Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen

Kommentar zum ersten Telefon 1877:

„Eine erstaunliche Erfindung. Aber wer sollte sie jemals benutzen wollen?“

(US-Präsident Rutherford B. Hayes, 1822–1893)

Bildquelle: printerval.com

Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen

Sinkt der Stress durch AMS?

Praxiserfahrung baden-württembergischer Milchviehbetriebe

15.05.2025 – Ines Maurmann, Sara Pfaff

Ausgangssituation

Herausforderungen in der Milchviehwirtschaft

+ Überbelastung durch lange Arbeitszeiten (Lindena, 2022)
+ kaum eine Möglichkeit Urlaub zu nehmen (Lindena, 2022)
+ Arbeitskräftemangel (Pitson *et al*., 2020)
+ fehlende Hofnachfolge (Destatis, 2021)
+ Umsetzung von Tierwohlmaßnahmen (Müller und Gräfe, 2019)
+ Milchleistungseinbußen durch schlechte Futterqualität (Denissen *et al*., 2018)

Ausgangssituation

AMS als Lösungsansatz? - Vor- und Nachteile

+ erhöhte Flexibilität in der Arbeitszeit, körperliche Entlastung, gesteigerte tierindividuelle Datenverfügbarkeit (Goller *et al.*, 2021)
+ bessere Tiergesundheit (Grothkopf und Schulze, 2021)
+ Arbeitskrafteinsparung (Harms und Simon, 2015)
+ weniger Lohnkosten (Schewe und Stuart, 2015)

– zu geringe Bestandsgröße für ein AMS (Kehl *et al.*, 2021)
– mangelnde Schnittstellen zwischen Technologien (Langer *et al.*, 2023)
– hohe Investitionskosten (Grothkopf und Schulze, 2021)
– Stress durch ständige Erreichbarkeit (Pfaff *et al.*, 2022b)

Problemstellung

AMS als Lösungsansatz?

- Individualität landwirtschaftlicher Betriebe und die Auswirkung digitaler Technologien auf diese (Kehl *et al*., 2021)
- Notwendigkeit, Wissen für jeden Bereich zu ermitteln (Wagner *et al*., 2022)
- in BW: kleinstrukturierte Milchviehbetriebe mit eher geringeren Kuhbeständen (Destatis, 2024f)
- es fehlen Untersuchungen für die Milchviehhaltung (Landwirtschaft allgemein: z.B. Pfaff *et al*., 2023a; Paulus *et al*., 2022; Gscheidle *et al*., 2022)

Forschungsfragen

Welche **Veränderungen im Betriebsalltag** nehmen die befragten Milchviehbetriebe aufgrund der Nutzung von AMS wahr?

Sinkt der Stress der Landwirte im Betriebsalltag durch die Umstellung von Melkstand auf AMS?

Material und Methode

Qualitative Analyse

- 6 milchviehhaltende Betriebe in BW mit je mind. einem AMS
- Leitfadengestützte Interviews in 2024 (4 Bereiche)
  - (1) Persönliche, betriebliche und technologiespezifische Merkmale
  - (2) Entscheidungsfindung und Erwartungen
  - (3) Implementierungsphase
  - (4) Veränderungen im Arbeitsalltag
- Transkription und qualitative Inhaltsanalyse (Mayring, 2015)

Material und Methode

Betrieb	Alter	Betriebsgröße	Anzahl Milchkühe (in Laktation)	Anzahl AMS	Nutzung seit
B1	64 J.	120 ha	80-87	2	2020
B2	50 J.	75 ha	60	1	2020
B3	38 J.	150 ha	110	2	1997/2017
B4	37 J.	80 ha	80-90	2	2010/2024
B5	32 J.	107 ha	65	1	2016
B6	62 J.	150 ha	60 +/-	1	2015

Alle:

Konventionell
& Haupterwerb

Ergebnisse

Betrieb	An- oder Neubau	Bestandsveränderung	Umstellung
B1	nein	Keine Bestandsveränderung	**plötzlich, im bestehenden Stall**
B2			
B3	ja	Bestand verdoppelt	erstes AMS 1997, zweites 2017
B4		Bestand verdoppelt (von 40 auf 80-90 Kühe)	14 Tage schleichend
B5		Fast verdoppelt (von 30-40 auf 65 Kühe)	**plötzlich durch Stallwechsel**
B6		ein Drittel Kühe mehr (von 40 auf ca. 60 Kühe)	**plötzlich, im bestehenden Stall**

Ergebnisse

> ***„Das System bringt ja schon viel Flexibilität und freie Zeit, aber du musst halt dafür 24 Stunden Bereitschaft haben“*** (B3)

Veränderungen durch Einführung von AMS

+ Arbeitskrafteinsparung
+ höhere Flexibilität
+ körperliche Entlastung
+ mehr Zeit für z.B. Tiergesundheit & Fütterung
+ höhere & flexiblere Datenverfügbarkeit

– Kühe treiben
– 24/7 Erreichbarkeit
– nächtliche Anrufe
– Probleme mit Eutergesundheit
– fehlende technische Affinität der Mitarbeitenden

Ergebnisse

Einflussgrößen bezogen auf Stressbelastung

- hohe Eigenmotivation & ausführliches Einlernen
- Bereitschaft zur intensiveren Einzeltierbeobachtung
- regelmäßige Wartung der AMS
- Selektion auf AMS-fähige Kühe
- Abwechslung der Erreichbarkeit („Handydienst“)
- an Stallbedingungen angepasste Herdengröße

„Also ich müsste lügen, wenn ich sage, ich war die ersten zwei, drei Wochen nicht angespannt und dass man da mal denkt, hast du das jetzt wirklich machen müssen?“ (B1)

Unterschiedliche Wahrnehmung je nach Ausgangslage

Diskussion

Ist mit AMS alles besser?

Eutergesundheit / Milchqualität

Reduktion von Arbeitskräften

verbesserte Herdenruhe

Wegfall des Melkens

Tierwohl

Hygienemanagement
(Deng *et al.*, 2019; Tho Seeth und Krömker, 2021)

Abwechslung „Handydienst“
(Hansen *et al.*, 2020)

Geduld & Tierbeobachtung
(Butler und Holloway, 2015)

Reparaturen / Datenauswertung
(Goller *et al.*, 2020)

Datenauswertung & Tierbeobachtung
(Kaur *et al.*, 2023; Bausewein *et al.*, 2017)

Fazit

„Wenn es ein schlechtes Futterjahr war, dann kann der Roboter rauf und runter hüpfen und dann kannst du machen, was du willst und die Leistung wird trotzdem schlechter." (B2)

Sinkt der Stress mit AMS?

Arbeitsbedingungen

& Work-Life-Balance

hohe Motivation, Geduld

& angepasstes Management

- Sinkt der Stress mit AMS: Ja, ABER nicht sofort, nicht in allen Bereichen und nur mit ausreichend hoher Eigenmotivation, viel Geduld und einem angepassten Management
- hohe Betriebsindividualität → trotzdem ähnliche Erfahrungen (erste Einschätzung → weiterer Forschungsbedarf!)

Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen

Kommentar zum ersten Telefon 1877:

„Eine erstaunliche Erfindung. Aber wer sollte sie jemals benutzen wollen?“

(US-Präsident Rutherford B. Hayes, 1822–1893)

Bildquelle: printerval.com

Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen

„Die Flexibilität durch den Roboter ermöglicht, wenn du auf Geburtstage willst, dass du nicht zum Schluss kommst, sondern dann, wenn die anderen auch kommen.“ (B4)

Bildquelle: printerval.com

Hochschule
für Wirtschaft und Umwelt
Nürtingen-Geislingen

Vielen Dank!

ines.maurmann@hfwu.de

Literaturverzeichnis

- Bausewein, M.; Mansfeld, R.; Doherr, M.G.; Harms, J.; Sorge, U.S. (2022) Sensitivity and Specificity for the Detection of Clinical Mastitis by Automatic Milking Sy
- Bobade, M. D.; Khune, V. N.; Mishra, S.; Dubey, A.; Yadav, A.; Soni, A.; Bhagat, S.; Das, S.; Krishnan, K. (2020). New age dairy farming: Precision dairy farming: A review. Int J Chem Stud 2020;8(1):1041-1046. DOI: 10.22271/chemi.2020.v8.i1n.8386
- Deng, Z.; Koop, G.; Lam, T.J.G.M.; van der Lans, I.A.; Vernooij, J.C.M.; Hogeveen, H. (2019) Farmlevel risk factors for bovine mastitis in Dutch automatic milking dairy herds, Journal of Dairy Science, Volume 102, Issue 5, Pages 4522-4535, ISSN 0022-0302, DOI: 10.3168/jds.2018-15327.
- Goller, M.; Caruso, C.; Berisha-Gawlowski, A.; Harteis, C. (2020). Digitalisierung in der Landwirtschaft: Gründe, Optionen und Bewertungen aus Perspektive von Milchviehlandwirtinnen und -landwirten. Hrsg.: Heisler, D.; Meier, J. in Digitalisierung am Übergang Schule Beruf, Ansätze und Perspektiven in Arbeitsdomänen und beruflicher Förderung. DOI: 10.3278/6004725w.
- Kaur, U.; Malacco, V. M. R.; Bai, H.; Price, T. P.; Datta, A.; Xin, L.; Sen, S.; Nawrocki, R. A.; Chiu, G.; Sundaram, S.; Min, B.-C.; Daniels, K. M.: White, R. R.; Donkin, S. S.; Brito, L. F.; Voyles, R. M. (2023). Invited review: integration of technologies and systems for precision animal agriculture—a case study on precision dairy farming, Journal of Animal Science, Volume 101,skad206, https://doi.org/10.1093/jas/skad206
- Tho Seeth, M.; Krömker, V. (2021). Increased somatic cell counts at first milk control are associated with decreased milk yield in the first lactation in dairy heifers. Milk Science International (74) 2021 P. 20-24 ISSN 2567-9538; https://doi.org/10.48435/MSI.2021.4
- Witaifi, A. A.; Ali, B. A. A.; Siegford, J. M. (2018). Stall and feed bunk stocking rates impact cows' diurnal behavior and activity in automatic milking system farms. Journal of Veterinary Behavior 24, 48-55. https://doi.org/10.1016/j.jveb.2018.01.004

Literaturverzeichnis

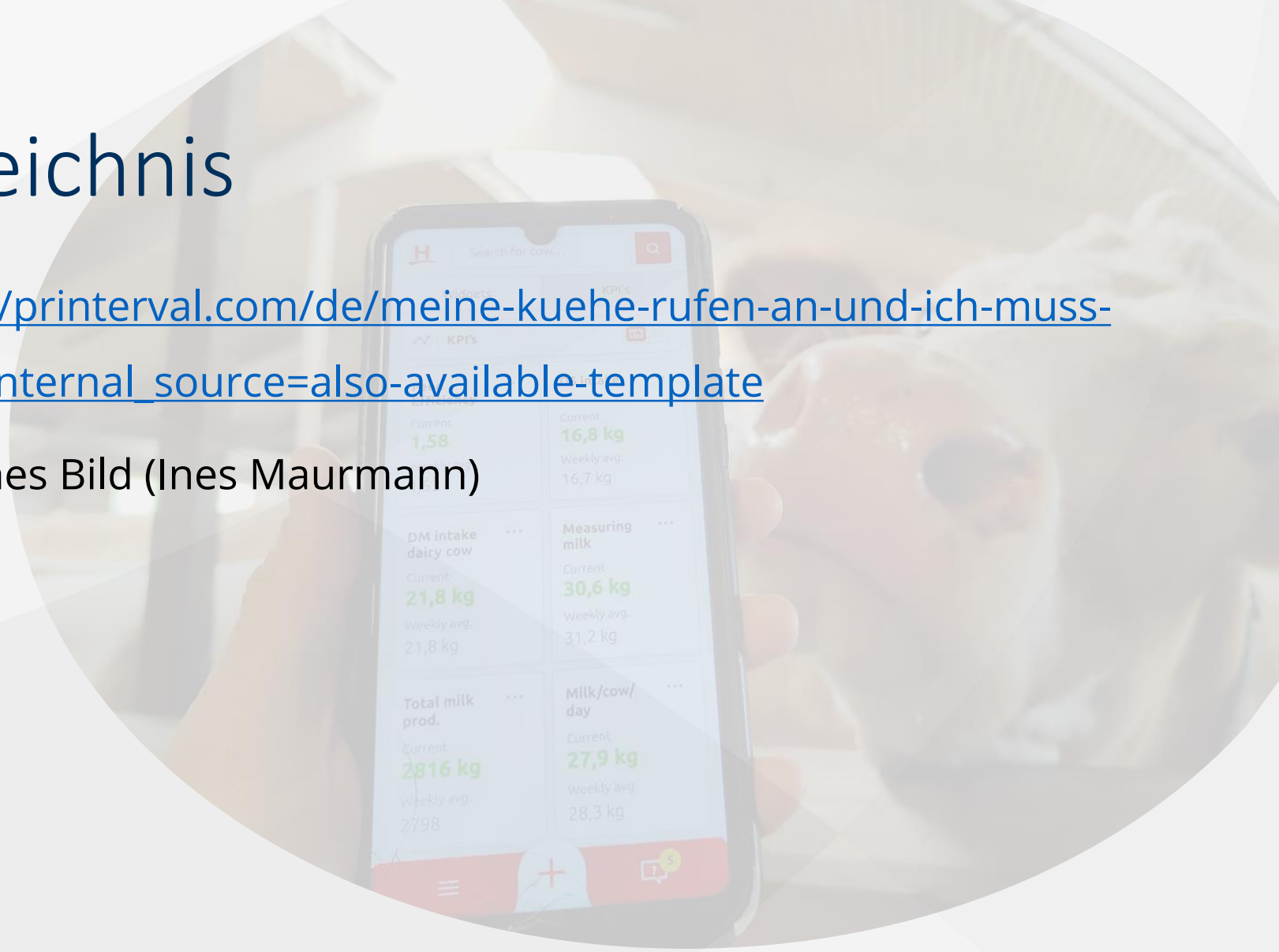
- Denissen, J.; Beintmann, S.; Hoppe, S.; Stamer, E.; Spiekers, H.; Pries, M.; Südekum, K.-H. (2018) Einfluss der Energiedichte im Grobfutter und der Kraftfuttermenge auf die Futteraufnahme, das Wiederkauverhalten und die Milchleistung von Milchkühen der Rasse Deutsche Holstein in der Gesamtlaktation. Züchtungskunde, 90 (6) S. 430–452, 2018, ISSN 0044-5401, © Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Müller, J. und Gräfe, E. (2019). Stellungnahme im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft zur Thüringer Tierwohlstrategie. Wirtschaftliche Auswirkungen der Maßnahmen zur Verbesserung des Tierwohls. In: https://www.tlllr.de/www/daten/oekonomie/agrarpolitik/tierwohl_th_bwl.pdf.
- Lindena, T. (2022). Social sustainability of German dairy farmers: development of a concept for measuring social sustainability and first results. Vortrag anlässlich der 62. Jahrestagung der GEWISOLA, 07. bis 09. September 2022.
- Pitson, C.; Appel, F.; Balmann, A. (2020). Policy Brief – Politikotionen zur Stärkung der Resilienz in der Landwirtschaft angesichts demographischer Herausforderungen. D3.9. URL: https://surefarmproject.eu/wordpress/wp-content/uploads/2020/04/D3.6_Policybrief-on-future-farm-demographics.pdf.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021) Hofnachfolge in landwirtschaftlichen Betrieben der Rechtsform Einzelunternehmen – Landwirtschaftszählung 2020. Erschienen am 06.09.2021.
- Goller, M.; Caruso, C.; Harteis, C. (2021): Digitalisation in agriculture. Knowledge and learning requirements of German dairy farmers. International Journal for Research in Vocational Education and Training. 8 (2), S. 208–223. https://doi.org/10.13152/IJRVET.8.2.4.
- Grothkopf, C., Schulze, H. (2021). Empirische Analyse der Einflussfaktoren auf die Digitalisierung der Milchviehhaltung. Vortrag anlässlich der 61. Jahrestagung der GEWISOLA. DOI:10.22004/ag.econ.317061.
- Harms, J.; Simon, J. (2015). Stallkonzepte für die Automatisierung in der Milchviehhaltung. Tagungsband – Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft: Landtechnisch-bauliche Jahrestagung am 26.11.2015 in Marktoberdorf.
- Schewe, R. L.; Stuart, D. (2015). Diversity in agricultural technology adoption: How are automatic milking systems used and to what end?. Agriculture and Human Values, 32(2), 199–213. doi:10.1007/s10460-014-9542-2.

Literaturverzeichnis

- Kehl, C., Meyer, R., Steiger, S. (2021). Digitalisierung der Landwirtschaft: Gesellschaftliche Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Effekte. Teil II des Endberichts zum TA-Projekt (Arbeitsbericht, Nummer Nr. 194). Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB). https://doi.org/10.5445/IR/1000142951.
- Langer, G.; Kühl, S.; Schukat, S. (2023). IoT in der Milchviehhaltung am Beispiel von Gesundheitssensoren – Akzeptanzbarrieren im Adoptionsprozess. 43. GIL-Jahrestagung, Resiliente AgriFood-Systeme. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.. PISSN: 1617-5468. ISBN: 978-3-88579-724-1. pp. 405-410. Osnabrück. 13.-14. Februar 2023.
- Pfaff, S. A., Thomas, A., & Knierim, A. (2022b). Analyse der sozialen Folgen von digitalen Technologien für Betriebe in der kleinstrukturierten Landwirtschaft. TATuP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis / Journal for Technology Assessment in Theory and Practice, 31(3), 65-71. https://doi.org/10.14512/tatup.31.3.65.
- Wagner, K.; Schulz, F.; Birkmann, J.; March, S.; Hinterstoißer, P.; Schüler, M.; Warnecke, S.; Paulsen, H. M. (2022). Problembereiche der Tierwohlsituation und mögliche Maßnahmen zu deren Verbesserung in den Milchviehbetrieben des Pilotbetriebenetzwerks. Thünen Report 92: Abschlussbericht 2022 – Netzwerk von Pilotbetrieben. Kapitel 4.6, 205-219. DOI:10.3220/REP1646034190000
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024f). Anzahl der Milchkühe pro Betrieb in Deutschland nach Bundeslän-dern in den Jahren 2023 und 2024. Statista. Statista GmbH. Zugriff: 07. August 2024. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/382322/umfrage/milchkuehe-je-betrieb-in-deutschland-nach-bundeslaendern/.
- Pfaff, S. A., Thomas, A., Schüle, H., Knierim, A. (2023a). Auswirkungen digitaler Technologien im Betriebsalltag aus Sicht baden-württembergischer Landwirte. Agricultural engineering. Eu, 78(3). https://doi.org/10.15150/LT.2023.3297.
- Paulus, M.; Pfaff, S. A.; Knierim, A.; Schüle, H. (2022). Landwirtschaftliche Digitalisierung im Vergleich von Haupt- und Nebenerwerb - Ergebnisse einer standardisierten Befragung in Baden-Württemberg. 42. GIL-Jahrestagung, Künstliche Intelligenz in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.. PISSN: 1617-5468. ISBN: 978-3-88579-711-1. pp. 213-218. Tänikon, Online. 21.-22. Februar 2022.
- Gscheidle, M.; Munz, J.; Doluschitz, R. (2022). Strukturwirkung der Digitalisierung in der Landwirtschaft.
- Berichte über Landwirtschaft - Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft. Band 100, Ausgabe 1. DOI: 10.12767/buel.v100i1.374.

Literaturverzeichnis

- Kuckartz, U. (2018). Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung (4. [überarbeitete] Auflage). Beltz Juventa.
- Dresing, T., Pehl, T. (Hrsg.). (2017). Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse: Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende (7. Auflage). Eigenverlag.
- Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken (12., überarbeitete Auflage). Beltz Verlag. http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930, Zugriff am 12.07.2024.
- Hansen, B. G., Bugge, C. T., Skibrek, P. K. (2020). Automatic milking systems and farmer wellbeing– exploring the effects of automation and digitalization in dairy farming. Journal of Rural Studies, 80, 469–480. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.10.028.
- Grotsch, H.; Schulze, H.; Sonntag, W.; Thiele, H. (2022b). Adoption von Aktivitätsmessungssystemen in der Milchviehhaltung: Identifikation von Einflussfaktoren mittels Customer Journey Analyse. Vortrag anlässlich der 62. Jahrestagung der GEWISOLA, DOI: 10.22004/ag.econ.329604
- Lunner-Kolstrup, C.; Horndahl, T.; Karttunen, J. (2018). Farm operators' experiences of advanced technology automation in Swedish agriculture: a pilot study. J. Agromed. 23, 215–226. https://doi.org/10.1080/1059924X.2018.1458670.
- Rohleder, B.; Krüsken, B.; Reinhardt, H. (2020): Digitalisierung in der Landwirtschaft 2020. Bitkom; DBV; Landwirtschaftliche Rentenbank: o. O. Online verfügbar unter https://www.bitkom.org/sites/default/files/2022-01/27.04.20_digitalisierung-in-der-landwirtschaft-2020.pdf, zuletzt geprüft am 12.08.2024.

Abbildungsverzeichnis

- Hoodie „Kuh ruft an“: https://printerval.com/de/meine-kuehe-rufen-an-und-ich-muss-gehen-hoodies-p16203074?internal_source=also-available-template
- Kuh mit Smarthphone: eigenes Bild (Ines Maurmann)