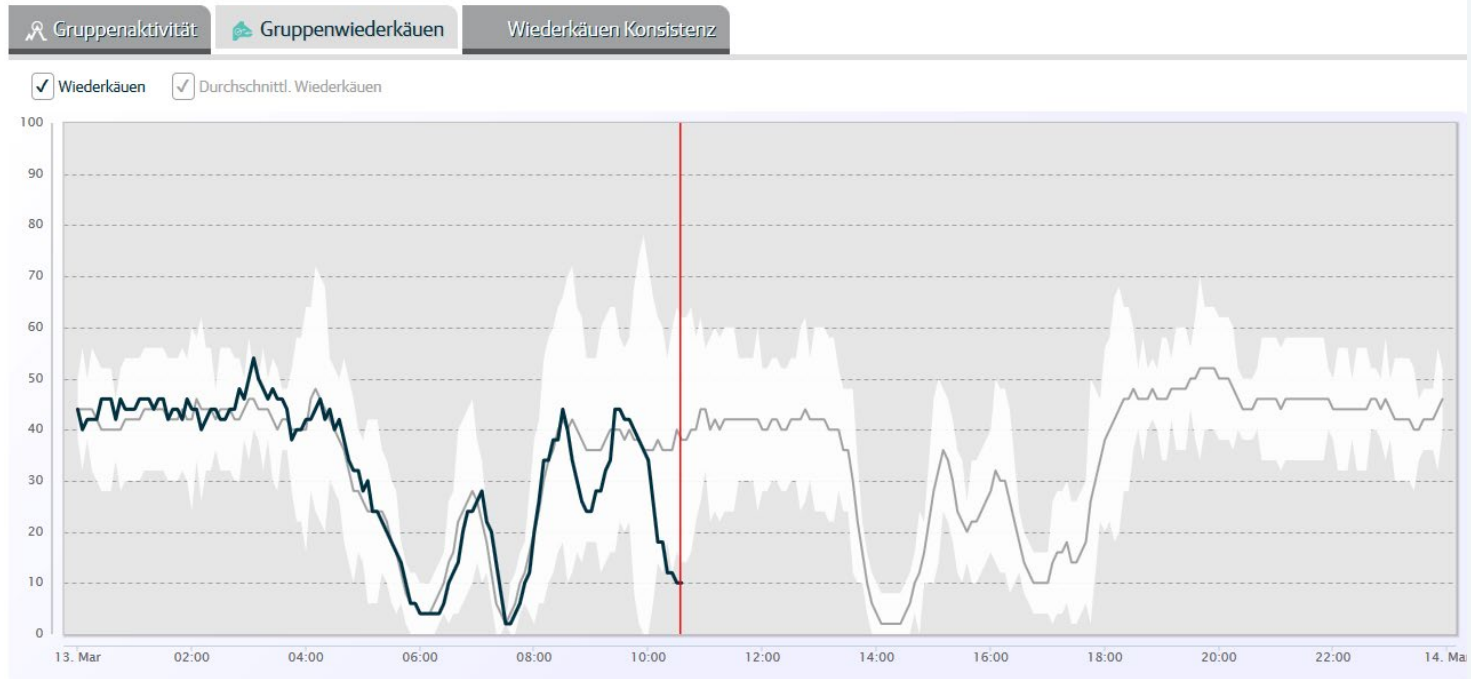
- Erhebungen zum Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (projektbezogen)
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (tierindividuelle Monitoringsysteme)
- Potentiale bewerten & ableiten von Maßnahmen

Take Home Message

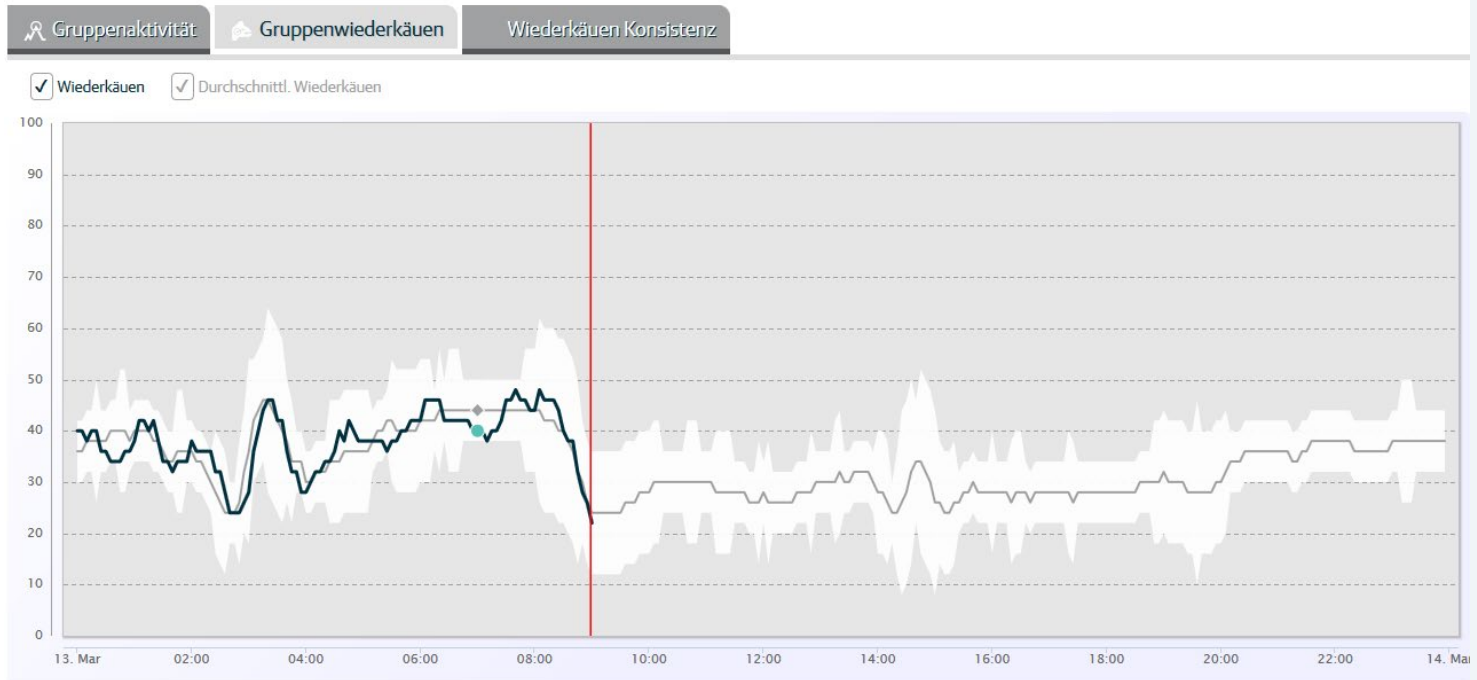
Routine der Wiederkäuaktivität



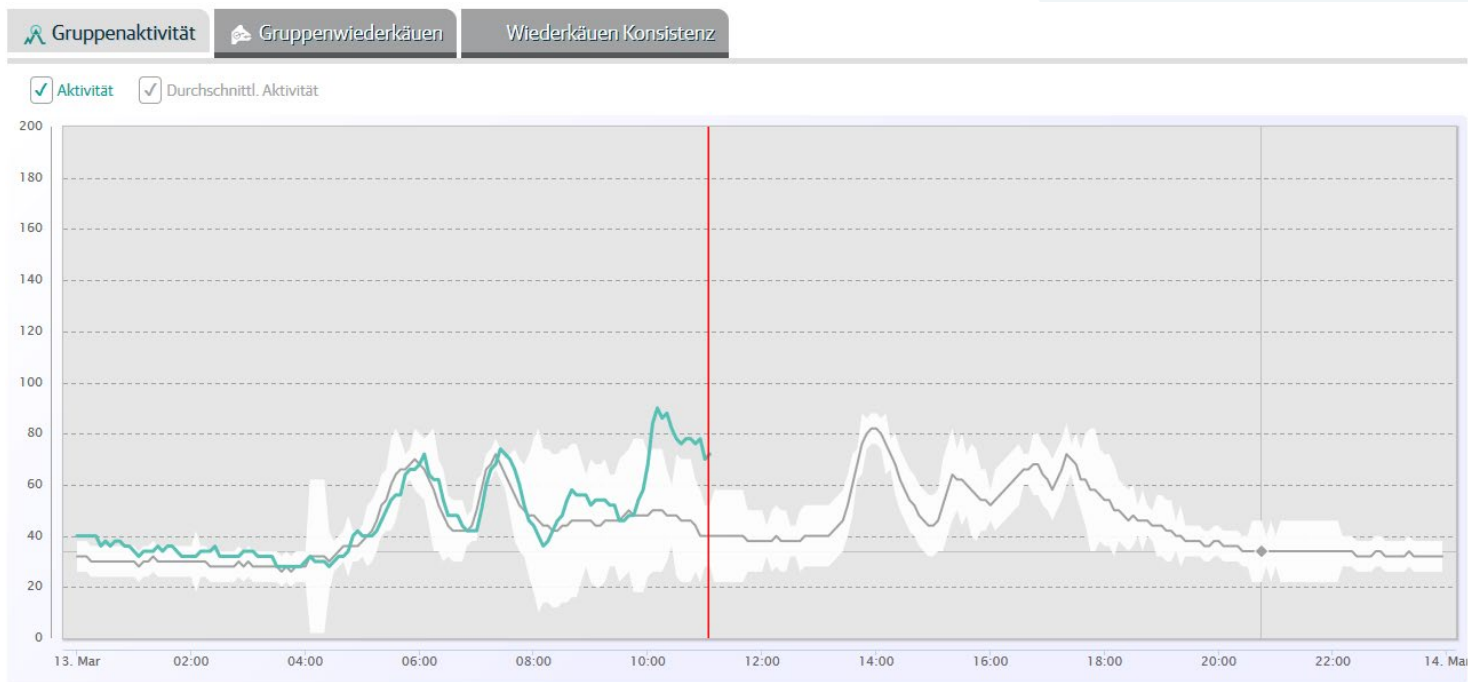
Routine der Wiederkäuaktivität



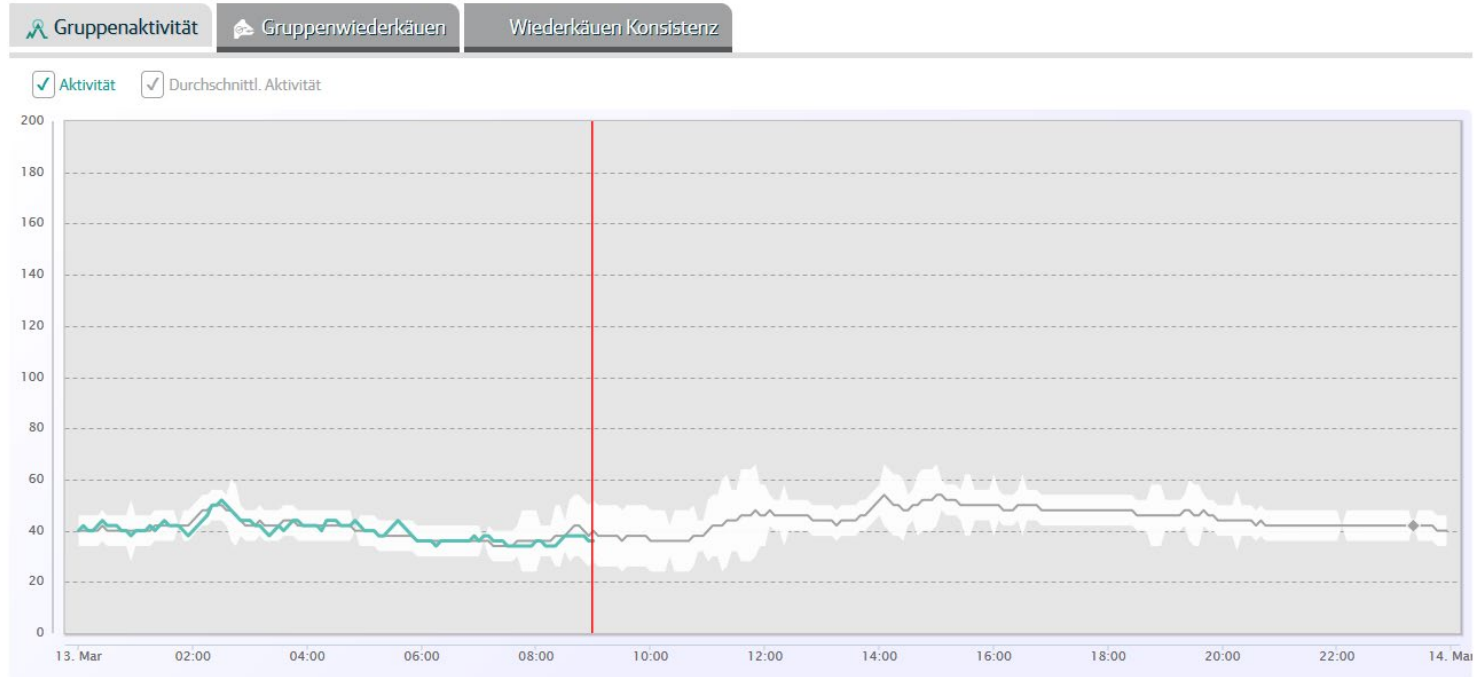
Routine der Wiederkäuaktivität



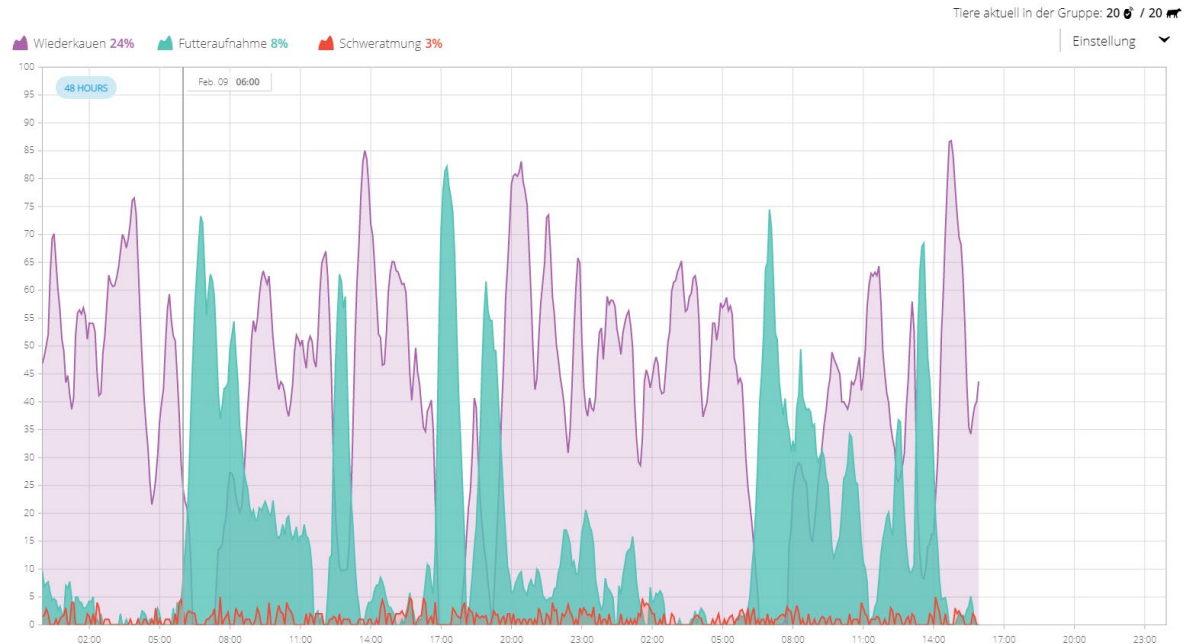
Routine der Aktivität



Routine der Aktivität



Wiederkäu- & Futteraufnahmezeiten



Überwachen der Rumination (Dauer, Konstanz und Variabilität)



Liegen!

Einflussfaktoren

- umweltspezifisch
- tierspezifisch

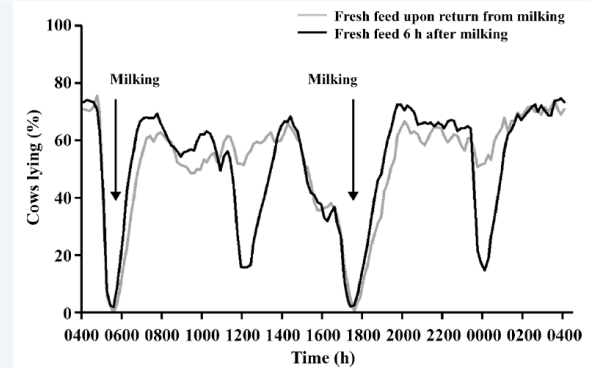
Fehler vermeiden (identifizieren) / Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten

- Erhebungen zum Evaluieren vom Liege- und Fressverhalten
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (projektbezogen)
- Interpretation von Ergebnissen & Auffälligkeiten (tierindividuelle Monitoringsysteme)
- **Potentiale bewerten & ableiten von Maßnahmen**

Take Home Message

Fragen beim Bewerten von Potentialen

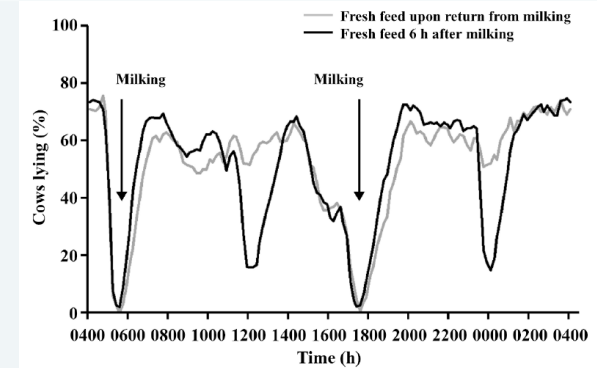
- Entsprechen die Parameter der natürlichen Schwankungsbreite
- Gibt es Auffälligkeiten?
- Auf was sind Auffälligkeiten zurückzuführen? Krankheit und Verletzung oder Umweltbedingungen (Überbesatz)?
- Krankheit und Verletzung in Folge von verkürzten Liegezeiten?
- Verkürzte Liegezeiten in Folge von Krankheit und Verletzung?
- Sind die Auffälligkeiten auf einmalige Ereignisse zurückzuführen?
- Welche Rahmenbedingungen und natürliche Grenzen sind gegeben? (Haltungssystem, Überbelegung,...)
- Wirken sie sich negativ aus und können die Gründe dafür vermieden werden?



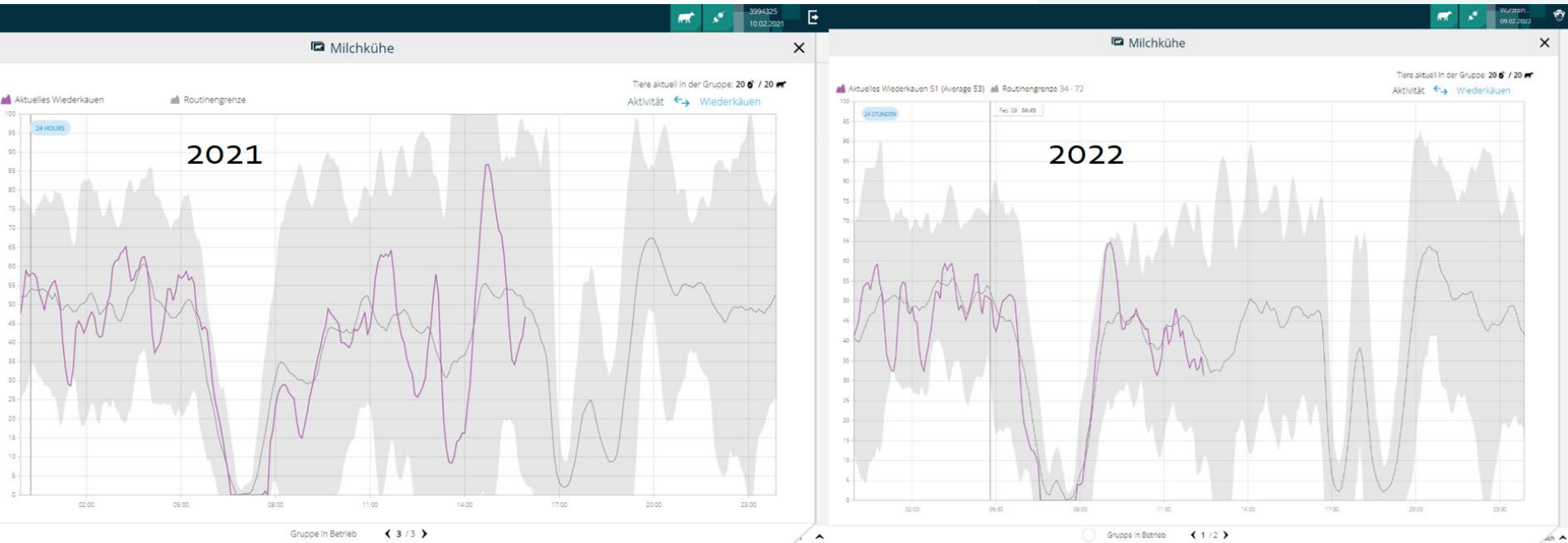
Potentiale & Maßnahmen

...aus Sicht der Liegedauer

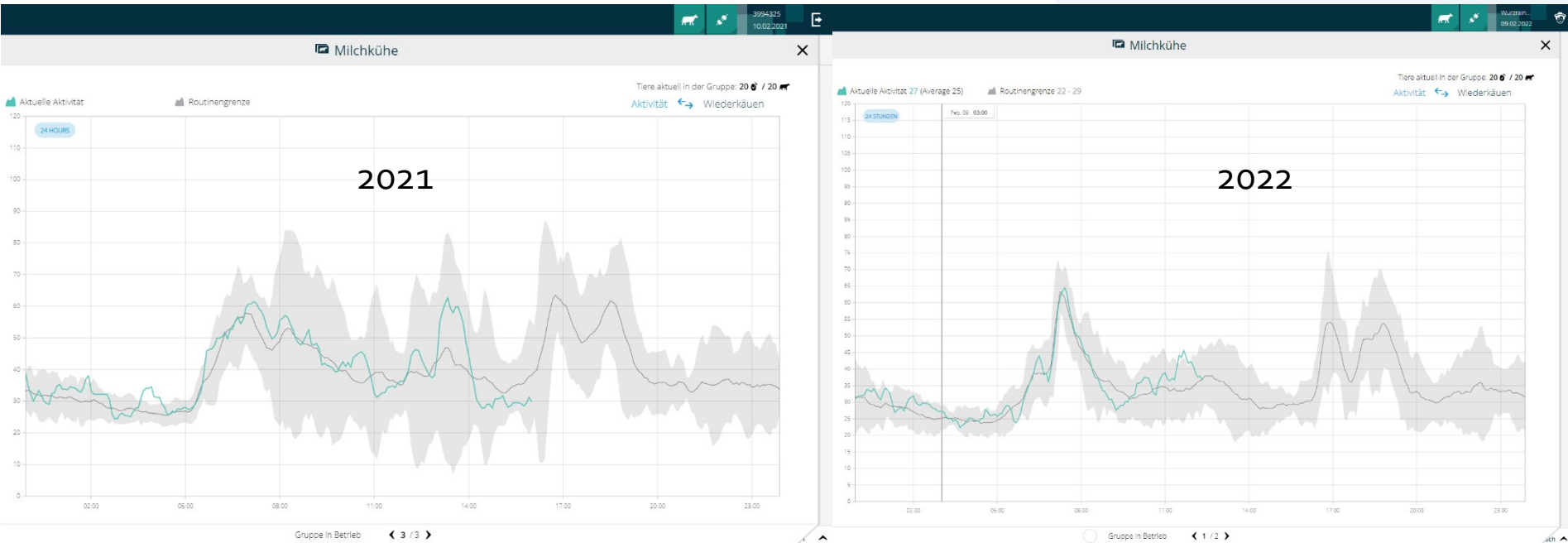
- Verhältnis Tier/Fressplatz und Tier/Liegeplatz
- optimiertes Futtertischmanagement
 - ständiger Zugang zu frischem und attraktivem Futter (Futteranschub)
 - Futterreste?
 - Roboter für den Futteranschub
 - Lockfuttergabe?
- optimiertes Weidemanagement/Aufwuchshöhe
- attraktives Liegeangebot; optimiertes Liegeboxenmanagement
 - Schattenangebot
- kurze Grundfutterpartikellänge
- kurze Wartezeiten vor dem Melken
- aufeinander abgestimmte Routinen
- pünktlich ausgeführte Routinen (tgl., & wöchentlich)
- Stallklima



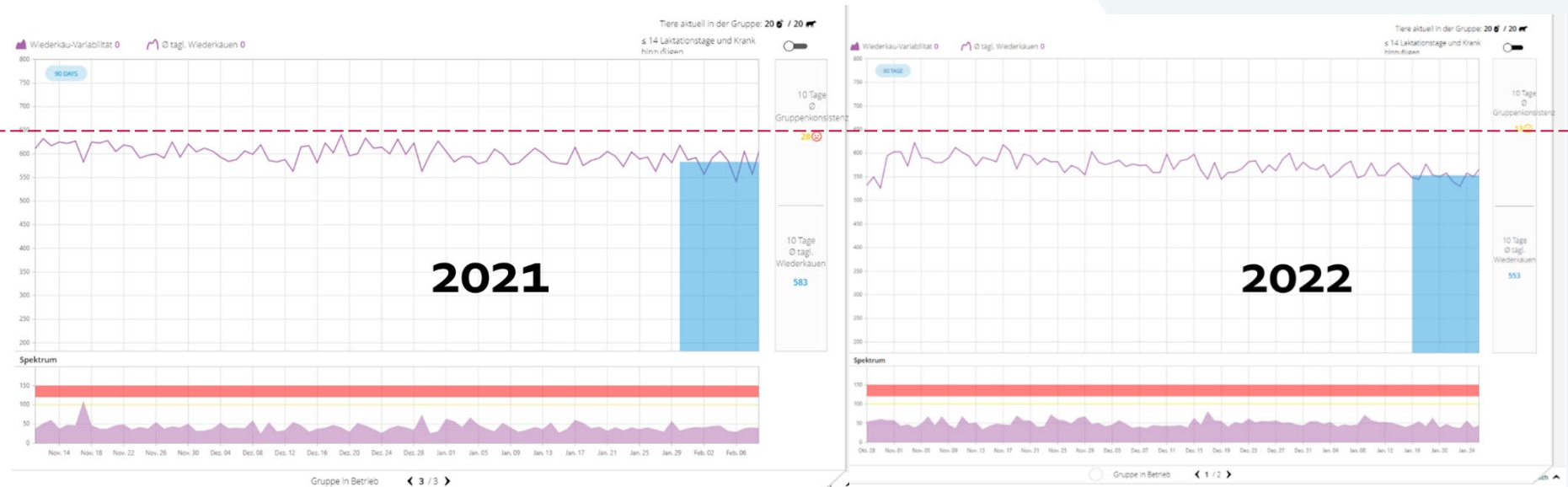
Praktisches Beispiel zu Potentiale nutzen (Wiederkäuen)



Praktisches Beispiel zu Potentiale nutzen (Aktivität)



Praktisches Beispiel zu Potentiale nutzen (Aktivität)

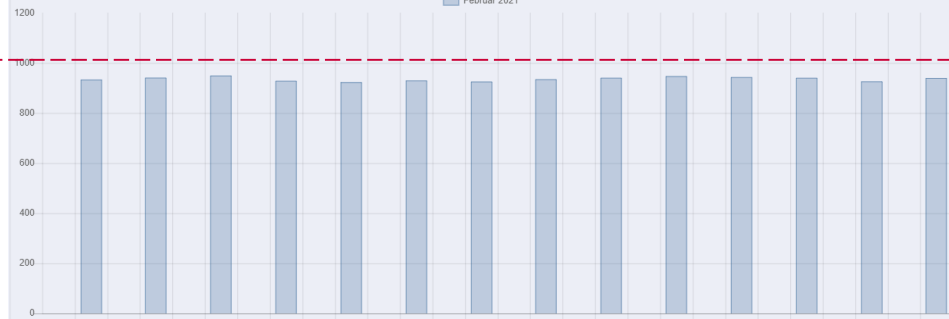


Praktisches Beispiel zu Potentiale nutzen (Aktivität)

2021

Milchanlieferungen

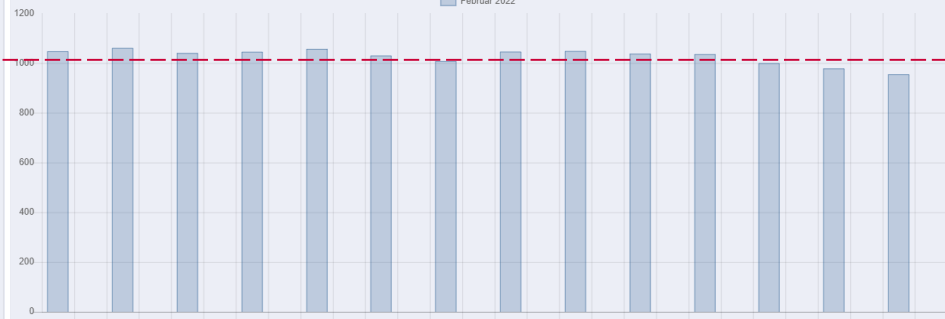
■ Februar 2021



2022

Milchanlieferungen

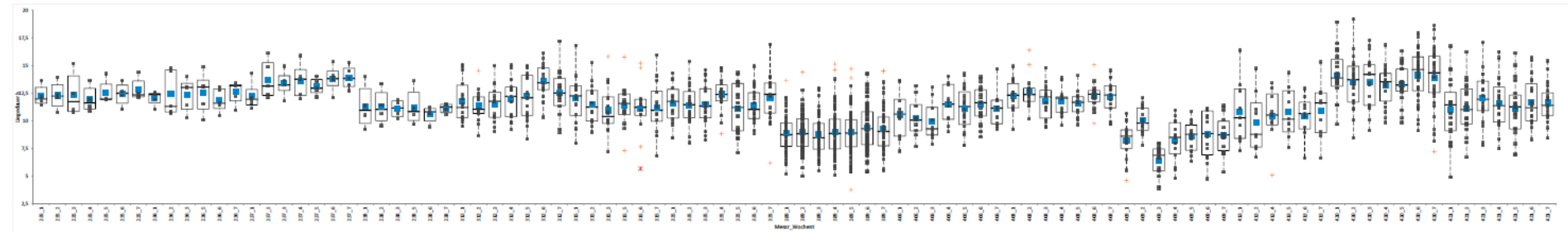
■ Februar 2022



Take Home Message

- Das Liege- und Fressverhalten lässt sich mit einfachen Maßnahmen gut optimieren! **Dabei geht es mehr um das wollen als um das können.**
- Aus Sicht der Liegedauer ist das Management am Wesentlichsten
- Ein Betriebsvergleich hilft beim Bewerten von Potentialen

Vielen Dank!



Christian Fasching
Institut für Tier, Technik und Umwelt
Biotagung, 10.11.2022

