

# Center of Integrated Dairy Research-CIDRe



## JAHRESBERICHT 2018-2020

Universität Bonn

Berichtszeitraum 01. Januar 2018 – 31. Dezember 2020

# INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis .....	3
Vorwort .....	4
1 Wir über uns.....	5
1.1 Vorstand.....	5
1.2 Mitglieder.....	5
1.3 Sitzungen und Meetings.....	7
2 Öffentlichkeitsarbeit .....	8
2.1 Wissenstransfer .....	8
2.1.1 Beteiligung am Messestand der EUROTIER 2018 .....	8
2.1.2 Ortstermin auf Frankenforst .....	9
3 Projekte.....	10
3.1 Aktuell geförderte Projekte .....	10
3.2 Promotionsprojekte mit Bezug zum CIDRe.....	11
3.3 Bachelorarbeiten 2018-2020 mit Bezug zum CIDRe .....	12
3.4 Masterarbeiten 2018-2020 mit Bezug zum CIDRe .....	13
4 Publikationen.....	14
4.1 Peer reviewed .....	14
4.2 Konferenzbeiträge und andere Vorträge .....	22
4.3 Patente.....	23
4.4 Dissertationen.....	23

## VORWORT

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

auch in den Jahren 2018 bis 2020 wurden wichtige und aktuelle Themen im Bereich der milchwirtschaftlichen Forschung von Mitgliedern unseres Zentrums bearbeitet. Themenbeispiele sind der Strukturwandel in der Milcherzeugung, Emissionen und ihre Minderungsmöglichkeiten sowie die Verbesserung der Tierwohls (einschließlich der Tiergesundheit) und der dazugehörigen Fragestellung, wie Sensordaten und verschiedene Assistenzsysteme dabei unterstützend genutzt werden können. Das Verbundprojekt PaRADIGMa, eines der Schwerpunktprojekte der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des CIDRe, konnte Ende 2020 äußerst erfolgreich abgeschlossen werden (einschließlich entsprechender Veröffentlichungen der Ergebnisse in relevanten Journals). Die wichtigen Erkenntnisse aus diesem Projekt, die auch bezüglich der Nutzbarkeit von Sensordaten zur Erkennung von Einzelereignissen der Milchkuh (z.B. einer Krankheit) als Paradigmen-Wechsel bezeichnet werden können, werden in zukünftigen Projekten, die sich mit Sensor- und Assistenzsystemen in der Milchviehhaltung befassen (z.B. im „Experimentierfeld - CattleHub“), eine Rolle spielen.

Aufgrund der Aktualität der Forschung des CIDRe besuchte im August 2019 die Landwirtschaftsministerin Ursula Heinen-Esser die Lehr- und Forschungsstation Frankenforst, um sich vor Ort über Anregungen für eine zukunftsfähige Nutztierhaltung zu informieren.

Die COVID-19-Pandemie beeinflusst selbstverständlich auch die Aktivitäten des Zentrums. Ortstermine konnten nicht durchgeführt werden, Tagungen und Workshops mussten ausfallen. Das Jahr 2020 bedeutete durch die Corona-Pandemie für die laufenden Projekte Einschränkungen, für die aber zum Teil Lösungen gefunden oder in Aussicht gestellt werden konnten.

Danke für Ihr Interesse und Ihren Beitrag zur Lösung der Herausforderungen, denen sich das CIDRe stellt.



AOR Dr. Ute Müller

Stellvertretende Sprecherin des CIDRe

# 1 WIR ÜBER UNS

## 1.1 Vorstand

### **Sprecher**

Prof. Dr. Wolfgang Büscher  
 Institut für Landtechnik – Verfahrenstechnik in der Tierischen Erzeugung  
 Nußallee 5  
 53115 Bonn  
 Tel: +49 (0) 228-73 2396  
 E-Mail: buescher@uni-bonn.de

### **Stellvertretende Sprecherin**

AOR Dr. Ute Müller  
 Institut für Tierwissenschaften  
 Physiologie und Hygiene  
 Katzenburgweg 7 - 9  
 53115 Bonn  
 Tel.: 0228/73-5112  
 E-Mail: ute-mueller@uni-bonn.de

### **Koordinatorin**

Dr. Susanne Plattes  
 Universität Bonn  
 Landwirtschaftliche Fakultät  
 Meckenheimer Allee 174  
 53115 Bonn  
 Tel: +49 (0)228-73 68721  
 E-Mail: cidre@uni-bonn.de

## 1.2 Mitglieder

Das CIDRE umfasste im Jahr 2020 die folgenden 24 Mitglieder aus der Universität Bonn und zwei assoziierte Mitglieder

- Alexy, Ute, Dr., Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, DONALD Studie, Landwirtschaftliche Fakultät
- Behrend, Andreas, Priv.-Doz. Dr., Institut für Informatik III, Computer Science, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
- Bierbaum, Gabriele, Prof. Dr., Institut für med. Mikrobiologie, Immunologie & Parasitologie, Universitätsklinikum Bonn
- Boeker, Peter, Priv.-Doz. Dr., Institut für Landtechnik, Systemtechnik in der Pflanzenproduktion, Landwirtschaftliche Fakultät
- Bröring, Stefanie, Prof. Dr., Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomik, Agribusiness Management, Landwirtschaftliche Fakultät

- Brüggemann, Nicolas, Prof. Dr., Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Terrestrische Biogeochemie, Landwirtschaftliche Fakultät
- Büscher, Wolfgang, Prof. Dr., Institut für Landtechnik, Verfahrenstechnik der Tierischen Erzeugung, Landwirtschaftliche Fakultät
- Hartmann, Monika, Prof. Dr., Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomik, Marktforschung der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Landwirtschaftliche Fakultät
- Heckelei, Thomas, Prof. Dr., Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomik, Wirtschafts- und Agrarpolitik, Landwirtschaftliche Fakultät
- Holm-Müller, Karin, Prof. Dr., Institut für Lebensmittel- und Ressourcenökonomik, Ressourcen- und Umweltökonomik, Landwirtschaftliche Fakultät
- Hölker, Michael, PD. Dr., Institut für Tierwissenschaften, Tierzucht und Tierhaltung, Landwirtschaftliche Fakultät
- Lipski, André, Prof. Dr., Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, Lebensmittelmikrobiologie und –hygiene, Landwirtschaftliche Fakultät
- Manthey, Rainer, Prof. Dr., Institut für Informatik III, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
- Müller, Ute, Dr., Institut für Tierwissenschaften, Physiologie und Hygiene, Landwirtschaftliche Fakultät
- Nöthlings, Ute, Prof. Dr., Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, Ernährungsepidemiologie, DONALD Studie, Landwirtschaftliche Fakultät
- Plattes, Susanne, Dr., Dekanat der Landwirtschaftliche Fakultät
- Remer, Thomas, Prof. Dr., Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, DONALD Studie, Landwirtschaftliche Fakultät
- Sauerwein, Helga, Prof. Dr. Dr., Institut für Tierwissenschaften, Physiologie und Hygiene, Landwirtschaftliche Fakultät

- Schieber, Andreas, Prof. Dr., Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, Landwirtschaftliche Fakultät
- Schoof, Heiko, Prof. Dr., Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Crop Bioinformatics, Landwirtschaftliche Fakultät
- Steinhoff- Wagner, Julia, Dr., Institut für Tierwissenschaften, Präventives Gesundheitsmanagement, Landwirtschaftliche Fakultät
- Südekum, Karl-Heinz, Prof. Dr., Institut für Tierwissenschaften, Tierernährung, Landwirtschaftliche Fakultät
- Tholen, Ernst, Dr., Institut für Tierwissenschaften, Haustiergenetik, Landwirtschaftliche Fakultät
- Wüst, Matthias, Prof. Dr., Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, Bioanalytik/Lebensmittelchemie, Landwirtschaftliche Fakultät

#### **Assoziierte Mitglieder**

- von Borell, Eberhard Prof. Dr., Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Tierhaltung und Nutztierökologie, Universität Halle-Wittenberg
- Mielenz, Manfred, Priv.-Doz. Dr., Leibniz Institute for Farm Animal Biology (FBN), Dummerdorf

Die Mitgliedschaft von Herrn Prof. Schellander und Herrn Prof. Schulze-Lammers endete im Jahr 2020, da beide in den Ruhestand traten. Herr Priv.-Doz. Dr. Dawit Tesfaye wechselte zum Department of Biomedical Sciences, Colorado State University, USA. Frau Dr. Yvonne Ilg ist Referentin im Bundeszentrum für Ernährung in der BLE und scheidet somit aus dem CIDRe aus.

### **1.3 Sitzungen und Meetings**

Die letzte Zentrumsratsitzung des CIDRe fand am **17. April 2018** statt. Das Protokoll der Sitzung finden Sie auf der CIDRe-Homepage im Mitgliederbereich. Hier haben Sie die Möglichkeit sich mit ihrem Uni-Account einzuloggen. Der Vorstand des CIDRe trifft sich in regelmäßigen Abständen zur Abstimmung des Tagesgeschäftes.

## 2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

### 2.1 Wissenstransfer

#### 2.1.1 Beteiligung am Messestand der EUROTIER 2018

Wie bereits in den Vorjahren, beteiligte sich das CIDRe auch im Jahr 2018 am Messestand der Landwirtschaftlichen Fakultät auf der EUROTIER vom 13. bis 16. November in Hannover. Das Thema „Digital Animal Farming“ stand im Blickpunkt des Interesses der rund 155.000 Besucher.



Neben der Studienberatung stellten Mitglieder des CIDRe ihre aktuellen Forschungsthemen anhand von Exponaten und Postern aus. "Hingucker" am Stand in diesem Jahr war ein Kuhkicker mit Kühen in den Trikotfarben der deutschen Nationalmannschaft.





### 2.1.2 Ortstermin auf Frankenforst

Die Landwirtschaftsministerin Ursula Heinen-Esser besuchte am 19. August 2019 die Lehr- und Forschungsstation Frankenforst, um sich vor Ort exemplarisch über Anregungen für eine zukunftsfähige Nutztierhaltung zu informieren.



Herr Prof. Dr. Karl-Heinz Südekum, geschäftsführender Direktor des Instituts für Tierwissenschaften der Uni Bonn und Mitglied des CIDRe, stellte der Ministerin die Arbeit auf der Lehr- und Forschungsstation Frankenforst vor.

Die Landwirtschaftsministerin informierte sich unter anderem über die Stabilisierung der Gesundheit von Milchkühen durch alternatives Melken.



### 3 PROJEKTE

#### 3.1 Aktuell geförderte Projekte

beteiligtes CIDRe-Mitglied	Kurztitel	Förderung
Heckelei, Thomas	Analyse der räumlichen Interaktion und des Strukturwandels in der Milchwirtschaft mit Hilfe dynamischer agentenbasierter Modellierung der Milchviehbetriebe und Molkereien einer Region	DFG (2014-2019)
Büscher, Wolfgang	Lachgas-Emissionen aus der Milcherzeugung – Systemgrenze landwirtschaftlicher Betrieb	DFG (2013-2018)
Büscher, Wolfgang	EmiMin - Emissionsminderung Nutztierhaltung	Rentenbank (Laufzeit 07/2018- 07/2023)
Büscher, Wolfgang	Experimentierfeld - Assistenzsysteme für eine intelligente Rinderhaltung - „CattleHub“	BLE (01.12.2019 - 30.11.2022)
Büscher, Wolfgang	N-Reduk	Rentenbank (2014-2018)
Plattes, Susanne Büscher, Wolfgang	KlauenFitNet	Rentenbank (Ende 2018)
Müller, Ute Büscher, Wolfgang	CowSoft: Entwicklung einer Software für die Bewertung, Planung und zum Nachweis verschiedener Handlungsstrategien auf die Steigerung des Wohlbefindens von Milchkühen	Rentenbank (2015- 2018)
Müller, Ute Büscher, Wolfgang	AutoDry: Minimierung des Antibiotikaeinsatzes zu Beginn der Trockenstehperiode durch automatisiertes Trockenstellen in der letzten Laktationsperiode	BLE (2015-2018)

Müller, Ute Sauerwein, Helga	PaRADIgMa: Go-2-market eines prädiktiven Agrartools zur Identifikation behandlungsbedürftiger Milchkühe mittels Sensordaten	BLE (2017-2020)
Müller, Ute	AutoEnergyBalance: Stabilisierung der Gesundheit von Milchkühen – Automatische Kontrolle des Milchentzugs zur Verringerung des Energiedefizits in der Frühlaktation	USL (2019-2022)

### 3.2 Promotionsprojekte mit Bezug zum CIDRe

Doktorand	Thema
<b>Betreuerin Prof. Dr. Dr. Helga Sauerwein</b>	
Germeroth, Delia (Dipl. oec. troph.)	Initiierung und Regulation der Apoptose im Fettgewebe bei Färsen nach energiereicher und energiearmer Fütterung.
Schuh, Katharina (M.Sc.)	Integrativer Zusammenhang zwischen dem endogenen Steroidmetabolismus hochleistender Milchkühe und ihrer Körperkondition
Post, Christian (M.Sc.)	Entwicklung selbstlernender, tierindividueller Algorithmen zur Prädiktion behandlungsbedürftiger Milchkühe.
Seibt, Katharina (M.Sc.)	Comparison of two levels of milk replacer during a prolonged milk-drinking phase of 14 weeks: Effects on growth performance and development in dairy heifers
Meyer, Isabell	Stabilisierung der Gesundheit von Milchkühen – Automatische Kontrolle des Milchentzugs zur Verringerung des Energiedefizits in der Frühlaktation
<b>Betreuer: Prof. Dr. W. Büscher</b>	
Engels, Christiane (M.Sc.)	Entwicklung und Erprobung eines Farmmanagementsystems zur Automatisierung betrieblicher Abläufe unter Nutzung Gebäude referenzierter Raumzeitdaten am Beispiel der Milcherzeugung – Space Data Milking

### 3.3 Bachelorarbeiten 2018-2020 mit Bezug zum CIDRe

Name, Vorname	Thema
<b>2018</b>	
Kiskel, Larissa Kassandra Stella	Die Bedeutung von Leptin in der Stoffwechselfysiologie der Milchkuh
Schewe, Caroline	Zur Bedeutung von antibakteriellen und regulierenden Faktoren beim Zusammenspiel zwischen der intestinalen Mikrobiota und ihrem Wirt unter besonderer Berücksichtigung der Wiederkäuer
Gahlings, Hannah	Aminosäuretransponder und ihre Relevanz im Kontext ausgewählter Erkrankungen
<b>2019</b>	
Hagemann, Selina Sophia	Muttergebundene Kälberaufzucht bei Milchkühen
Abazovic, Alma	Muttergebundene Kälberaufzucht bei Milchkühen
Hielscher, Isabelle	Maternaler Hitzestress bei der Milchkuh und die Auswirkungen auf das Kalb
Hermes, Svenja	Einflussfaktoren auf die Kolostrumqualität bei Milchkühen
<b>2020</b>	
Huppertz, Eva	Paratuberkulose beim Rind in Deutschland
Kern, Julika Christina	Informations- und Assistenzsysteme zur Brunsterkennung in der Milchviehhaltung
Ruf, Antonia	Botulismus beim Rind und Pferd
Sons, Veronique	Bedeutung automatischer Melksysteme für die Eutergesundheit
Schäl, Andreas	Auswirkungen der Umstellung und des Einsatzes automatischer Melksysteme auf technische sowie organisatorische Maßnahmen
Meyer, Yvonne	Metabolische Programmierung von Wachstum und Entwicklung bei Kälbern
Kersting, Fides- Justine	Effekt unterschiedlicher Fütterungsniveaus während einer 14-wöchigen Milchtränke auf Wachstum und Entwicklung bei Deutschen Holstein Kälbern
Leiendecker, Kristin	Tiergerechtigkeit beim Melken
Esbach, Rita Christina	Verfahren zur Mastitiserkennung bei automatischen Melksystemen

Name, Vorname	Thema
Schmitz, Kirsten	Innerbetrieblicher Wechsel von einem konventionellem zu einem automatischen Melksystem - Vergleich der Systeme und Bedeutung für die Eutergesundheit
Steveker, Ina Sanne	Sensorik zur Unterstützung der Outdoor-Rinderhaltung - Übersicht und Vergleich aktueller Systeme

### 3.4 Masterarbeiten 2018-2020 mit Bezug zum CIDRe

Name, Vorname	Thema
<b>2018</b>	
Baumeister, Judith	Erweiterte Routineanalysen auf der Basis von Milch-Spektraldaten (MIR)
Verstegen, Lena	Einfluss des Trockenstellverfahrens auf die Kolostrumqualität und auf die Entwicklung der Kälber
Auf der Mauer, Julia-Marie Theresa Barbara	Untersuchungen zum Prohaptoglobin (Zonulin) beim Kalb
Hausmann, Jan	Verbreitung von Cefquinom-Resistenzen in der Mikrobiota eines Milchviehbetriebs mit Fokus auf Staphylokokken
<b>2019</b>	
Ziegler, Leonid	Vorkommen und Bedeutung von Pseudomonas spp. Im Rohmilchhabitat
Wedeking, Sophia	Automated gradual reduction of milk yield before dry-off: Effects on milking data and udder health in organic dairy farms

## 4 Publikationen

### 4.1 Peer reviewed

2018

- Alemu, T. W., Pandey, H. O., Salilew-Wondim, D., Gebremedhn, S., Neuhoff, C., Tholen, E., Hoelker, M., Schellander, K., Tesfaye, D. (2018): Oxidative and endoplasmic reticulum stress defense mechanisms of bovine granulosa cells exposed to heat stress. *Theriogenology* 110: 130-41
- Bongartz, V., Böttger, C., Schulze-Kaysers, N., Südekum, K.-H., Schieber, A. (2018): Protection of protein from ruminal degradation by alkali-induced oxidation of chlorogenic acid in sunflower meal. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 102, e209-e215
- Böttger, C., Südekum, K.-H. (2018): Review: protein value of distillers dried grains with solubles (DDGS) in animal nutrition as affected by the ethanol production process. *Animal Feed Science and Technology*. 244, 11-17
- Brüning, D., Gerlach, K., Weiß, K., Südekum, K.-H. (2018): Effect of compaction, delayed sealing and aerobic exposure on maize silage quality and on formation of volatile organic compounds. *Grass and Forage Science* 73, 53-66
- Brüning, D., Gerlach, K., Weiß, K., Südekum, K.-H. (2018): Effect of compaction, delayed sealing and aerobic exposure on forage choice and short-term intake of maize silage by goats. *Grass and Forage Science* 73, 392-405
- Byrne, C. J., Fair, S., English, A. M., Urh, C., Sauerwein, H., Crowe, M. A., Lonergan, P., Kenny, D. A. (2018): Plane of nutrition before and after 6 month of age in Holstein-Frisian bulls: II. Effects on metabolic and reproductive endocrinology and identification of physiological markers of puberty and sexual maturation. *Journal of Dairy Science*, 101, 3460-3475
- Denissen, J., Beintmann, S., Hoppe, S., Stamer, E., Spiekers, H., Pries, M., Südekum, K.-H. (2018): Einfluss der Energiedichte im Grobfutter und der Kraftfuttermenge auf die Futteraufnahme, das Wiederkauverhalten und die Milchleistung von Milchkühen der Rasse Deutsche Holstein in der Gesamtlaktation. *Züchtungskunde* 90, 430-452
- Elberg, K., Steuer, P., Habermann, U., Lenz, J., Nelles, M., Südekum, K.-H. (2018): A small scale in vitro system for high throughput gas production analysis – A comparison with the Hohenheim gas test. *Animal Feed Science and Technology* 241, 8-14
- El-Halawany, N., A Shawky, A. M., Al-Tohamy, A. F., Abdel-Latif, M. A., Abdel-Shafy, H., Ghazi, Y. A., Neuhoff, C., Schellander, K. (2018): Effect of complement component 5 polymorphisms on mastitis resistance in Egyptian buffalo and cattle. *Res Vet Sci* 119: 45-51

- English, A. M., Kenny, D. A., Byrne, C. J., Sauerwein, H., Urh, C., Crowe, M. A., Staub, C., Waters, S. M., Fair, S. (2018): Role of early life nutrition on regulating the hypothalamic-anterior pituitary-testicular axis of the bull. *Reproduction*, 156, 283-297
- Flachowsky, G., Meyer, U., Südekum, K.-H. (2018): Invited review: Resource inputs and land, water and carbon footprints from the production of edible protein of animal origin. *Archives of Animal Breeding* 61, 17-36
- Gebremedhn, S., Salilew-Wondim, D., Hoelker, M., Held-Hoelker, E., Neuhoﬀ, C., Tholen, E., Schellander, K., Tesfaye, D. (2018): Exploring maternal serum microRNAs during early pregnancy in cattle. *Theriogenology* 121: 196-203
- Gebremedhn, S., Salilew-Wondim, D., Hoelker, M., Tholen, E., Schellander, K., Tesfaye, D. (2018): The expression pattern and functional involvement of microRNAs during the preovulatory stage of Bovine estrous cycle. *Züchtungskunde* 90, 1: 42-56
- Gerlach, K., Schmithausen, A. J., Sommer, A. C. H., Trimborn, M., Büscher, W., Südekum, K.-H. (2018): Cattle Diets Strongly Affect Nitrous Oxide in the Rumen. *Sustainability* 2018, 10, 3679
- Gerlach, K., Pfau, F., Pries, M., Hünting, K., Weiß, K., Richardt, W., Südekum, K.-H. (2018): Effects of length of ensiling and maturity group on chemical composition and in vitro ruminal degradability of whole-crop maize. *Grass and Forage Science* 73, 599-609
- Gerlach, K., Pries, M., Südekum, K.-H. (2018): Effect of condensed tannin supplementation on in vivo nutrient digestibilities and energy values of concentrates in sheep. *Small Ruminant Research* 161, 57-62
- Gerlach, K., Pries, M., Tholen, E., Schmithausen, A.J., Büscher, W., Südekum, K.-H. (2018): Effect of condensed tannins in rations of lactating dairy cows on production variables and nitrogen use efficiency. *Animal* 12, 1847-1855
- Gerlach, K., Schmithausen, A.J., Sommer, A.C.H., Trimborn, M., Büscher, W., Südekum, K.-H. (2018): Cattle diets strongly affect nitrous oxide in the rumen. *Sustainability* 10, 3679; doi:10.3390/su10103679
- Hahne, J., Kloster, T., Rathmann, S., Weber, M., Lipski, A. (2018): Isolation and characterization of *Corynebacterium* spp. from bulk tank raw cow's milk of different dairy farms in Germany. *PLOS ONE*
- Hartinger, T., Gresner, N., Südekum, K.-H. (2018): Does intra-ruminal nitrogen recycling waste valuable resources? A review of major players and their manipulation. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 9:33.
- Humer, E., Petri, R. M., Aschenbach, J. R., Bradford, B. J., Penner, G. B., Tafaj, M., Südekum, K.-H., Zebeli, Q. (2018): Invited review: Practical feeding management recommendations to mitigate the risk of subacute ruminal acidosis in dairy cattle. *Journal of Dairy Science* 101, 872-888

- Kenez, A., Koch, C., Korst, M., Kesser, J., Eder, K., Sauerwein, H., Huber, K. (2018): Differenz milk feeding intensities during the first 4 weeks of rearing dairy calves: Part 3: Plasma metabolomics analysis reveals long-term metabolic imprinting in Holstein heifers. *Journal of Dairy Science*, 101, 8446-8460
- Mann, S., Urh, C., Sauerwein, H., Wakshlag, J. J., Leal Yepes, F. A., Overton, T. R., Nydan, D. V. (2018): Short communication: The association of adiponectin and leptin concentrations with prepartum dietary energy supply, parity, body condition, and postpartum hyperketonemia in transition dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 101, 806-811
- Mansouryar, M., Mirzaei-Alamouti, H., Dehghan Banadaky, M., Sauerwein, H., Mielenz, M., Nielsen, M. O. (2018): Short communication: Relationship between body condition score and plasma adipokines in early-lactating Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 101, 8552-8558
- Martin, L. M., Stöcker, C., Sauerwein, H., Büscher, W., Müller, U. (2018): Evaluation of inner teat morphology by using high-resolution ultrasound: Changes due to milking and establishment of measurement traits of the distal teat canal. *Journal of Dairy Science*, 101, 8417-8428
- Pandey, H. O., Tesfaye, D., Hoelker, M., Gebremedhn, S., Held, E., Neuhoff, C., Tholen, E., Schellander, K., Wondim. D. S. (2018): MicroRNA-424/503 cluster members regulate bovine granulosa cell proliferation and cell cycle progression by targeting SMAD7 gene through activin signalling pathway. *J Ovarian Res* 11, 1: 34
- Poirier, M., Miskel, D., Rings, F., Hoelker, M., Schellander, K. (2018): Editing of the coatamer protein complex subunit alpha gene in bovine blastocysts using CRISPR/Cas9. 34th Annual Meeting of the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE), 1.-4.7.2018, Barcelona, Spain, *Human Reproduction* 33, Abstract book, Supp 1: i239
- Rahman, M. B., Schellander, K., Luceno, N. L., Van Soom, A. (2018): Heat stress responses in spermatozoa: Mechanisms and consequences for cattle fertility. *Theriogenology* 113: 102-12
- Rombach, M., Münger, A., Niederhauser, J., Südekum, K.-H., Schori, F. (2018): Evaluation and validation of an automatic jaw movement recorder (RumiWatch) for ingestive and rumination behaviors of dairy cows during grazing and supplementation. *Journal of Dairy Science* 101, 2463-2475
- Sadri, H., Saremi, B., Dänicke, S., Rehage, J., Mielenz, M., Hosseini, A., Sauerwein, H. (2018): Lactation-related changes in tissue expression of PEDF in dairy cows. *Domestic Animal Endocrinology*, 64, 93-101



- Salilew-Wondim, D., Saeed-Zidane, M., Hoelker, M., Gebremedhn, S., Poirier, M., Pandey, H. O., Tholen, E., Neuhoff, C., Held, E., Besenfelder, U., Havlicek, V., Rings, F., Fournier, E., Gagné, D., Sirard, M. A., Robert, C., Gad, A., Schellander, K., Tesfaye, D. (2018): Genome-wide DNA methylation patterns of bovine blastocysts derived from in vivo embryos subjected to in vitro culture before, during or after embryonic genome activation. *BMC Genomics* 19, 1: 424
- Schäfers, S., von Soosten, D., Meyer, U., Drong, C., Frahm, J., Tröscher, A., Pelletier, W., Sauerwein, H., Dänicke, S. (2018): Influence of conjugated linoleic acids and vitamin E on biochemical, hematological, and immunological variables of dairy cows during the transition period. *Journal of Dairy Science*, 101, 1585-1600
- Schmithausen, A. J., Trimborn, M., Büscher, W. (2018): Sources of nitrous oxide and other climate relevant gases on surface area in a dairy free stall barn with solid floor and outside slurry storage. *Atmospheric Environment* 178 (2018) 41-48
- Schmithausen, A. J., Schiefler, I., Trimborn, M., Gerlach, K., Südekum, K.-H., Pries, M., Büscher, W. (2018): Quantification of methane and ammonia emissions in a naturally ventilated barn by using defined criteria to calculate emission rates. *Animals* 8, 75
- Sohel, M. M. H., Amin, A., Prastowo, S., Linares-Otoya, L., Hoelker, M., Schellander, K., Tesfaye, D. (2018): Sulforaphane protects granulosa cells against oxidative stress via activation of NRF2-ARE pathway. *Cell Tissue Res* 374, 3: 629-41
- Tesfaye, D., Gebremedhn, S., Salilew-Wondim, D., Hailay, T., Hoelker, M., Grosse-Brinkhaus, C., Schellander, K. (2018): MicroRNAs: tiny molecules with a significant role in mammalian follicular and oocyte development. *Reproduction* 155, 3: R121-R35
- Weber, M., Schünemann, W., Fuß, J., Kämpfer, P., Lipski, A. (2018): *Stenotrophomonas lactitubi* sp. nov. and *Stenotrophomonas indicatrix* sp. nov., isolated from surfaces with food contact International. *Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*
- Westreicher-Kristen, E., Südekum, K.-H. (2018): Replacing maize silage plus soybean meal with red clover silage plus wheat grain in diets of dairy cows: Modelling the utilizable crude protein at the duodenum, a precursor to metabolizable protein. *Animal Feed Science and Technology* 246, 29-35
- Wierig, M., Mandtler, L. P., Rottmann, P., Stroh, V., Müller, U., Büscher, W., Plümer, L. (2018): Recording heart rate variability of dairy cows to the cloud - why smartphones provide smart solutions. *Sensors* 2018, 18, 2541;
- Zillner, J. C., Tücking, N., Plattes, S., Heggemann, T., Büscher, W. (2018): Using walking speed for lameness detection in lactating dairy cows. *Livestock Science* 218 (2018) 119–123

2019

- Böttger, C., Silacci, P., Dohme-Meier, F., Südekum, K.-H., Wyss, U. (2019): The effect of herbage conservation method on protein value and nitrogen utilization in dairy cows. *Agriculture* 9, 118.
- Gerlach, K., Weiß, K., Südekum, K.-H. (2019): Effects of ethyl ester supplementation to forage on short-term dry matter intake and preference by goats. *Archives of Animal Nutrition* 73, 127-139.
- Ghaffari, M. H., Bernhöft, K., Etheve, S., Immig, I., Hölker, M., Sauerwein, H., Schweigert, F. J. (2019): Technical note: Rapid field-test for the quantification of vitamin E, beta-carotene, and vitamin A in whole blood and plasma of dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 102:11744–11750
- Ghaffari, M. H., Schuh, K., Sadri, H., Dusel, G., Koch, C., Prehn, C., Adamski, J., Sauerwein, H. (2019): Mammalian target of rapamycin (mTOR) signaling and ubiquitin proteasome–(UPS) related gene expression in skeletal muscle of dairy cows with high or normal BCS around calving. *Journal of Dairy Science*. 102(12):11544-11560
- Ghaffari, M. H., Sadri, H., Schuh, K., Dusel, G., Frieten, D., Koch, C., Prehn, C., Adamski, J., Sauerwein, H. (2019): Biogenic amines: Concentrations in serum and skeletal muscle from late pregnancy until early lactation in dairy cows with high versus normal body condition score. *Journal of dairy science*, 102, 6571–6586
- Hailay, T., Hoelker, M., Poirier, M., Gebremedhn, S., Rings, F., Saeed-Zidane, M., Salilew-Wondim, D., Dauben, C., Tholen, E., Neuhoff, C., Schellander, K., Tesfaye, D. (2019): Extracellular vesicle-coupled miRNA profiles in follicular fluid of cows with divergent post-calving metabolic status. *Scientific Reports* 9: 12851
- Hartinger, T., Edwards, J. E., Gómez Expósito, R., Smidt, H., ter Braak, C. J. F., Gresner, N., Südekum, K.-H. (2019): Differently pre-treated alfalfa silages affect the in vitro ruminal microbiota composition. *Frontiers in Microbiology* 10, 2761.
- Hartinger, T., Gresner, N., Südekum, K.-H. (2019): Effect of wilting intensity, dry matter content and sugar addition on nitrogen fractions in lucerne silages. *Agriculture* 9, 11; doi:10.3390/agriculture9010011
- Hartinger, T., Gresner, N., Südekum, K.-H. (2019): In vitro ruminal fermentation characteristics of alfalfa silages in response to different pre-ensiling treatments. *Animal Feed Science and Technology* 258, 114306.
- Hartwiger, J., Schären, M., Frahm, J., Kersten, S., Hüther, L., Sauerwein, H., Meyer, U., Breves, G., Dänicke, S. (2019): Effects of a Change from an Indoor-Based Total Mixed Ration to a Rotational Pasture System Combined with a Moderate Concentrate Feed Supply on Immunological Cell and Blood Parameters of Dairy Cows. *Veterinary Sciences*, 6 (2) pii: E47

- Hiss-Pesch, S., Weise, J., Heitkönig, B., Sauerwein, H. (2019): Short communication: Adipocyte sizes in the digital fat pad and their relationship to body condition in dairy cows. *Journal of dairy science*, 102, 6551–6554
- Mobashar, M., Hummel, J., Blank, R., Südekum, K.-H. (2019): Contribution of different rumen microbial groups to gas, short-chain fatty acid and ammonium production from different diets – an approach in an in vitro fermentation system. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 103, 17-28.
- Müller, U., Kesser, J., Koch, C., Helfrich, H.-P., Rietz, C. (2019): Monitoring predictive and informative indicators of the energy status of dairy cows during early lactation in the context of monthly milk recordings using mid-infrared spectroscopy. *Livestock Science* 221, 6–14
- Rombach, M., Südekum, K.-H., Münger, A., Schori, F. (2019): Herbage dry matter intake estimation of grazing dairy cows, based on animal, behavioral, environmental, and feed variables. *Journal of Dairy Science* 102, 2985-2999.
- Scherer, R., Gerlach, K., Südekum, K.-H. (2019): Decision-making of goats when exposed to choice feeding: triggered by taste or smell? *Applied Animal Behaviour Science* 210, 46-51.
- Scherer, R., Gerlach, K., Taubert, J., Adolph, S., Weiß, K., Südekum, K.-H. (2019): Effect of forage species and ensiling conditions on silage composition and quality and the feed choice behaviour of goats. *Grass and Forage Science* 74, 297-313.
- Schuh, K., Sadri, H., Häussler, S., Webb, L. A., Urh, C., Wagner, M., Koch, C., Frahm, J., Dänicke, S., Dusel, G., Sauerwein, H. (2019): Comparison of performance and metabolism from late pregnancy to early lactation in dairy cows with elevated v. normal body condition at dry-off. *Animal*, 13, 1478–1488
- Seibt, K. D., Häussler, S., Vecchio, D., DeCarlo, E., Ceciliani, F., Sauerwein, H. (2019): Comparison of telomere lengths in leukocytes and in nasal and vaginal epithelial cells from Water Buffaloes (*Bubalus bubalis*) of different ages. *Research in veterinary science*, 124, 328–333
- Süss, D., Iwersen, M., Schweinzer, V., Gusterer, E., Kanz, P., Krieger, S., Pothmann, H., Wagener, K., Hoelker, M., Tesfaye, D., Schellander, K., Helmbrecht, A., Parys, C., Drillich, M. (2019): Supplementing rumen-protected methionine to lactating multiparous dairy cows did not improve reproductive performance. *Reprod Domest Anim* 54, 9: 1265-73
- Taubert, J., Adolph, S., Scherer, R., Südekum, K.-H. (2019): Simultaneous detection of biogenic amines and aminobutyric acid isomers in high-protein forages *Animal Feed Science and Technology* 258, 114305.
- Urh, C., Denißen, J., Gerster, E., Kraus, N., Stamer, E., Heitkönig, B., Spiekens, H., Sauerwein, H. (2019): Short communication: Pro- and antioxidative indicators in serum of dairy cows during late pregnancy and early lactation: Testing the effects of parity, different dietary energy levels, and farm. *Journal of dairy science*, 102, 6672–6678

Urh, C., Denißen, J., Harder, I., Koch, C., Gerster, E., Ettle, T., Kraus, N., Schmitz, R., Kuhla, B., Stamer, E., Spiekers, H., Sauerwein, H. (2019): Circulating adiponectin concentrations during the transition from pregnancy to lactation in high-yielding dairy cows: testing the effects of farm, parity, and dietary energy level in large animal numbers. *Domestic animal endocrinology* 69:1-12

Webb, L. A., Sadri, H., von Soosten, D., Dänicke, S., Egert, S., Stehle, P., Sauerwein, H. (2019): Changes in tissue abundance and activity of enzymes related to branched-chain amino acid catabolism in dairy cows during early lactation. *Journal of dairy science*, 102, 3556–3568

## 2020

Dänicke, S., Krenz, J., Seyboldt, C., Neubauer, H. K. J., Frahm, J., Kersten, S., Meyer, K., Saltzmann, J., Richardt, W., Breves, G., Sauerwein, H., Sulyok, M., Meyer, U., Geue, L. (2020): Maize and grass silage feeding to dairy cows combined with different concentrate feed proportions with a special focus on mycotoxins, Shiga toxin (stx)-forming *Escherichia coli* and *Clostridium botulinum* neurotoxin (BoNT) genes. *Dairy 1* (2): 91-125

Ghaffari, M. H., Jahanbekam, A., Post, C., Sadri, H., Schuh, K., Koch, C., Sauerwein, H. (2020): Discovery of different metabolotypes in overconditioned dairy cows by means of machine learning. *Journal of Dairy Science* 103 (10): 9604–9619

Ghaffari, M. H., Sadri, H., Hammon, H. M., Steinhoff-Wagner, J., Henschel, N., Sauerwein, H. (2020): Short communication: Colostrum versus formula: Effects on mRNA expression of genes related to branched-chain amino acid metabolism in neonatal dairy calves. *Journal of Dairy Science* 103 (10): 9656–9666

Ghaffari, M. H., Sadri, H., Schuh, K., Dusel, G., Prehn, C., Adamski, J., Koch, C., Sauerwein, H. (2020): Alterations of the acylcarnitine profiles in blood serum and in muscle from periparturient cows with normal or elevated body condition. *Journal of Dairy Science*, 103 (5): 4777-4794

Ghaffari, M. H., Schuh, K., Kuleš, J., Guillemin, N., Horvati, A., Mrljak, V., Eckers, P. D., Dusel, G., Koch, C., Sadri, H., Sauerwein, H. (2020): Plasma proteomic profiling and pathway analysis of normal and overconditioned dairy cows during the transition from late pregnancy to early lactation. *Journal of Dairy Science* 103 (5): 4806-4821

Harterting, T., Kube, K., Gresner, N., Südekum, K.-H. (2020): Varying ensiling conditions affect the fermentation quality and abundance of bacterial key players in lucerne silages. *The Journal of Agricultural Science* 158, 297–303.

- Haubold, S., Kröger-Koch, C., Tuchscherer, A., Kanitz, E., Weitzel, J. M., Hoeflich, A., Starke, A., Tröscher, A., Sauerwein, H., Hammon, H. M. (2020): Effects of a combined essential fatty acid and conjugated linoleic acid abomasal infusion on metabolic and endocrine traits, including the somatotrophic axis, in dairy cows. *Journal of Dairy Science* 103 (12): 12069-12082
- Kelly, A. K., Byrne, C., McGee, M., Perry, G. A., Crowe, M. A., Sauerwein, H., Kenny, D. A. (2020): Effect of calfhood nutrition on metabolic hormones, gonadotropins and estradiol concentrations and on reproductive organ development in beef heifer calves. *Journal of Animal Science* 98 (10): 1–13
- Liermann, W., Schaff, C. T., Gruse, J., Derno, M., Weitzel, J. M., Kanitz, E., Otten, W., Hoeflich, A., Stefaniak, T., Sauerwein, H., Bruckmaier, R. M., Gross, J. J., Hammon, H. M. (2020): Effects of colostrum instead of formula feeding for the first 2 days postnatum on whole-body energy metabolism and its endocrine control in neonatal calves. *Journal of Dairy Science* 103: 3577-3598
- Martin, L. M., Sauerwein, H., Büscher, W., Müller, U. (2020): Automated gradual reduction of milk yield before dry-off: Effects on udder health, involution and inner teat morphology. *Livestock Science* 233: 103942
- Meyer, J., Daniels, S. U., Grindler, S., Tröscher-Mußotter, J., Alaedin, M., Frahm, J., Hüther, L., Kluess, J., Kersten, S., von Soosten, D., Meyer, U., Most, E., Eder, K., Sauerwein, H., Seifert, J., Huber, K., Rehage, J., Dänicke, S. (2020): Effects of a dietary L-Carnitine supplementation on performance, energy metabolism and recovery from calving in dairy cows. *Animals*, 10(2): 342
- Post, C., Rietz, C., Büscher, W., Müller, U. (2020): Using sensor data to detect lameness and mastitis treatment events in dairy cows: A comparison of classification models. *Sensors* 20 (14), 3863
- Razzaghi, A., Valizadeh, R., Ghaffari, M. H., Brito, A. F. (2020): Liquid molasses interacts with buffers to affect ruminal fermentation, milk fatty acid profile, and milk fat synthesis in dairy cows fed high-concentrate diets. *Journal of Dairy Science* 103: 4327-4339
- Sadri, H., Getachew, B., Ghaffari, M. H., Hammon, H. M., Steinhoff-Wagner, J., Sauerwein, H. (2020): Short communication: Plasma concentration and tissue mRNA expression of haptoglobin in neonatal calves. *Journal of Dairy Science* 103 (7): 6684–6691
- Sadri, H., Ghaffari, M. H., Schuh, K., Dusel, G., Koch, C., Prehn, C., Adamski, J., Sauerwein, H. (2020): Metabolome profiling in skeletal muscle to characterize metabolic alterations of overconditioned cows during the periparturient period. *Journal of Dairy Science* 103: 3730-3744
- Seyed Almoosavi, S. M. M., Ghoorchi, T., Naserian, A. A., Ramezanpor, S. S., Ghaffari, M. H. (2020): Long-term impacts of late-gestation maternal heat stress on growth performance, blood hormones and metabolites of newborn calves independent of maternal reduced feed intake. *Domestic Animal Endocrinology* 72: 106433

Webb, L. A., Ghaffari, M. H., Sadri, H., Schuh, K., Zamarian, V., Koch, C., Trakooljul, N., Wimmers, K., Lecchi, C., Ceciliani, F., Sauerwein, H. (2020): Profiling of circulating microRNA and pathway analysis in normal- versus over-conditioned dairy cows during the dry period and early lactation. *Journal of Dairy Science* 103 (10): 9534–9547

Webb, L. A., Sadri, H., Schuh, K., Egert, S., Stehle, P., Meyer, I., Koch, C., Dusel, G., Sauerwein, H. (2020): Branched-chain amino acids: Abundance of their transporters and metabolizing enzymes in adipose tissue, skeletal muscle, and liver of dairy cows at high or normal body condition. *Journal of Dairy Science* 103 (3): 2847-2863

Yang, Y., Sadri, H., Prehn, C., Adamski, J., Rehage, J., Dänicke, S., von Soosten, D., Metges, C. C., Ghaffari, M. H., Sauerwein, H. (2020): Proteasome activity and expression of mammalian target of rapamycin signaling factors in skeletal muscle of dairy cows supplemented with conjugated linoleic acids during early lactation. *Journal of Dairy Science* 103 (3): 2829-2846

## 4.2 Konferenzbeiträge und andere Vorträge

2018

Martin, L. M., Büscher, W., Müller, U. (2018): Automated milk yield reduction before drying off Biology of Lactation in Farm Animals (BOLFA) Workshop, 25.-26.08.2018, Dubrovnik, Kroatien

Müller, U., Martin, L. M., Büscher, W. (2018): Automatische Verringerung der Milchleistung vor dem Trockenstellen – eine Melkeinstellung zur Vorbereitung des selektiven Trockenstellens 19. WGM-Jahrestagung, 17.- 18.10. 2018, FBN Dummerstorf, Dummerstorf

Martin, L. M., Büscher, W. Müller, U. (2018): Automatisierte Milchmengenreduktion vor dem Trockenstellen Expertise 2018, Konferenz für Nutztierpraktiker von MSD Tiergesundheit, 23.-24.10.2018, Unterschleißheim

Martin, L. M., Büscher, W. Müller, U. (2018): Automated early removal of the milking cluster before beginning of the dry period to reduce internal udder pressure. Proceedings of the National Mastitis Council 57th Annual Meeting, 30.01.-02.02.2018 Tucson, AZ, US

### 4.3 Patente

2019

GEA Farm Technologies GmbH, Schmidt, S., Linius, B., Maaßen-Francke, B., Müller, U., Büscher, W., Martin, L. M. (2019): Verfahren zur Reduzierung der tierindividuellen Milchproduktion von milchgebenden Tieren Deutsches Patent- und Markenamt: DE 10 2017 120 656 A1 2019.03.07

2020

GEA Farm Technologies GmbH, Schmidt, S., Linius, B., Maaßen-Francke, B., Müller, U., Büscher, W., Martin, L. M. (2020): Verfahren zur Reduzierung der tierindividuellen Milchproduktion von milchgebenden Tieren Europäisches Patentamt: Patent Nr. 18765867.9-1011

GEA Farm Technologies GmbH, Schmidt, S., Linius, B., Maaßen-Francke, B., Müller, U., Büscher, W., Martin, L. M. (2020): Method for reducing the individual-specific milk production of milk-producing animals United States Patent Application Publication: US 2020/0281151 A1 Sep. 10, 2020

### 4.4 Dissertationen

2018

Pandey, Hari Om (2018): MicroRNA-424/503 cluster involvement in regulation of bovine granulosa cell function and oocyte maturation. (Dr. agr.)

Yang, Yi (2018): Metabolic profiling in serum and muscle of dairy cows during the periparturient period and the subsequent lactation.

2019

Weber, Mareike Katharina (2019): Biofilme in Melkanlagen.

Taqi Aboubakr, Mohamed Omar (2019): Transcription factors mediated oxidative stress response in bovine follicular cells and preimplantation embryos.

Hagos, Tsige Hailay (2019): Post calving metabolic status dependent changes on expression of extracellular vesicle coupled microRNAs in bovine follicular fluid and blood serum.

Khadrawy, Omar Zainelabdeen Shehata (2019): Modulation of Nrf2-mediated oxidative stress response in bovine granulosa cells and preimplantation embryos (Beeinflussung der Nrf2-vermittelten oxidativen Stressreaktion in bovinen Granulosazellen und Präimplantationsembryonen)

Urh, Christiane (Tierärztin, Dr.) (2019): Effects of parity, farm, and dietary energy levels on circulating adiponectin concentrations and on oxidative status in high yielding dairy cows in late pregnancy and early lactation.

2020

- Webb, Laura Ashley (2020): Regulation of branched-chain amino acid metabolism in major metabolic tissues of dairy cows during late pregnancy and early lactation.
- Zillner, Johanna (2020) Entwicklung einer Dienstleistung zur Verbesserung der Klauengesundheit von Milchkühen durch Vernetzung und Verdichtung von Daten für das Tiergesundheitsmanagement
- Martin, Lisett Marie (2020) Changes of inner teat morphology caused by the milking process and by incomplete milking during dry-off as assessed by innovative technologies. (Veränderungen der inneren Zitzenmorphologie durch den Melkprozess und Effekte von unvollständigem Melken vor dem Trockenstellen: neue Erkenntnisse durch Anwendung innovativer Technologien).
- Poirier, Mikhaël (2020): Effect of cow's metabolic status on the epigenome profile of oocytes and embryos.
- Bleikamp, Tina (Dr. vet. med.) (2020): Untersuchung der zellulären Energieversorgung und Alterung in verschiedenen Geweben bei Milchkühen unter Berücksichtigung der Laktation. Investigation of cellular energy supply and aging in different tissues of dairy cows under consideration of lactation. Diss. med. vet., Freie Universität Berlin





Universität Bonn  
Landwirtschaftliche Fakultät  
CIDRe  
Dr. Susanne Plattes  
Meckenheimer Allee 174  
53115 Bonn-Poppelsdorf

Tel: +49 (0)228-73 68721  
Tel: +49 (0)6552-6009915

E-Mail: [cidre@uni-bonn.de](mailto:cidre@uni-bonn.de)  
Homepage: <http://www.cidre.uni-bonn.de>