

# Präventive Gesundheitswirkungen auf Bauernhofkindergärten im Kontext des Bio-Bauernhofeffektes

MSc. Leoni Spicher und Dr. Daniel Kusche

Arbeitsgruppe biologisch-dynamische Landwirtschaft

BAGLOB Tagung 2023



# Gliederung:

1. Einführung und Hintergründe
2. Ländlicher Lebensstil: Gesundheitswirkung des Kontaktes von Kindern zu Stall, Kühen, Rohmilch und mehr
3. Ergebnisse der Umfrage
4. Resumé zu den Potentialen des Bauernhofkindergartens
5. Fragen und Diskussion



# Einführung und Hintergründe

- **Zunahme von atopischen Erkrankungen/Allergien in D.**
- Differenzierbarkeit von Milch (ökologisch/konventionell)
- Vorzugsmilch: Erste Pilotergebnisse zu einer besseren Verträglichkeit bei Kindern mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- **Ländlich traditioneller Lebensstil:** Strukturwandel in Landwirtschaft, Zahl und Lage der Betriebe, **Kontaktpunkte: Land+Stadt verschwinden**
- Ersten 1000 Tage bedeutsam für Mikrobiom- und Immunsystementwicklung bei Kindern

## **Fragestellung Bauernhofkindergärten:**

**Wo finden sich Kontaktflächen für Kinder? Wie sehen diese aus? Potentiale von Bauernhofkindergärten in Bezug auf Gesundheitswirkung?**

# Ländliche Lebensstilfaktoren

## Unterschiedliche Aspekte: Milchfett, Rohmilch, Milchviehstall und mehr

**Wegweisende Forschungsarbeiten v. Mutius und Braun Fahrländer:** Beginn nach Wende, über Hof zu Waldorfschulkindern / Frage nach Lebensstilfaktoren

- 3000 Kinder in D, CH und AU
- Fragebögen und Blutuntersuchungen

	Hof	Region
Asthma	1%	11%
Heuschnupfen	1%	3%
Überempfindlich	8%	29%

Riedler et al (2001)

- **Früher Kontakt mit Ställen und Rohmilch induziert Schutz vor Asthma, Heuschnupfen und Allergien**

## Fettaspekt: Biomilchkonsum – CLAc9t11+TVA Gehalte in Muttermilch u. **Gesundheit der Kinder**

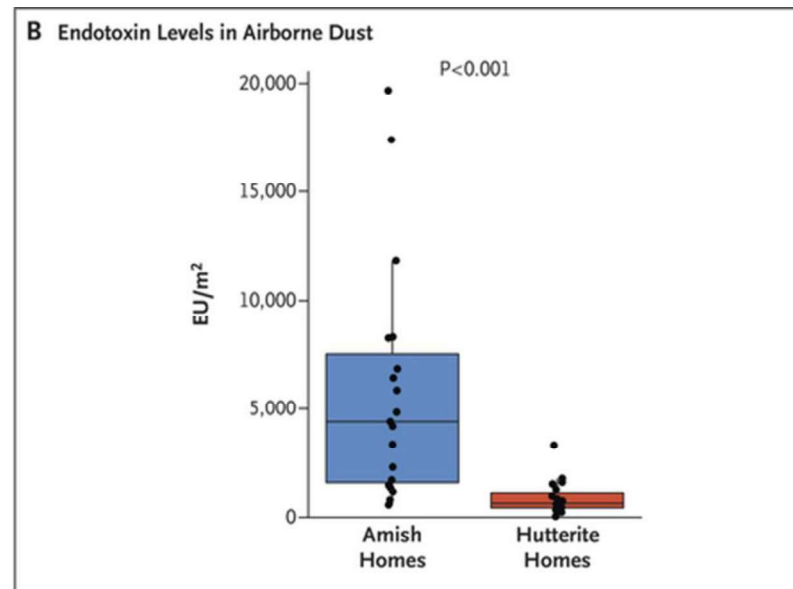
Group	Number	Rumenic acid (% of total milk fat)	TVA (% of total milk fat)
Biodynamic dairy users	64	0.323±0.013*	0.584±0.026*
Other organic dairy users <sup>a</sup>	44	0.279±0.016	0.545±0.031
Conventional dairy users	175	0.254±0.005	0.479±0.015
No dairy use <sup>b</sup>	27	0.230±0.015	0.464±0.036

KOALA-Studie, Rist et al. 2007

- **Konsum Ökologischer Milch der Mütter reduziert bei Kindern das Risiko an Ekzemen zu erkranken.** (Kummeling et al. 2008)
- **Gehalte CLAc9t11 und C18:1t11 in Muttermilch höher, allergische Sensitivierung und Ekzemerkr. am geringsten in BD Gruppe.** (Thijs et al. 2011 und Simoes Wuest et al. 2011)

# Amish und Hutterer / traditionelle vs. industrielle Landwirtschaft

- Schulkinder mit Asthma: 21,3 % Hutterer und 5,2 % Amish und Schulkinder positiver Allergietest: 33,3 % Hutterer und 7,2 % Amish



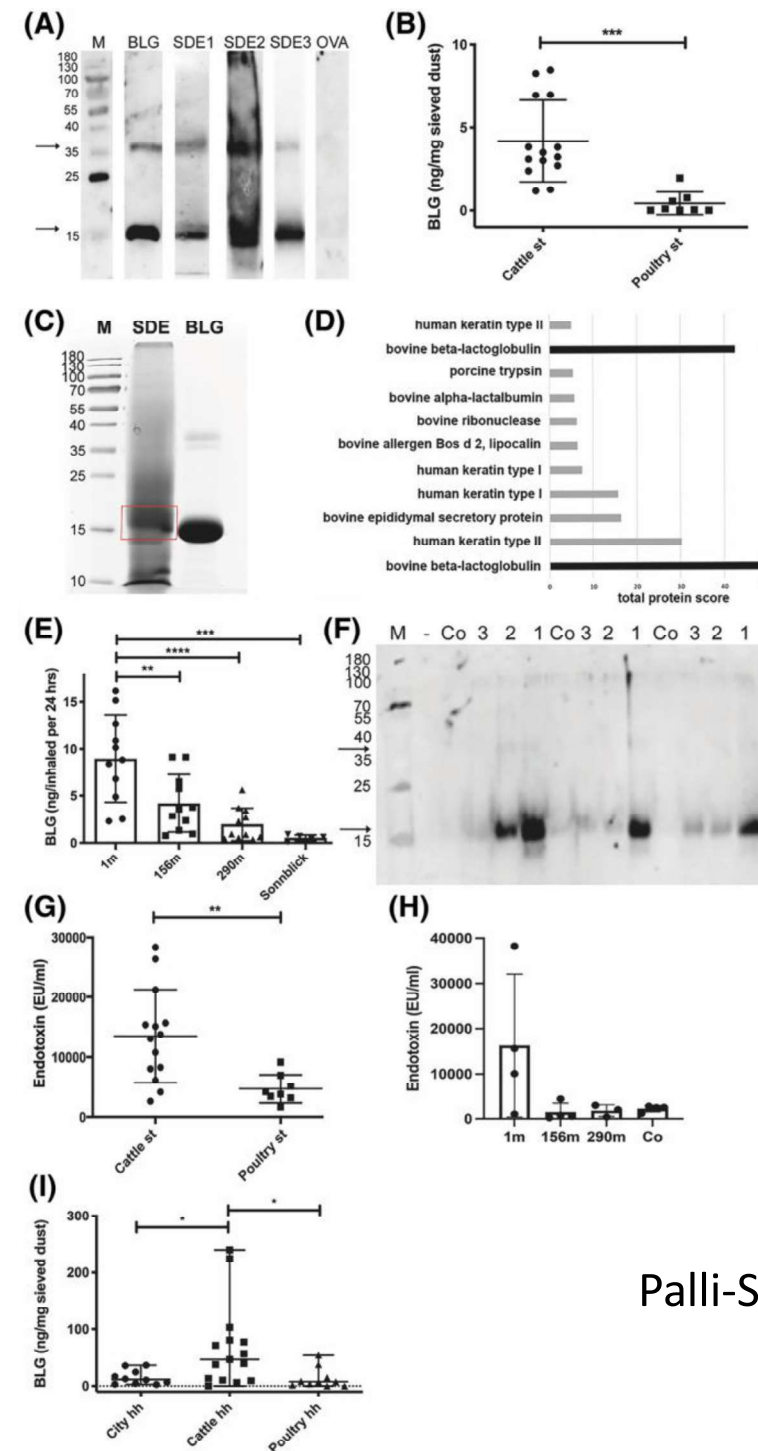
Stein et al. 2016

- Amish Hausstaub Linderungseffekt bei Asthma im Maus Modell



# Bauernhofeffekt

- Beta-Lactoglobulin als Allergen oder protektiv!
- 300 m Schutzraum um Milchviehställe



Palli-Schöll et al. (2022)

# The organic farm effect - An hypothesis on allergy prevention in the context of organic agriculture in early childhood years

Daniel Kuschel<sup>1</sup>, Julia Hermann<sup>1</sup> und Stephan Behrendt<sup>2</sup>

## Introduction and Method

- Principles of organic agriculture (IFOAM) (see central graphic)
- Healthy high quality organic food as a main buying motive
- Indications for nutritional benefits of organic milk consumption
- Increase in atopic disorders
- Investigations in lifestyle factors and preventive concepts

- Meaning of the farm effect & the consumption of organic milk before the background of the principle of health (IFOAM)
- Evaluation of the potential for organic res. biodynamic agriculture

Transdisciplinary literature research (medicine, nutritional and agricultural sciences) plus an expert interview with Prof. v. Mutius der LMU München

## Results and Synthesis

### HYGIENE HYPOTHESIS (Strachan) means:

- number of children in a family + hygiene in the household
- infection rate = ↑ atopic disorders and allergies

### FARM-EFFECT (Braun-Fahrlander and v. Mutius) Preventive effect of the exposition to a rural/farming lifestyle.

#### Factors are s.o.:

- Farming environment for mother and children
- Contact to stables and animals
- Rare and farm milk consumption

### LOW-PROCESSING OF MILK (f.ä. VORZUGSMILCH)

#### BIO-DYNAMIC REGULATIONS

already exclude

homogenization and ultra heat

pasteurization

Preventive lifestyles include traditional and rural elements:

- Children from farms
- Rural origin
- Waldorfschools
- Amish People



UNUSUAL MILK QUALITY showed consistent differences in terms of the fatty acid profiles compared to conventional milk

Biodynamic milk from low-input production with highest quality potential

Health effects of organic milk and organic diet: specific mother's milk properties and a lower incidence for eczema and allergic sensitization

Oral provocation testings showed highest tolerance of biodynamic Vorzugsmilch for children with milk allergies

ORGANIC-LOW-INPUT PRODUCTION + PROCESSING = nutritionally beneficial fatty acid composition and high tolerance for pre-fermented ch

ORGANIC-FARM-EFFECT = comb. of all aspects, low-input + low-processed organic milk and milk products in the context of an organic farm as preventive health concept for children.

Organic farms would be suitable and potential health effects of the single aspects could be shown, combinations of those factors need more research



## Outlook

- Farm kindergartens, excursion and deputations for children etc. on organic res. biodynamic farms
- Positive side-effects in terms of regionality, contact of producers and consumers etc.
- Strengthening of the IFOAM principle of health and the quality approach in biodynamic agriculture
- Rural systemic approach vs. industrial/medical „pills and tablets“ approach
- Direction for quality oriented organic dairy production (pasture, grass fed, safety)
- Research of combined preventive aspects and on the hypothesis of the organic farm effect

© 2010 Kuschel, Hermann, Behrendt. Published by the author. All rights reserved. This article is intended for personal use only. All other rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the author. For more information, please contact the author at d.kuschel@lwl-lab.de. This article is published in the journal 'Ökologische Landwirtschaft' (Ecological Agriculture) in the issue of 10/2010. The journal is published by the publisher 'Ökologische Landwirtschaft' (Ecological Agriculture) in the issue of 10/2010. The journal is published by the publisher 'Ökologische Landwirtschaft' (Ecological Agriculture) in the issue of 10/2010.

# Bio-Bauernhofeffekt und Old friends hypothese (Rook)



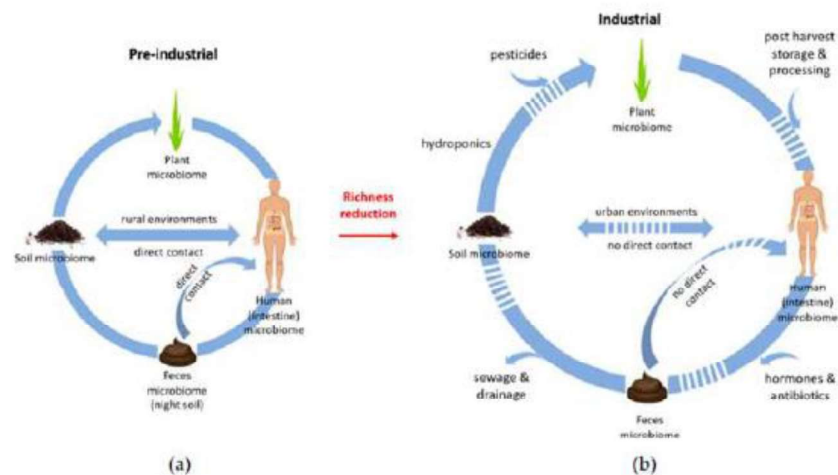
Wohin geht der Weg?

Entwicklung von Immunobon Tablette - Ist das der richtige Weg?

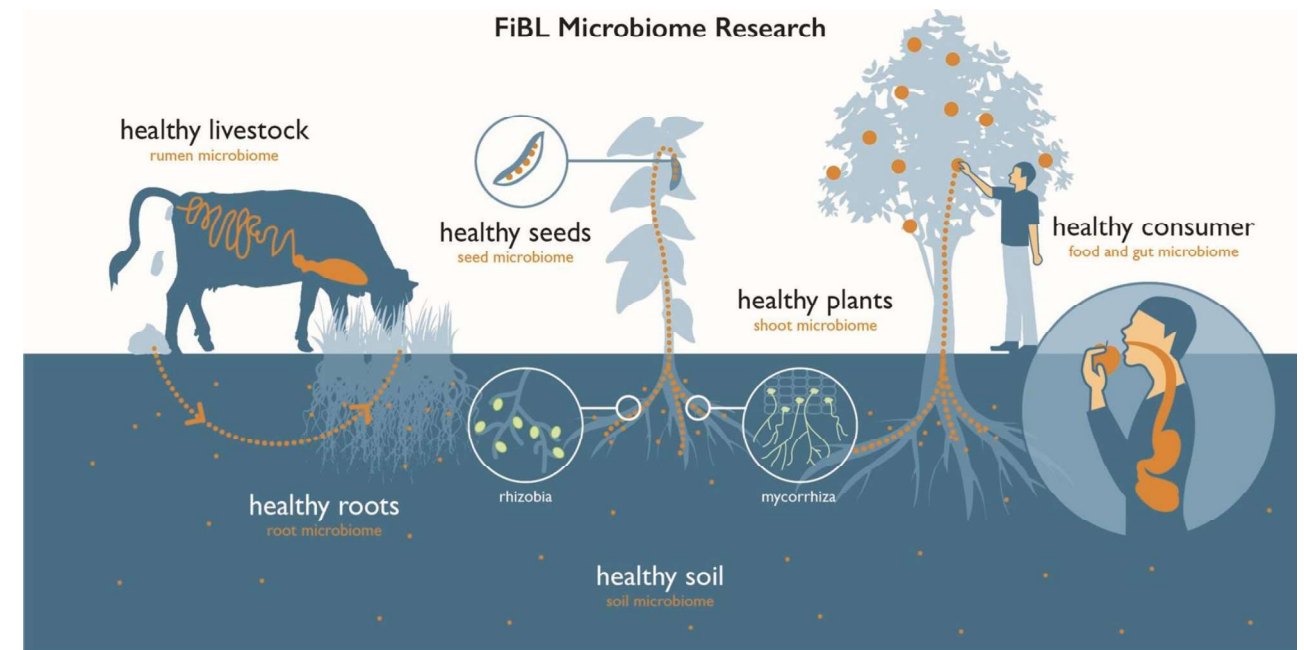


# Heutige Ansätze im Kontext von *one health*:

**'The health of soil, plant, animal and man is one and indivisible'.  
Lady Eve Balfour (1943)**



**Figure 1.** The microbiota in our environment influence the human intestine microbiome, via direct contact with soil and feces as well as via food (quality). Our ancestors lived in close contact with the environment (a, a cycle for pre-industrial microbiota). In contrast, human activities such as urbanization, industrialization of agriculture, and the modern lifestyle, including the use of pesticides and antibiotics as well as hormones (medication), together the loss of direct contact with soil and feces has depleted the richness of and overlapping with microbiota (b, a cycle for industrial microbiota). This depletion of microbial richness in all compartments can substantially affect human health.



Blum et al. 2019

# Umfrage auf Bauernhofkindergärten

- Insgesamt 71 Bauernhofkindergärten identifiziert (3 inaktiv)
- Bei ca. 60.000 Kindergärten Anteil 0,12 %
- Schriftlicher Fragebogen versandt
- Auswertung von 42 Höfen (Rücklaufquote 63%)
- Gesamt 1020 Kinder in Betreuung in 2023



# Ergebnisse (Spicher, 2023)

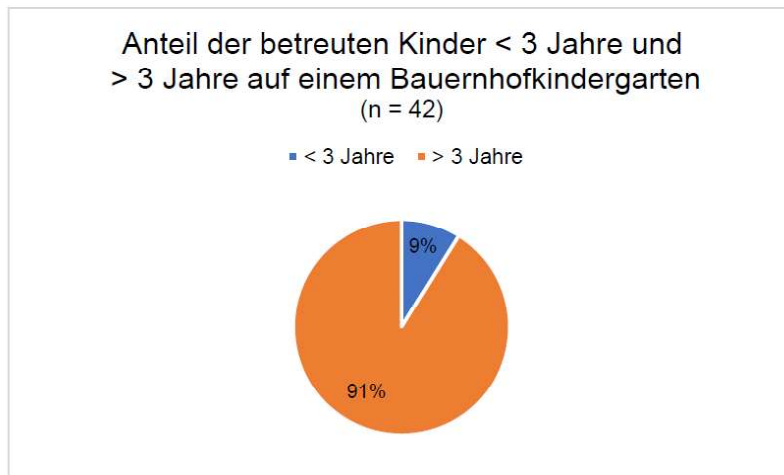


Abbildung 11: Verhältnis der betreuten Kinder unter drei Jahren und über drei Jahren (eigene Darstellung)

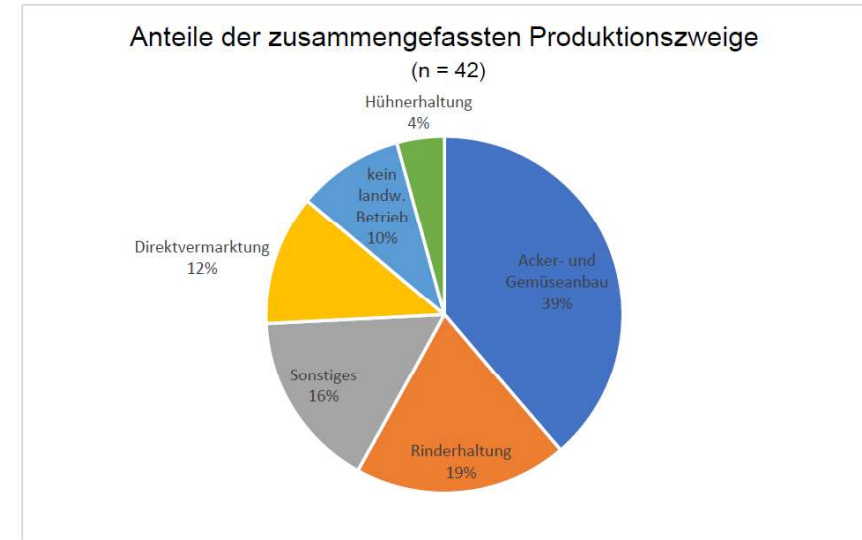


Abbildung 13: Produktionszweige zusammengefasst (eigene Darstellung)

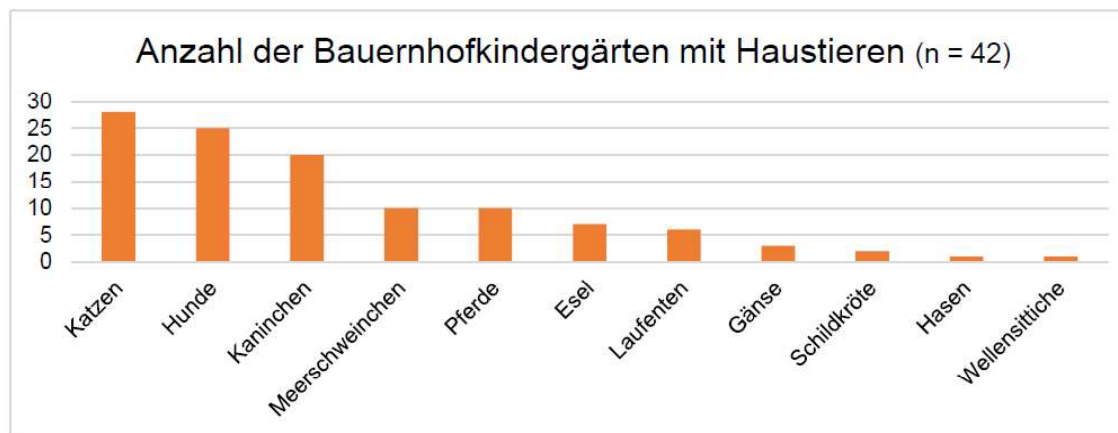


Abbildung 14: Anzahl der Bauernhofkindergärten mit Haustieren (eigene Darstellung)

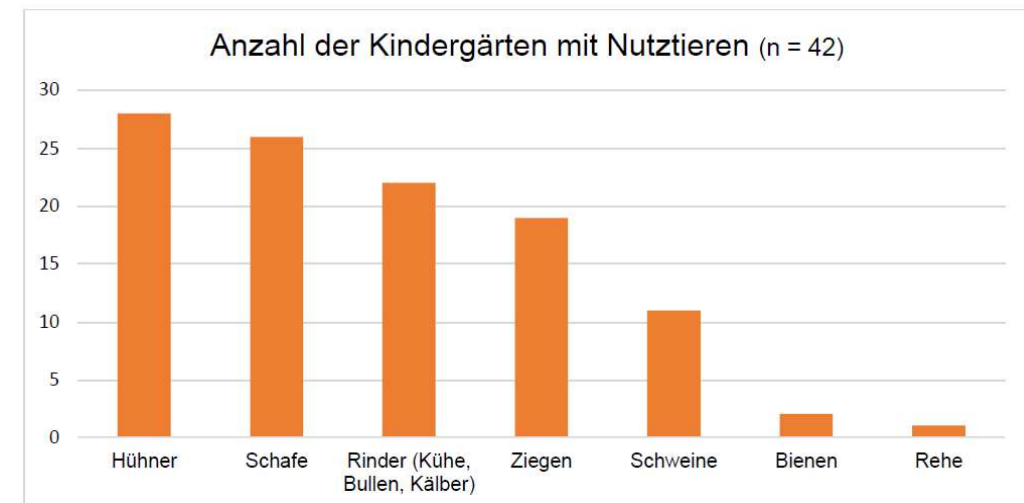


Abbildung 15: Anzahl der Kindergärten mit Nutztieren (eigene Darstellung)

# Fokus Milchvieh:

- Besondere Rolle von Tieren
- Milchvieh auf 8 Betrieben
- 2 melken für den Eigenbedarf
- 1 Vorzugsmilchbetrieb (Verkauf nur an Eltern!)
- 17 Kinder u3 und 172 Kinder ü3
- Viele offene Fragen

Entfernung der Bauernhofkindergärten vom Stallgebäude (n = 42)

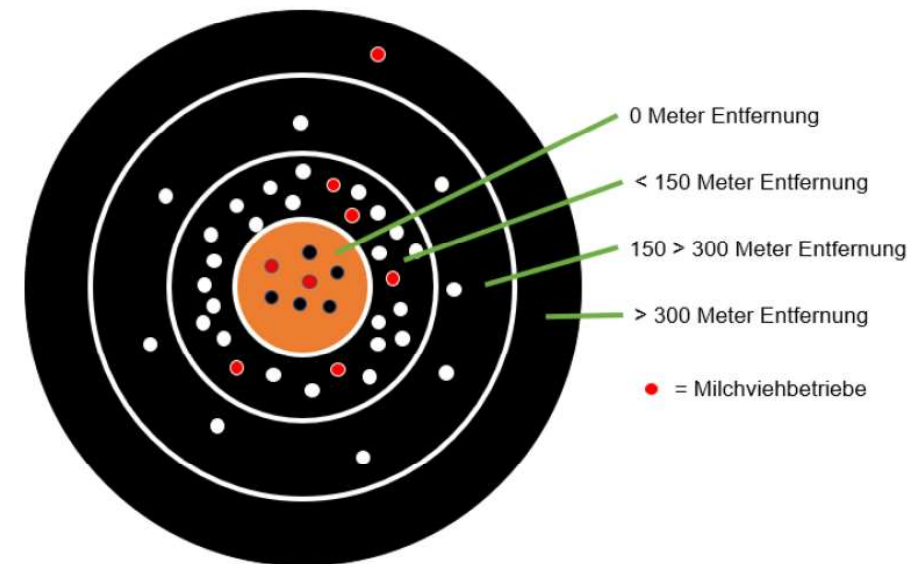


Abbildung 16: Entfernung der Bauernhofkindergärten zum Stall (eigene Darstellung)



# Resumé

- Bauernhofkindergarten: Potential hoch! Gesundheitl. Auswirkungen naheliegend
- Kontaktfläche zu Hof und Stall besonders in urbanen Räumen wichtig
- Nur wenige Kinder werden betreut
- Vielfältige Konzepte denkbar (Workshops, wöchentlicher Wechsel,...)
- Viele Forschungsfragen (Dauer, Zeitpunkt der Exposition,...)
- Forschungsarbeit zum Aspekt Gesundheitswirkung wichtig. Interesse an Austausch und Infos!
- Vielfältigen Mehrwert von Bauernhofkindergärten (und –schulen) neben pädagogischen Aspekten kommunizierbar machen

# Literatur

- Abbring, S., Kusche, D.; Roos et al. (2019) Milk processing increases the allergenicity of cow's milk-Preclinical evidence supported by a human proof-of-concept provocation pilot. *Clin Exp Allergy*. 2019 Jul; 49(7):1013-1025. doi: 10.1111/cea.13399 [
- Blum et al. (2019) Does Soil Contribute to the Human Gut Microbiome? *Microorganisms* 2019, 7(9), 287; <https://doi.org/10.3390/microorganisms7090287>
- Kusche, D.; Hermann, J. und Behrend, S. (2018) The organic-farm-effect – allergy preventive measures in the context of organic agriculture in early childhood years. Poster. Contributions to the 1st International Conference on Biodynamic Research, September 8th 2018, Dornach, Switzerland
- Kusche, D. (2016): Untersuchungen zu Qualität und Verträglichkeit ökologischer Milch -Differenzierbarkeit biologisch-dynamischer und konventioneller Milchqualität auf Betriebsebene anhand analytischer Qualitätsparameter und unter Einbezug von Verträglichkeitstestungen bei Kindern mit Nahrungsmittelallergien. Dissertation, Universität Kassel, Kassel University Press, Germany, 177 S. urn:nbn:de:hebis:34-2016091550892
- Mutius v., E. (2022): From observing children in traditional upbringing to concepts of health, in: Rook and Lowry (eds.) *Evolution, Biodiversity and Reassessment of the Hygiene Hypothesis*, Springer
- Roth-Walter, F., Afify, S.M., Pacios, L.F., Blokhuis, B.R., Redegeld, F., Regner, A., Petje, L.M., Fiocchi, A., Untersmayr, E., Dvorak, Z., Hufnagl, K., Pali-Schöll, I., Jensen-Jarolim, E. (2021) Cow's milk protein  $\beta$ -lactoglobulin confers resilience against allergy by targeting complexed iron into immune cells. *J Allergy Clin Immunol*. Jan;147(1):321-334.e4. doi: 10.1016/j.jaci.2020.05.023
- Spicher, L. (2023): Präventive Gesundheitswirkung von Bauernhöfen auf Kinder mit Fokus auf Milchviehbetriebe, sowie eine erste Bestandaufnahme von deutschen Bauernhofkindergärten, Masterarbeit, Universität Kassel, Witzenhausen
- Stein, M. et al. (2016) Innate Immunity and Asthma Risk in Amish and Hutterite Farm Children, *N Engl J Med* . 2016 Aug 4;375(5):411-421. doi: 10.1056/NEJMoa1508749
- Rist, L., Mueller, A., Barthel, C., Sniijders, B., Jansen, M., Simões-Wüst, A.P., Huber, M., Kummeling, I., von Mandach, U., Steinhart, H., Thijs, C. (2007) Influence of organic diet on the amount of conjugated linoleic acids in breast milk of lactating women in the Netherlands. *Br J Nutr*. 2007 Apr;97(4):735-43. doi: 10.1017/S0007114507433074
- Simões-Wüst, A.P., Rist, I., Mueller, A., Huber, M., Steinhart, H. and Thijs, C. (2011) Consumption of dairy products of biodynamic origin is correlated with increased contents of rumenic and trans-vaccenic acid in the breast milk of lactating women. *Organic Agriculture* 1(3):161-166 DOI:10.1007/s13165-011-0013-4