



## Publikationsliste

für das Verbundprojekt

# Verbesserung der Haltung von Milchkühen durch Zuchtverfahren auf Futteraufnahme und Stoffwechselstabilität sowie Umweltverträglichkeit bei optimierter Fütterungsintensität und Nutzung von Stoffwechselindikatoren sowie Sensoren im Herdenmanagement

Entwicklungsschwerpunkt:	Tierwohl und Umweltwirkung
Vorhaben-Akronym:	<b>optiKuh</b>
Zuwendungsempfänger:	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft Prof.-Dürrwaechter-Platz 3 85586 Poing/Grub
Förderkennzeichen:	2817201013
Laufzeit des Vorhabens:	01.09.2014 – 30.06.2018

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft



Projektträger Bundesanstalt  
für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Inhaltsverzeichnis

• Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Grub.....	3
• Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW), Aulendorf.....	6
• FBN, Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, Dummerstorf.....	7
• Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU), Halle (Saale) .....	8
• Landwirtschaftliche Lehranstalten (LLA), Triesdorf.....	11
• Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Braunschweig....	12
• Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Haus Riswick.....	13
• Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA MV), Dummerstorf .....	14
• TiDa Tier und Daten GmbH, Kiel.....	15
• LKV Baden-Württemberg .....	15
• Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften Physiologie und Hygiene .....	16
• Humboldt – Universität zu Berlin (HU-Berlin), Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Züchtungsbiologie u. molekulare Tierzüchtung .....	16

- **Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Grub**

### **Zeitschriftenartikel**

Spiekers H., T. Jilg, B. Kuhla, H. Swalve, D. Sorg, G. Thaller T. Ettle, C. Koch, U. Mohr, U. Meyer, M. Pries, S. Hoppe, B. Losand, I. Schiefler, H. Güldenpfennig, S. Hartwig, E. Stamer, T. Steppin, T. Stiebeling (2016): Verbesserung der Haltung von Milchkühen durch Zuchtverfahren auf Futteraufnahme und Stoffwechselstabilität sowie Umweltverträglichkeit bei optimierter Fütterungsintensität und Nutzung von Stoffwechselindikatoren sowie Sensoren im Herdenmanagement (optiKuh). in: Innovationstage 2016 „Die Zukunft ins Jetzt holen“ 25./26.10.2016 in Bonn. Tagungsband der BLE 187-190.

AGRA-EUROPE 14/17: „Erbguterfassung im Verbundprojekt „optiKuh“ auf der Zielgeraden“.

DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) Mitteilungen 5/2017: „Welche Gene vererben eine hohe Futteraufnahme?“

Kiel S., H. Spiekers, T. Ettle, R. Mansfeld (2017): Validierung von Referenzwerten für Stoffwechselparameter bei der Milchkuh anhand von Daten aus einem Fütterungsversuch. Tagungsband **55**. BAT-Tagung. Herausgeber: Buffler, M; Windisch, W., Freising, 181 – 186, ISBN: 978-3-9816116-4-9B.

Anonymous (2015): OptiKuh erforscht optimale Bedingungen für Milchkühe. agrarheute.com.

Anonymous (2015): optiKuh: Projekt für optimierte Haltung und Zucht von Milchkühen. Elite Magazin.

Anonymous (2017): Die optimale Kuh. Münchner Merkur / Ebersberger Zeitung.

Hertel-Böhnke P., M. Schneider, T. Ettle, H. Spiekers (2018): „Langzeitstudie zu den Effekten verschiedener Kraftfutter- Grobfutterverhältnisse in der Milchkuhfütterung auf Leistung und Futteraufnahme“. Züchtungskunde, 90 (6): 417-429, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart ISSN 0044-5401.

Ettle T., P. Hertel-Böhnke, A. Obermaier, H. Spiekers (2018): „Untersuchungen zum Kraftfuttereinsatz bei Milchkühen der Rassen Fleckvieh und Braunvieh bei gras- oder maissilagebasierten Rationen“. Züchtungskunde, 90 (6): 417-429, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart ISSN 0044-5401.

Anonymous (2018): „Forschung für die Kuh von morgen“ Bayerisches landwirtschaftliches Wochenblatt 2018, 50/51

Ostermann-Pfalz (2018). Gemeinsam für die Zukunft. Elite Magazin

Spiekers H. (2018): Verbesserung der Haltung von Milchkühen durch Zuchtverfahren auf Futteraufnahme und Stoffwechselstabilität sowie Umweltverträglichkeit bei optimierter Fütterungsintensität und Nutzung von Stoffwechselindikatoren sowie Sensoren im Herdenmanagement – optiKuh – Einführung und Projektüberblick. Züchtungskunde, 90 (6): 41-416, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart ISSN 0044-5401.

DGFZ (2018): Nutztierstrategie: Was kann Forschung und Entwicklung leisten? Ansätze aus dem Verbundprojekt optiKuh. Züchtungskunde, 90 (2): 151-156, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart ISSN 0044-5401.

Hertel-Böhnke P., H. Schuster, T. Ettle, H. Spiekers (2020): Die Menge macht`s. Rinderzucht Braunvieh. 1/2020

Hertel-Böhnke P., H. Schuster, T. Ettle, H. Spiekers (2020): Die Menge macht`s. Rinderzucht Fleckvieh. 1/2020: 46-47

Hertel-Böhnke P., H. Schuster, T. Ettle, H. Spiekers (2020): Entscheidend ist die Grobfutterqualität. Badische Bauernzeitung. 2/2020:26-27

## **Vorträge**

### **a) Vorträge mit Beitrag im Tagungsband**

Schneider M, A. Obermaier, P. Edelmann, T. Ettle (2016): Überprüfung von Nasenbandsensoren (RumiWatch) zur Erfassung von Wiederkauverhalten und Fressdauer bei Milchkühen. Tagungsband „Forum zur angewandten Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung“, Fulda, 35 – 38, VLK, Bonn

Kiel S., P. Hertel-Böhnke, R. Mansfeld, H. Spiekers (2018): Ableitung von Referenzbereichen für Kenngrößen im Blut und Harn bei Milchkühen. Tagungsband „Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung“ 10./11.04.2018, Fulda, VLK, Bad Sassendorf, 79 – 83

Spiekers H., P. Hertel-Böhnke (2018): Projektüberblick. Tagungsband „Abschlussveranstaltung Verbundprojekt optiKuh“ am 30/31.01.2018 in Braunschweig, Herausgeber: Spiekers, H.; Hertel-Böhnke, P.; Meyer, U. LfL Schriftenreihe 2/2018, ISSN 1611-4159.

Hertel-Böhnke P., T. Ettle, H. Spiekers (2018): Effekte von Kraftfutterniveau und Grobfutterqualität auf die Futteraufnahme bei Fleckviehkühen über zwei Jahre. Tagungsband „Abschlussveranstaltung Verbundprojekt optiKuh“ am 30/31.01.2018 in Braunschweig, Herausgeber: Spiekers, H.; Hertel-Böhnke, P.; Meyer, U. LfL Schriftenreihe 2/2018, ISSN 1611-4159.

Kiel S., P. Hertel-Böhnke, H. Spiekers, R. Mansfeld (2018): Untersuchungen zur Inzidenz ausgewählter Krankheitskomplexe bei Milchkühen in Abhängigkeit von Rasse und Fütterungsintensität. Tagungsband „Abschlussveranstaltung Verbundprojekt optiKuh“ am 30/31.01.2018 in Braunschweig, Herausgeber: Spiekers, H.; Hertel-Böhnke, P.; Meyer, U. LfL Schriftenreihe 2/2018, ISSN 1611-4159.

Ettle T., P. Hertel-Böhnke, A. Obermaier, H. Spiekers (2018): Untersuchungen zum Kraftfuttereinsatz bei Milchkühen der Rassen Fleckvieh und Braunvieh bei gras- oder maissilagebasierten Rationen. Tagungsband „Abschlussveranstaltung Verbundprojekt optiKuh“ am 30/31.01.2018 in Braunschweig, Herausgeber: Spiekers, H.; Hertel-Böhnke, P.; Meyer, U. LfL Schriftenreihe 2/2018, ISSN 1611-4159.

Spiekers H., P. Hertel-Böhnke, U. Meyer, 2018: Verbundprojekt optiKuh. Tagungsband „Abschlussveranstaltung Verbundprojekt optiKuh“ am 30/31.01.2018 in Braunschweig, Herausgeber: Spiekers, H.; Hertel-Böhnke, P.; Meyer, U. LfL Schriftenreihe 2/2018, ISSN 1611-4159.

Spiekers H., C. Rösemann (2018): Nutzung der Daten zur Validierung der Maßgaben zur Berechnung der Nährstoffausscheidungen und des Emissionsinventars. Tagungsband „Abschlussveranstaltung Verbundprojekt optiKuh“ am 30/31.01.2018 in Braunschweig, Herausgeber: Spiekers, H.; Hertel-Böhnke, P.; Meyer, U. LfL-Schriftenreihe 2/2018, 106 – 110. ISSN 1611-4159

Hertel-Böhnke P., T. Ettle, H. Spiekers (2018): Long-term study of different intensities on dairy cow feeding in terms of performance and feed intake. 22. Congress of the European Society of Veterinary and comparative Nutrition, ESVCN, Munich ISBN 978-3-00-058952-2

Hertel-Böhnke P., T. Ettle, H. Spiekers (2018): Effects of varying energy concentration of roughage and concentrate levels on feed intake and performance of Simmental cows over two years. Proc. Soc. Nutr. Physiol. Band 27, 79

Kiel S., Hertel-Boehnke P., R. Mansfeld, H. Spiekers (2019): Deduction of reference values for parameters in blood and urine of dairy cows. ISRP, Leipzig.

#### **b) Sonstige Vorträge**

Spiekers H., Schneider M. (2016). Vorstellung des Verbundprojektes optiKuh auf der Tagung der Leiter/innen der Lehr- Versuchsanstalten für Tierhaltung. LVFZ, Achselschwang.

Spiekers H. (2016). Vorstellung des Verbundprojektes optiKuh auf der 16. DVT Mitgliederversammlung, Berlin.

H. Spiekers und H. Stamer. Präsentation des Projektes optiKuh. EuroTier 2016 Hannover.

Hertel-Böhnke P. (2017). Stand und weiteres Vorgehen im Verbundprojekt optiKuh sowie Vorstellung erster Versuchsergebnisse. Veranstaltungsreihe Gruber Seminar, Grub.

Spiekers H. (2017). Vorstellung des Projektes und Abstimmung des weiteren Vorgehens in der Nutzung der mittleren Infrarotdaten in der Milch. DLQ Mitgliederversammlung.

Kiel S. (2017): Deduction of prediction areas for parameters in blood and urine from dairy cows HEZ (Hans Eisenmann Zentrum) Agrar PHD Symposium.

Hertel-Böhnke P., T. Ettle, H. Spiekers (2017): Einfluss von Grobfutterqualität und Kraftfutterniveau bei Teil-TMR über zwei Jahre der Rasse Fleckvieh. DGfZ (Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde), Hohenheim.

Spiekers H., T. Jilg, B. Kuhla, H. Swalve, G. Thaller, T. Ettle, C. Koch, U. Mohr, U. Meyer, M. Pries, B. Losand, I. Schiefler, H. Güldenpfenning, S. Hartwig, E. Stamer, T. Steppin (2017): Vorstellung des Verbundvorhabens optiKuh. DGfZ (Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde), Hohenheim.

#### **Sonstiges**

Anonymous, 2015: „optiKuh“-Projekt startet. Topagrar, topagrar online. Abrufbar unter: <http://www.topagrar.com/archiv/optiKuh-Projekt-startet-1753276.html>. Abgerufen am 05/2015

LfL Homepage, 2015: „Vielversprechendes Verbundprojekt „optiKuh“ gestartet“ Abrufbar unter <http://www.lfl.bayern.de/cms07/verschiedenes/presse/pms/2015/100975/index.php>

LfL Homepage, 2017: Verbundprojekt „optiKuh“ – Versuche auf der Zielgeraden. Abrufbar unter <https://www.lfl.bayern.de/verschiedenes/presse/lastyear/https://www.lfl.bayern.de/verschiedenes/presse/lastyear/>

Pressemitteilung der LfL 27.03.2017: Institutseigene Homepage der LfL. „Verbundprojekt „optiKuh“ - Versuche auf der Zielgeraden“.

Kiel S., Spiekers, H., Mansfeld, R., Hertel-Böhnke, P., Sauerwein, H., Ettle, T., Höltershinken, M. (2019): Deduction of reference values for parameters in blood and urine of dairy cows. Adv. Anim. Biosci., 10, 475

Anonymus (2018): Nutztierstrategie: Was kann Forschung und Entwicklung leisten? – Ansätze aus dem Verbundprojekt optiKuh, Pressemitteilung der LfL vom 30.1.2018

- **Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW), Aulendorf**

#### **Zeitschriftenartikel**

Gerster E. und T. Jilg (2018): Gutes Grobfutter spart Kraftfutter ein. Landinfo 2018

BWagrar 2018: Futter-Check rechnet sich : optiKuh-Projekt: Ergebnisse sollen in Rationen einfließen.

Gerster E. und T. Jilg (2015): optiKuh –Projekt am LAZBW Aulendorf. landinfo 4-2015

Bwagrar (2015): Wohlfühl-Rationen, die die Umwelt schonen. LAZBW bei dem deutschlandweiten Verbundprojekt „optiKuh“ mit von der Partie.

topagrar : Gleiche Milchleistung mit weniger Kraftfutter, Kurzmitteilung 11/2017

Schwäbische Zeitung: Berta kaut im Auftrag der Wissenschaft. 21. J.uli 2015.

Lenz A., Falsch: „1 kg Kraftfutter = 2 kg Milch“ Newsletter Bioland Rinderinfoblitz 10/2017. zit. aus Gerster et al. DGFZ 2017

Elite: „Es geht auch mit weniger Kraftfutter!“ Ausgabe Januar 2018

Schwäbische Zeitung berichtete zum Start und nach Abschluss des Projekts „Berta kaut im Auftrag der Wissenschaft“. Schwäbische Zeitung. 21.07.2015

#### **Vorträge**

##### **a) Vorträge mit Beitrag im Tagungsband**

Gerster E., Jilg T., Steingäß H., Rodehutsord M., Spiekers H. (2018): Ergebnisse aus zwei Jahren TMR-fütterung von Milchkühen der Rasse Felckvieh bei einem Kraftfutteraufwand von 150 oder 250 g pro kg ECM. optiKuh-Abschlussveranstaltung am 30./31.01.2018, Braunschweig. Tagungsband LfL-Schriftenreihe, Freising

Jilg T., E. Gerster, P. Hertel-Böhnke und M. Pries (2018): Nutzung von Sensoren-Datenüberblick, Erfahrungen und Ergebnisse. optiKuh-Abschlussveranstaltung am 30./31.01.2018, Braunschweig. Tagungsband LfL-Schriftenreihe, Freising

Gerster E., Jilg T., Steingäß H., Rodehutsord M., Spiekers H. (2017): Ergebnisse aus zwei Jahren TMR-Fütterung von Milchkühen der Rasse Fleckvieh bei einem Kraftfutteraufwand von 150 oder 250 g pro Liter Milch. Tagungsband Vortragstagung der DGfZ und GfT am 20./21. September 2017 in Stuttgart.

Gerster E., M. Klingenstein, S. Mozes, T. Jilg, P.Theobald und Markus Rodehutsord:  
Untersuchungen zum Einsatz von Sensoren zur Beurteilung der Pansengesundheit von Milchkühen.  
Tagungsband: Bau, Technik und Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung 2017, Stuttgart

Mozes S., E. Gerster, T. Jilg, H. Steingaß, P. Theobald (2016): Untersuchung der Messgenauigkeit  
von Sensoren zur Bestimmung des pH-Wertes im Vormagensystem von Milchkühen. Forum  
angewandte Forschung 12./13.04.2016. Tagungsunterlage, Verband der Landwirtschaftskammern,  
Bad Sassendorf

### **b) Sonstige Vorträge**

Gerster E., Jilg T., Steingaß H., Rodehutsord M., Spiekers H. (2017): Ergebnisse aus zwei Jahren  
TMR-Fütterung von Milchkühen der Rasse Fleckvieh bei einem Kraftfutteraufwand von 150 oder 250  
g pro kg Milch Aulendorfer Wintertagung, 1.12.2017

Jilg T., E. Gerster und H. Spiekers (2017): Neue DüngeVO – Welchen Spielraum bringen  
unterschiedliche Kraftfuttergaben? Aulendorfer Wintertagung, 1.12.2017

Gerster E.: 150 oder 250 g Kraftfutter pro kg Milch füttern? Wie reagierten die FLECKVIEHKÜHE in  
optiKuh? Mitgliederversammlung Milchviehberatung Schwäbische Alb-Donau e. V., Laichingen,  
08.03.2018

Gerster E. Aktuelle Versuche am LAZBW- optiKuh, Kälberaufzucht. 10. November 2015, Tübingen

Jilg, T. und E. Gerster: Neueste Entwicklungen in der Milchviehfütterung Aktuelle Versuche und  
Versuchsergebnisse. Futterkonservierungsseminar. UNI Hohenheim, Mai 2017

Gerster, E. und T. Jilg, Milchviehfütterung mit unterschiedlichem Kraftfuttereinsatz – Ergebnisse aus  
dem optiKuh-Projekt. Beraterfortbildung der LEL am LAZBW, Aulendorf, 21.06.18 und 19.07.18

### **Sonstiges**

Interview mit Seefunk 3-1-18 zu optiKuh. MP3 Audioformat

## **• FBN, Leibniz-Institut für Nutztierbiologie, Dummerstorf**

### **Zeitschriftenartikel**

Niu M, Kebreab E, Hristov AN, Oh J, Arndt C, Bannink A, Bayat AR, Brito AF, Boland T, Casper D,  
Crompton LA, Dijkstra J, Eugène MA, Garnsworthy PC, Haque MN, Hellwing ALF, Huhtanen P,  
Kreuzer M, Kuhla B, Lund P, Madsen J, Martin C, McClelland SC, McGee M, Moate PJ, Muetzel S,  
Muñoz C, O'Kiely P, Peiren N, Reynolds CK, Schwarm A, Shingfield KJ, Storlien TM, Weisbjerg  
MR, Yáñez-Ruiz DR, Yu Z. Prediction of enteric methane production, yield, and intensity in dairy  
cattle using an intercontinental database. *Glob Chang Biol.* 2018;24(8):3368-3389.

Vanlinder A, Soyeurt H, Gengler N, Colinet FG, Froidmont E, Kreuzer M, Grandl F, Bell M, Lund P,  
Olijhoek DW, Eugène M, Martin C, Kuhla B, Dehareng F. Short communication: Development of an  
equation for estimating methane emissions of dairy cows from milk Fourier transform mid-infrared  
spectra by using reference data obtained exclusively from respiration chambers. *J Dairy Sci.*  
2018;101(8):7618-7624.

Hristov AN, Kebreab E, Niu M, Oh J, Bannink A, Bayat AR, Boland TM, Brito AF, Casper DP, Crompton LA, Dijkstra J, Eugène M, Garnsworthy PC, Haque N, Hellwing ALF, Huhtanen P, Kreuzer M, Kuhla B, Lund P, Madsen J, Martin C, Moate PJ, Muetzel S, Muñoz C, Peiren N, Powell JM, Reynolds CK, Schwarm A, Shingfield KJ, Storlien TM, Weisbjerg MR, Yáñez-Ruiz DR, Yu Z. Symposium review: Uncertainties in enteric methane inventories, measurement techniques, and prediction models. *J Dairy Sci.* 2018;101(7):6655-6674.

Rischewski J, Derno M, Tuchscherer A, Kuhla B. Feed efficiency, methane production and physiological imbalance relative to stage of lactation for dairy cows fed rations differing in forage energy content. *Schriftenreihe LfL Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft* 2018; 2:73-76.

### **Vorträge**

Rischewski J, Bielak A, Derno M, Tuchscherer A, Kuhla B. Impact of different roughage qualities at comparable concentrate level on feed efficiency and methane emissions of dairy cows during the lactation cycle. *Proc. Soc. Nutr. Physiol.* 2017, 26: 29.

Kuhla B. Zusammenhang zwischen Leistung und Methanemission der Milchkuh. Workshop Umweltemissionen aus der Milchkuhhaltung, 3. November 2016, Hannover.

Kuhla B. Fütterungsstrategien zur Reduktion der Methanemission aus der Milchkuhhaltung. 19. Jahrestagung der Wissenschaftlichen Gesellschaft der Milcherzeugerberater e.V. 16.-18. Oktober 2018, Dummerstorf.

Kuhla B. Techniken zur Messung der Stickstoff- und Methanemissionen. 19. Jahrestagung der Wissenschaftlichen Gesellschaft der Milcherzeugerberater e.V. 16.-18. Oktober 2018, Dummerstorf.

## **• Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU), Halle (Saale)**

**Stand: 15.04.2018**

### **Zeitschriftenartikel**

Mühlbach S., D. Sorg, G. F. Difford, J. Lassen, H. H. Swalve (2018): Synchronized measurements of cows' breath CH<sub>4</sub> concentrations with a laser methane detector and a Nondispersive Infrared breath analyser. *Advances in Animal Bioscience*, Special Issue "Methagene" (eingereicht).

Sorg D., S. Meese, A. Schwarm, M. Kreuzer und H. H. Swalve (2018): Cow activity affects the average of short-term breath CH<sub>4</sub> concentrations recorded on-farm with laser methane detectors. *Advances in Animal Bioscience*, Special Issue "Methagene" (eingereicht).

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman und H. H. Swalve (2018): Schätzung genetischer Parameter der Methanemission auf Basis von Praxisbetrieben, *Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft*, Spezialausgabe zur Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. und 31.01.2018 (eingereicht).

Sorg D., S. Mühlbach, F. Rosner, J. Kecman und H. H. Swalve (2018): Evaluierung der Methanmessung mit dem Laser-Methan-Detektor, *Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft*, Spezialausgabe zur Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. und 31.01.2018 (eingereicht).



Sorg D., G. F. Difford, S. Mühlbach, B. Kuhla, H. H. Swalve, J. Lassen, T. Strabel und M. Pszczola (2018): Comparison of the laser methane detector with the GreenFeed and two sniffer breath samplers for on-farm measurements of CH<sub>4</sub> emissions from dairy cows. *Computers and Electronics in Agriculture* (eingereicht).

Sorg D., S. Mühlbach, F. Rosner, B. Kuhla, M. Derno, S. Meese, A. Schwarm, M. Kreuzer und H. H. Swalve (2017): The agreement between two next-generation laser methane detectors and respiration chamber facilities in recording methane concentrations in the spent air produced by dairy cows. *Computers and Electronics in Agriculture* 143: 262–272.

Sorg D. und H. H. Swalve (2015): Zucht auf verminderte Methanemission – Das optiKuh-Projekt. *Rind und Wir – Das Rinder-Fach-Journal* (RinderAllianz GmbH, Woldegk) 1: 30-31.

## **Vorträge**

### **a) Vorträge mit Beitrag im Tagungsband**

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman, H.H. Swalve (2018): Methan – Messmethoden und genetische Parameter, Rinderworkshop Uelzen, Uelzen, 06./07.03.2018

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman und H. H. Swalve (2018): Genetic analyses for CH<sub>4</sub> concentrations in the breath of dairy cows measured on-farm with the Laser Methane Detector. *Proceedings of the 11th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*, 11. bis 16.02.2018, Auckland, Neuseeland.

### **b) Sonstige Vorträge**

Swalve H.H., S. Mühlbach, D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman (2018): Methan-Phänotypen allgemein, warum ist Methan wichtig? OptiKuh Regionalkonferenz, 27.-28.03.2018, Bernburg und Dummerstorf.

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman, H.H. Swalve (2018): Untersuchungen und Ergebnisse aus optiKuh, praktische Erfassung, Nutzung für die Zucht, OptiKuh Regionalkonferenz, 27.-28.03.2018, Bernburg und Dummerstorf.

Sorg D., S. Mühlbach, F. Rosner, J. Kecman und H. H. Swalve (2018): Evaluierung der Methanmessung mit dem Laser-Methan-Detektor. Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. und 31.01.2018, Braunschweig.

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman, H.H. Swalve (2018): „Schätzung genetischer Parameter der Methanemission auf Basis von Praxisbetrieben“, Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. und 31.01.2018, Braunschweig.

Sorg D., S. Mühlbach, F. Rosner, J. Kecman und H. H. Swalve (2017): Genetic analysis of CH<sub>4</sub> concentrations in the breath of dairy cows measured by Laser Methane Detector. Final Meeting of the EU COST Action ‘METHAGENE - Large-scale methane measurements on individual ruminants for genetic evaluations (methagene.eu)’, 11. bis 13.10.2017, Caserta, Italien.

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman und H. H. Swalve (2017): Genetische Analyse von neuen Merkmalen der Methanemission von Milchkühen auf Praxisbetrieben. Vortragstagung der DGfZ und GfT, 20./21.09.2017, Hohenheim.

Sorg D., S. Mühlbach, J. Kecman und H. H. Swalve (2017): Protocol for measuring CH<sub>4</sub> concentrations with the Laser Methane Detector in the breath of cows. 68. EAAP Annual Meeting, 28.08. bis 01.09.2017 in Tallinn, Estland.

Mühlbach S., D. Sorg, J. Kecman, F. Rosner und H. H. Swalve (2017): Heritabilities for methane concentrations measured by Laser Methane Detector in the breath of cows. 68. EAAP Annual Meeting, 28.08. bis 01.09.2017 in Tallinn, Estland.

Sorg D., S. Mühlbach, H.H. Swalve (2017): Developing a protocol for measurements of CH<sub>4</sub> in the breath of dairy cows with the Laser Methane Detector, EU Cost Action 'METHAGENE' Training School, 19.-21.06.2017, Umea, Schweden.

Sorg D., S. Mühlbach, H.H. Swalve (2017): Methanmessungen mit dem Laser-Methan-Detektor im Projekt optiKuh, FBF- Repro-/ Genom Tagung, 30.-31.05.2017, Kassel.

Sorg, D. (2017): The new Laser Methane Detector – what have we done with it and learned from it so far? Besprechung der Working Group 2 'Comparison of methods' in der EU COST Action 'METHAGENE', 13.-14.03.2017, Billund, Dänemark.

Sorg D., S. Mühlbach, F. Rosner, B. Kuhla, M. Derno, S. Meese, A. Schwarm, H.H. Swalve H.H. (2016): Agreement of two Laser Methane Detectors with respiration chambers and in a dairy barn, EU COST Action 'METHAGENE' Annual Meeting, 12. – 14.10.2016, Padua, Italien.

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, J. Kecman, H.H. Swalve (2016): Untersuchung des Laser-Methan Detektors zur Messung von Methanemissionen von Milchkühen unter Praxisbedingungen. Vortragstagung der DGfZ und GfT, 20./21.09.2016, Hannover.

Sorg D., S. Mühlbach, F. Rosner, B. Kuhla, M. Derno, S. Meese, A. Schwarm, H.H. Swalve (2016): Agreement of two Laser Methane Detectors with respiration chambers and in a dairy barn. 67. EAAP Annual Meeting, 29.08. bis 01.09.2016, Belfast, Vereinigtes Königreich.

Sorg D. (2017): The new Laser Methane Detector – what have we done with it and learned from it so far? Besprechung der Working Group 2 'Comparison of methods' in der EU COST Action 'METHAGENE', 19.-20.01.2016, Nottingham, Vereinigtes Königreich.

Mühlbach S., D. Sorg, H.H. Swalve (2015): Measuring methane emissions of dairy cows with the new Laser Methane Detector, Seminar mit Arbeitsgruppe von Prof. Strabel der Poznan University of Life Sciences, 26.11.2015, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle.

Swalve H.H. (2015): Tierzüchterische Potentiale bei Rindern zur Minderung von Umweltemissionen, Workshop Tierproduktion und Umweltemission, FBN Dummerstorf, 12.11.2015.

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, M. Derno, B. Kuhla, H.H. Swalve (2015): Evaluation of the new Laser Methane Detector to measure methane emissions of dairy cows, EU COST Action 'METHAGENE' Annual Meeting, 07.-09.10.2015, Wageningen, Niederlande.

Mühlbach S., D. Sorg, F. Rosner, M. Derno, B. Kuhla, H.H. Swalve (2015): Evaluierung des neuen Laser-Methan-Detektors für die Messung von Methanemissionen bei Milchkühen. Vortragstagung der DGfZ und GfT, 16./17.09 2015 in Berlin.

Sorg D. und H. H. Swalve (2014): Futtereffizienz und Methanausstoß – was kann züchterisch getan werden? Internationales Plantahof Braunviehseminar, 4. und 5.11.2014, Plantahof, Landquart, Schweiz.

### **Sonstiges**

15./16.11.16: EuroTier in Hannover (Standbetreuung optiKuh und LMD-Präsentation, kein Vortrag)

25./26.10.16: Innovationstag der BLE in Bonn (Standbetreuung optiKuh und LMD-Präsentation, kein Vortrag)

Swalve H.H. (2018): Interviewteil zum Audio-Beitrag „Wie klimaschädlich sind Kühe wirklich?“ NDR Info - Logo - Das Wissenschaftsmagazin - 09.03.2018 21:05 Uhr“. Abrufbar unter <https://www.ndr.de/info/Wie-klimaschaedlich-sind-Kuehe-wirklich,audio388088.html>

### **Präsentation bei Projekttreffen von optiKuh**

Sorg D. (2017): Aktueller Stand der Ergebnisse und Publikationen im Projekt optiKuh, Projekttreffen OptiKuh, 17.10.2017, Kassel

Sorg D. (2017): Stand der Methanmessungen im AP417, Projekttreffen OptiKuh, 06.04.2017, Kassel.

Sorg D. (2016): Stand der LMD-Methanmessung, Projekttreffen OptiKuh, 18.10.16, Kassel.

## **• Landwirtschaftliche Lehranstalten (LLA), Triesdorf**

### **Zeitschriftenartikel**

Mohr U. (2015): Zukunftsweisendes Projekt „OptiKuh“ gestartet, Chronik-Mitteilung der Vereinigung Ehemaliger Triesdorfer e.V. 1-2015, S. 7

Künzel S. (2016): Tierwohl und Umweltwirkung, Chronik-Mitteilung der Vereinigung Ehemaliger Triesdorfer e.V. 1-2016, S.6

Kraus N., Durst L., Mohr U., Spiekers H. (2018): Ergebnisse zum Kraftfuttereinsatz bei Milchkühen der Rasse Fleckvieh, Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Spezialausgabe zur Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes OptiKuh, 30. und 31.01.2018

Kraus N., Mohr U., Durst L., Dorfner G., Spiekers H. (2020). Luxus oder Notwendigkeit. Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt. 1/2020: 44-45

### **Vorträge**

Mohr U. (2018): „Viel hilft viel“ oder „weniger ist mehr“ – OptiKuh Ergebnisse aus Triesdorf, Triesdorfer Milchviehtag, 20.02.2018

### **Sonstiges**

[http://www.triesdorf.de/unternavigation/aktuelles/aktuelles-im-detail.html?tx\\_ttnews%5Bpointer%5D=25&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=172&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=257&cHash=41c8eb3cb4a51e8fddb82b9fe070e73](http://www.triesdorf.de/unternavigation/aktuelles/aktuelles-im-detail.html?tx_ttnews%5Bpointer%5D=25&tx_ttnews%5BbackPid%5D=172&tx_ttnews%5Btt_news%5D=257&cHash=41c8eb3cb4a51e8fddb82b9fe070e73) , „optiKuh“ geht mit eigener Homepage an den Start (28.12.2018)

- **Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Braunschweig**

### **Zeitschriftenartikel**

Schmitz R., Schnabel, K., von Soosten, D., Meyer, U., Spiekers, H., Rehage, J., Dänicke, S. (2018): The effects of energy concentration in roughage and allowance of concentrates on performance, health and energy efficiency of pluriparous dairy cows during early lactation. *Archives of Animal Nutrition* 72, 100-120.

Schmitz R., Schnabel, K., von Soosten, D., Meyer, U., Hüther, L., Spiekers, H., Rehage, J., Dänicke, S. (2018): Changes of ruminal pH, rumination activity and feeding behaviour during early lactation as affected by different energy and fibre concentrations of roughage in pluriparous dairy cows. *Archives of Animal Nutrition*, 72, 458-477.

### **Vorträge**

#### **a) Vorträge mit Beitrag im Tagungsband**

Schmitz R., Schnabel, K., von Soosten, D., Meyer, U., Rehage, J., Dänicke, S. (2017): Effect of energy concentration in roughage and allowance of concentrates on performance and energy metabolism of pluriparous dairy cows during early lactation. *Proceedings of the Society of Nutrition Physiology* 26, 30. 71. Tagung der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, 14.-16.03.2017, Göttingen, Posterpräsentation)

Schmitz R., von Soosten, D., Meyer, U., Rehage, J., Dänicke, S. (2017): Influences of lactation stage and different energy concentrations in roughage on ruminal pH and rumination activity in pluriparous dairy cows. *Proceedings of the Society of Nutrition Physiology* 26, 70. (71. Tagung der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, 14.-16.03.2017, Göttingen, Posterpräsentation)

Meyer U., Spiekers, H. (2018): Intensität in der Milchviehfütterung - Welches Ernährungsniveau ist zielführend? *Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft* 2/2018, Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. - 31.01.2018, 24-29. (Vortrag)

Schmitz R., Schnabel, K., von Soosten, D., Meyer, U., Rehage, J., Spiekers, H., Dänicke, S. (2018): Einfluss von Energiekonzentration im Grobfutter sowie Menge an Kraftfutter auf die Futteraufnahme und Leistung bei Milchkühen der Rasse Deutsche Holstein während der Früh lactation. *Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft* 2/2018, Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. - 31.01.2018, 49-52. (Vortrag)

Schmitz R., Schnabel, K., von Soosten, D., Meyer, U., Rehage, J., Spiekers, H., Dänicke, S. (2018): Einfluss von Energiekonzentration im Grobfutter sowie Menge an Kraftfutter auf metabolische Parameter bei Milchkühen der Rasse Deutsche Holstein während der Früh lactation. *Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft* 2/2018, Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. - 31.01.2018, 126-129. (Vortrag)

Schmitz R., Schnabel, K., von Soosten, D., Meyer, U., Spiekers, H., Rehage, J., Dänicke, S. (2018): Effects of different energy supply from roughage and concentrates on signs of subclinical ketosis and subacute ruminal acidosis in early lactating cows. *Proceedings of the Society of Nutrition Physiology* 27, 83. (72. Tagung der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, 13.-15.03.2018, Göttingen, Vortrag)

#### **b) sonstige Vorträge**

Schmitz R., von Soosten, D., Meyer, U., Rehage, J., Dänicke, S. (2016): Changes of ruminal pH and rumination activity in pluriparous dairy cows according to lactation period and to different amounts of  
Publikationsliste optiKuh

straw in ration. 5. Junior Scientists Symposium 2016 des Friedrich-Loeffler-Instituts; 21.09.-23.09.2016 in Jena (Posterpräsentation)

Schmitz R., Schnabel, K., von Soosten, D., Meyer, U., Spiekers, H., Rehage, J., Dänicke, S. (2017): Variation von Energiekonzentration und Kraftfutteranteil in der Ration auf die Leistung und den Energiestoffwechsel bei Milchkühen der Rasse Deutsche Holstein während der Früh-laktation. Vortragstagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e.V. und Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaften, 20./21.09.2017, Hohenheim (Vortrag)

- **Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Haus Riswick**

#### **Zeitschriftenartikel**

Denißen J., C. Hoffmanns, S. Hoppe, M. Pries, K.-H. Südekum (2017): Einfluss der Grobfutterqualität und des Kraftfutterniveaus bei Teil-TMR über 2 Jahre auf Milchleistungsparameter bei Deutschen Holsteins. Vortragstagung der DGFZ und GfT am 20. und 21. September 2017 in Stuttgart.

Denißen J., C. Hoffmanns, S. Hoppe, M. Pries, K.-H. Südekum (2018): Einfluss der Grobfutterqualität und des Kraftfutterniveaus bei Teil-TMR über zwei Jahre auf Milchleistungsparameter bei Deutschen Holsteins. Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Spezialausgabe zur Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. und 31.01.2018.

Denißen J., S. Beintmann, S. Hoppe, E. Stamer, H. Spiekers, M. Pries, K.-H. Südekum (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, (6) S. 430–452.

Denißen J., S. Beintmann, S. Hoppe, M. Pries (2019): Wie intensiv Kühe füttern? Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben 29/2019, S. 36-37.

#### **Vorträge**

##### **a) Vorträge mit Beitrag im Tagungsband**

Denißen J., C. Hoffmanns, S. Hoppe, M. Pries, K.-H. Südekum (2017): Einfluss der Grobfutterqualität und des Kraftfutterniveaus bei Teil-TMR über 2 Jahre auf Milchleistungsparameter bei Deutschen Holsteins. Vortragstagung der DGFZ und GfT am 20. und 21. September 2017 in Stuttgart.

Denißen J., C. Hoffmanns, S. Hoppe, M. Pries, K.-H. Südekum (2018): Einfluss der Grobfutterqualität und des Kraftfutterniveaus bei Teil-TMR über zwei Jahre auf Milchleistungsparameter bei Deutschen Holsteins. Abschlussveranstaltung des Verbundprojektes optiKuh, 30. und 31.01.2018.

##### **b) Sonstige Vorträge**

Denißen J. (2016): Das Verbundprojekt OptiKuh. Tagung der Kreistierzuchtberater Rind NRW, 28.09.2016, Kleve, Haus Riswick.

Denißen J. (2017): Das Verbundprojekt optiKuh – erste Riswicker Ergebnisse. MSD Fortbildung für Tierärzte, 26.09.2017. Kleve, Haus Riswick.

Denißen J. (2017): Mit welchem Kraftfutteraufwand Milchkühe füttern? Erste Ergebnisse aus dem Projekt OptiKuh, Sitzung des Beirates Rinderhaltung der LWK NRW, 29.11.2017, Kleve, Haus Riswick.

Denißen J. (2017): Riswicker Forschungsergebnisse aus dem Projekt OptiKuh - Auswirkungen unterschiedlicher Energieniveaus auf Gesundheit, Leistung und Effizienz. „Die Kuh im Blick“ - Stabile Kühe mit Controlling und Prophylaxe, topAgrar Seminar, 05. und 06. Dezember 2017, Kleve, Haus Riswick.

Denißen J. (2017): Einfluss der Grobfutterqualität und des Kraftfutterniveaus bei Teil-TMR über zwei Jahre auf Milchleistungsparameter bei Deutschen Holsteins. Fortbildungstagung für die produktionstechnischen Beraterinnen und Berater sowie Fachlehrerinnen und Fachlehrer Tierhaltung im Bereich Rind der LWK NRW, 05. und 06. September 2017, Hüllhorst-Reineberg.

Denißen J. (2018): Einfluss der Grobfutterqualität und des Kraftfutterniveaus bei Teil-TMR über zwei Jahre auf Milchleistungsparameter bei Deutschen Holsteins. Tagung Milchviehberatungsring Schwäbische Alb, 08.03.2018, Laichingen,

Denißen J. (2018): OptiKuh - Ergebnisse und Ausblick. Tagung der Kreistierzuchtberater Rind NRW, 25.09.2018, Kleve, Haus Riswick.

Pries M.; Denißen, J.; Hoffmanns, C.; Hoppe, S.; Südekum, K.-H. (2017): Neue Fütterungsstrategien bei unterschiedlichem Kraftfutterniveau und unterschiedlicher Grobfutterqualität. optiKuh-Regionalkonferenz Baden-Württemberg, 01.12.2017, Aulendorf

Pries M.; Denißen, J.; Beintmann, S.; Hoppe, S.; Südekum, K.-H. (2018): Welche Intensität ist in der Milchkuhfütterung anzustreben? optiKuh-Regionalkonferenz Sachsen-Anhalt, 27.03.2018, Bernburg

Pries M.; Denißen, J.; Beintmann, S.; Hoppe, S.; Südekum, K.-H. (2018): Welche Intensität ist in der Milchkuhfütterung anzustreben? optiKuh-Regionalkonferenz Mecklenburg-Vorpommern, 28.03.2018, Dummerstorf

## • **Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA MV), Dummerstorf**

### **Zeitschriftenartikel**

Karl B. (2018): Methan gehört zur Kuh. Bauernzeitung, 21. Ausgabe: 36.

### **Vorträge**

Glatz J. (2018): Methan gehört zur Kuh - die Forschung geht neue Wege - Projekt optiKuh, 27. Milchrindtag Mecklenburg-Vorpommern, 06. und 07.03.2018 in Güstrow und Woldeck.

### **Sonstiges**

Glatz J. (2018): Interviewteil im Fernsehbeitrag zum Thema „Das Projekt optiKuh stellt sich vor“ im NDR Nordmagazin am 28.03.2018 um 19:30 Uhr, abrufbar bis September 2018 unter:

<http://www.ardmediathek.de/tv/Nordmagazin/Das-Projekt-Opti-Kuh-stellt-sich-vor/NDR-Fernsehen/Video?bcastId=25231222&documentId=51202854>

- **TiDa Tier und Daten GmbH, Kiel**

**Zeitschriftenartikel**

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

Harder I, Stamer, E., Krattenmacher, N., Junge, W., Thaller, G. (2018): Genetische Parameter für Futteraufnahme. In: Tagungsband zur Abschlussveranstaltung „Verbundprojekt optiKuh“ 30./31.01.2018. LfL Schriftenreihe 2/2018, 84-87

Harder I., Stamer, E., Junge, W., Thaller, G. (2018): Zucht auf Futteraufnahme bei Milchkühen mit Hilfe der genomischen Selektion. Züchtungskunde 90, 476-490

**Vorträge**

**a) Vorträge mit Beitrag im Tagungsband**

Harder I., Stamer, E., Krattenmacher, N., Junge, W., Thaller, G. (2018): Feed intake breeding value estimation in German HF cows using single-step genomic evaluation. 69th EAAP, Dubrovnik, Book of Abstracts No. 24, 197, ISBN: 978-90-8686-323-5

Karsten S.; Stamer, E. (2018): Überbetriebliche Datenvernetzung in optiKuh. In: Tagungsband zur Abschlussveranstaltung „Verbundprojekt optiKuh“ 30./31.01.2018. LfL Schriftenreihe 2/2018, 92-95

Urh C., Denißen, J., Harder, I., Koch, C., Gerster, E., Ettle, T., Kraus, N., Schmitz, R., Kuhla, B., Stamer, E., Sauerwein, H. (2018): Adiponectin – Neue Erkenntnisse aus optiKuh?! In: Tagungsband der Abschlussveranstaltung „Verbundprojekt optiKuh“ 30./31.01.2018. LfL Schriftenreihe 2/2018, 114-118

**b) Sonstige Vorträge**

Stamer E., Karsten, S. (2016): optiKuh – Verbesserung der Haltung von Milchkühen durch Zuchtverfahren auf Futteraufnahme und Stoffwechselstabilität – Datenverbund und Zucht. Eurotier 2016 in Hannover, Forum Rind

Urh C., Denißen, J., Harder, I., Koch, C., Stamer, E., Spiekers, H., Sauerwein, H. (2018): Adiponectin serum concentrations in late pregnancy and early lactation in primiparous and multiparous Holstein dairy cows. ASAS-CSAS Annual Meeting & TradeShow, Vancouver

- **LKV Baden-Württemberg**

**Vorträge**

Dale L.M., A. Werner, H. Spiekers, P. Hertel-Böhnke, E. Stamer, F. Gollé-Leidreiter, M. Au, F. Onken (2019): Prediction of evaluated energy balance (NEL and ME) in dairy cows by milk mid-infrared (MIR) spectra. ICAR, Prag

### **Sonstiges**

Dale L.M., Werner A., Spiekers H., Hertel-Böhnke P., Stamer E., Golle-Leidreiter F., Au M., Onken F. (2019): Prediction of evaluated energy balance (NEL and ME) in dairy cows by milk mid-infrared (MIR) spectra. ICAR Technical Series no. 24: 137-141. ISSN 1563-2504

- **Universität Bonn, Institut für Tierwissenschaften Physiologie und Hygiene**

Urh C., J. Denißen, I. Harder, C. Koch, E. Gerster, T. Ettle, N. Kraus, R. Schmitz, B. Kuhla, E. Stamer, H. Spiekers, H. Sauerwein (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

Urh C., J. Denißen, E. Gerster, N. Kraus, E. Stamer, B. Heitkönig, H. Spiekers, H. Sauerwein (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

- **Humboldt – Universität zu Berlin (HU-Berlin), Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Züchtungsbiologie u. molekulare Tierzucht**

Möller R., D. Dannenberger, H. Spiekers, U. Meyer, G. A Brockmann (2019): The relationship between hair fatty acid profile and energy balance in early lactating multiparous cows. *ISRP*, Leipzig