



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



PROF. DR. INGA TIEMANN – VON DER TECHNIK ZUR KI, WAS HILFT WIRKLICH?

WAS IST KÜNSTLICHE INTELLIGENZ?



MIT WELCHEN DATEN ARBEITET DIE KI?



MIT WELCHEN SENSOREN ERHEBEN WIR DATEN?



SENSORVIELFALT IM GEFLÜGELSTALL



ANEMOMETER SENSOR
MODEL: TEC AN 0..50 SA4..20



WIND DIRECTION
MODEL: TEC DV 360 SA4..20



**OUTSIDE HUMIDITY
TEMPERATURE SENSOR
WITH RADIATION AND WEATHER PROTECTION**
MODEL: TEC EM PR T.H SA4..20



CO2 PROBE
MODEL: TEC CO2 5K SA4.20G1



SENSOR DIFERENTIAL PRESSURE
MODEL: TEC PD1 SA4..20



LUMINOSITY SENSOR
MODEL: TEC LM 0..50 SA4..20



INSIDE TEMPERATURE PROBE
MODEL: TEC STB PT100 SA4..20



HUMIDITY SENSOR INSIDE
MODEL: TEC HR.T.NP SA 4.20



TEMPERATURE TRANSMITOR (PT100)
MODEL: TEC CT 5333A

agriexpo.online

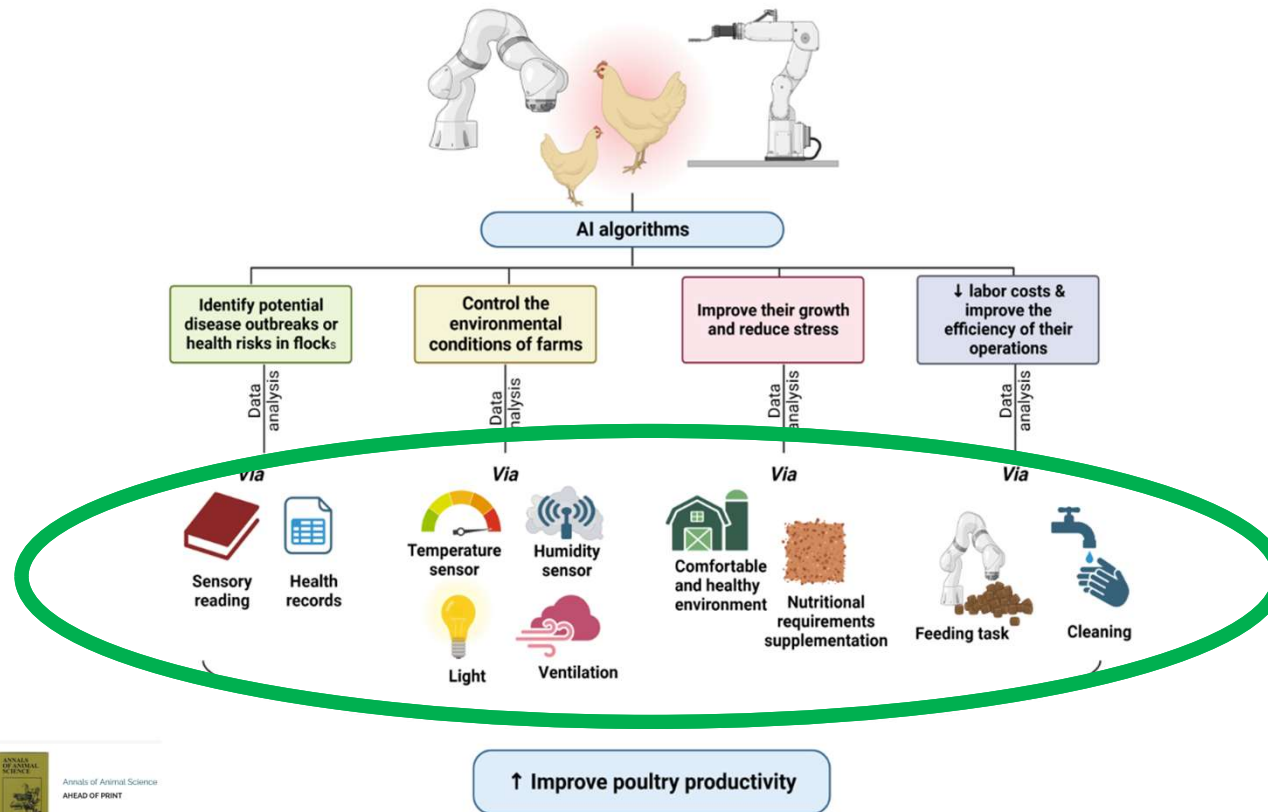


Open Access
Using artificial intelligence to improve poultry productivity – a review
Hassan M. Talab, Khalid Mabrouk, Amal A. Abdel-Halim, Hebaallah Kasim, Gemaa S. Ramadan, Ahmed M. Fouad, Amr M. Elshalabi, Nourhan E. Khalifa, Mahmoud Kamal, Hiba M. Saleem, Abdumohsen H. Alghamdi, Ayman A. Swellam, Anna Arczawska-Wlozek, Sylwester Swiątkiewicz and Mohamed E. Abd El-Hack | Apr 24, 2024





Graphical abstract



Open Access
Using artificial intelligence to improve poultry productivity – a review
Hassan M. Talab, Khalid Mabrouk, Amal A. Abd-El-Halim, Hebaallah Kasim, Gemaa S. Ramadan, Ahmad M. Fouad,
Ahmed F. Elshalabi, Younes E. Khalifa, Mahmoud Kamel, Hiba M. Saleem, Abdumohsen H. Alghamdi, Ayman A. Swellam,
Anna Arczawska-Woszek, Sylwester Swiątkiewicz and Mohamed E. Abd El-Hack | Apr 24, 2024



TECHNISCHE ROBUSTHEIT & SENSORSTABILITÄT



Review
Gas Sensing for Poultry Farm Air Quality Monitoring to Enhance Welfare and Sustainability

Ibn e Abbas and Elisabetta Comini *

EINSATZBEREICHE DER KI IM GEFLÜGELSTALL

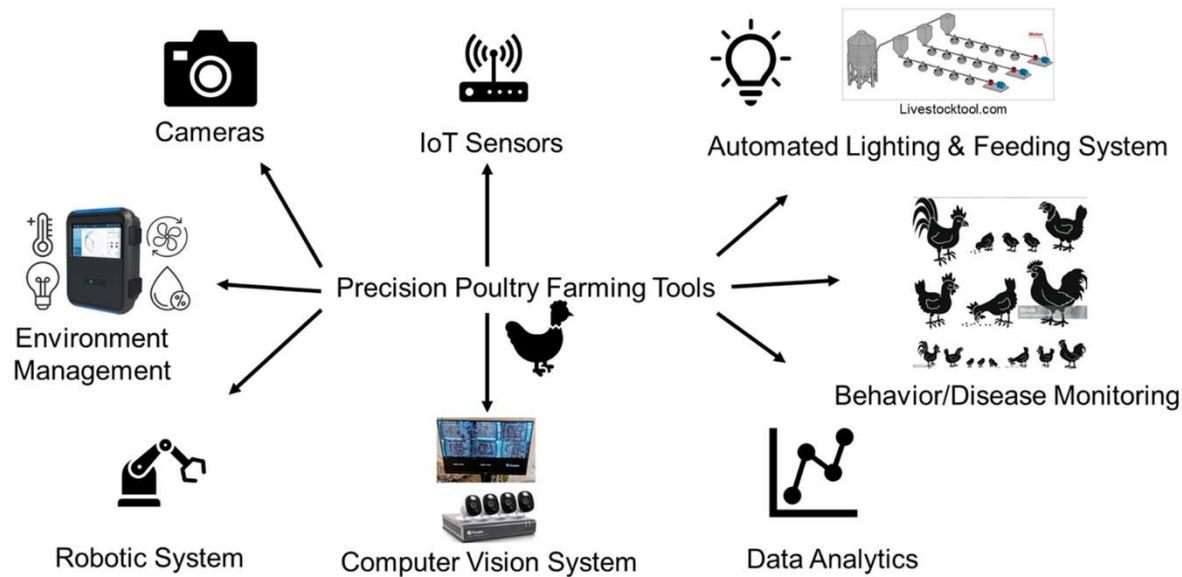


Figure 1. Schematic diagram of the PPF tools applicable in smart poultry farming.

Artificial intelligence in precision poultry farming: opportunities, challenges, and future features

Bidur Paneru, Anjan Dhungana, Samin Dahal, Lilong Chai

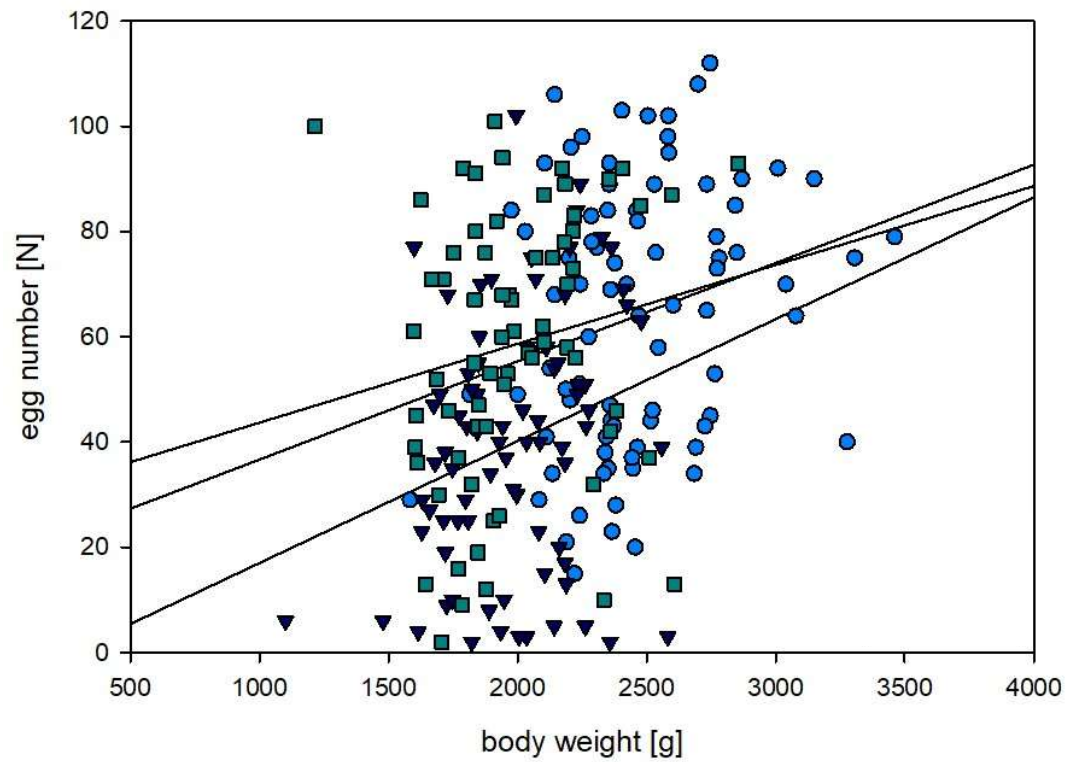
Animal Frontiers, Volume 16, Issue 2, April 2026, Pages 41–50, <https://doi.org/10.1093/af/vfag004>

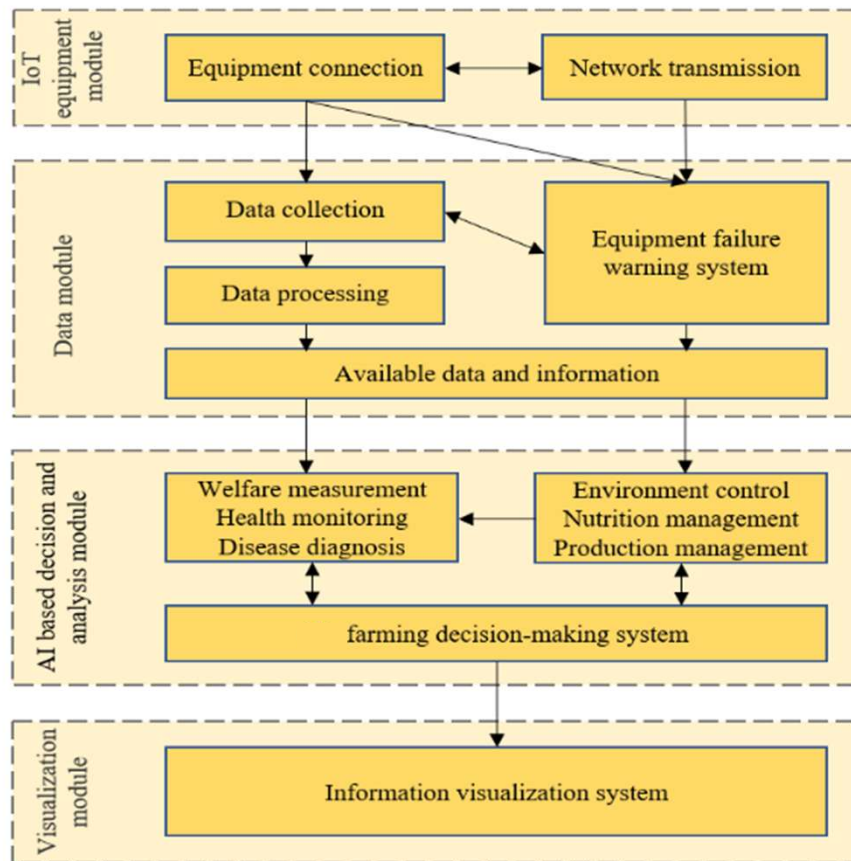


„DATENFUTTER“

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
8598	27.07.2022	16:27:22	16:27:22	08:27:22	57,4	39,1	60,0	27,0	36,4	33,1	41,6	24,9	30,5
8599	27.07.2022	16:28:22	16:28:22	08:28:22	50,4	38,4	52,6	39,4	40,8	48,2	23,5	20,4	25,7
8600	27.07.2022	16:29:22	16:29:22	08:29:22	40,8	35,1	36,2	35,1	37,2	34,6	27,7	24,8	36,7
8601	27.07.2022	16:30:22	16:30:22	08:30:22	44,9	36,2	24,9	32,4	31,6	29,0	35,3	20,8	28,2
8602	27.07.2022	16:31:22	16:31:22	08:31:22	52,9	24,7	28,9	28,9	35,3	39,3	39,9	16,4	33,8
8603	27.07.2022	16:32:22	16:32:22	08:32:22	39,7	32,8	44,4	35,1	34,7	39,9	50,9	29,4	36,6
8604	27.07.2022	16:33:22	16:33:22	08:33:22	34,8	25,8	35,9	35,6	43,4	67,7	44,9	33,1	37,9
8605	27.07.2022	16:34:22	16:34:22	08:34:22	70,9	46,9	60,2	42,0	43,3	40,1	31,9	24,2	32,8
8606	27.07.2022	16:35:22	16:35:22	08:35:22	39,0	41,6	54,6	37,4	31,4	43,4	21,5	17,2	25,3
8607	27.07.2022	16:36:22	16:36:22	08:36:22	45,4	39,1	51,7	34,2	36,0	38,8	35,2	14,9	29,0
8608	27.07.2022	16:37:22	16:37:22	08:37:22	34,3	24,0	39,1	29,0	41,1	29,3	24,3	18,3	30,9
8609	27.07.2022	16:38:22	16:38:22	08:38:22	31,1	29,0	39,5	29,9	29,0	43,2	34,3	22,2	29,1
8610	27.07.2022	16:39:22	16:39:22	08:39:22	39,8	21,4	24,2	27,5	22,1	27,8	38,5	18,1	21,7
8611	27.07.2022	16:40:22	16:40:22	08:40:22	35,9	28,9	25,0	25,4	27,3	31,3	41,6	29,4	27,3
8612	27.07.2022	16:41:22	16:41:22	08:41:22	36,1	26,6	23,6	39,6	32,5	34,5	34,0	28,8	29,6
8613	27.07.2022	16:42:22	16:42:22	08:42:22	54,3	22,1	29,3	26,3	33,5	37,2	30,1	23,2	31,2
8614	27.07.2022	16:43:22	16:43:22	08:43:22	23,2	19,3	23,9	23,2	38,9	33,1	28,4	25,1	29,3
8615	27.07.2022	16:44:22	16:44:22	08:44:22	26,1	27,4	29,4	19,3	37,6	32,5	33,5	15,0	29,9
8616	27.07.2022	16:45:22	16:45:22	08:45:22	26,6	34,2	29,7	32,0	31,5	30,3	36,6	16,7	25,7
8617	27.07.2022	16:46:22	16:46:22	08:46:22	23,8	26,2	21,5	22,3	26,3	22,3	36,0	10,9	18,5
8618	27.07.2022	16:47:22	16:47:22	08:47:22	27,4	23,5	20,4	31,4	35,4	31,0	24,6	22,1	25,3
8619	27.07.2022	16:48:22	16:48:22	08:48:22	16,9	20,9	25,4	29,1	31,8	29,6	20,4	12,5	24,1
8620	27.07.2022	16:49:22	16:49:22	08:49:22	21,3	25,0	22,5	23,7	42,3	31,4	19,4	20,0	25,6
8621	27.07.2022	16:50:22	16:50:22	08:50:22	31,3	25,5	19,5	26,2	26,6	31,2	29,4	17,5	26,0
8622	27.07.2022	16:51:22	16:51:22	08:51:22	22,6	31,6	18,8	28,9	26,6	40,8	35,4	17,2	24,1
8623	27.07.2022	16:52:22	16:52:22	08:52:22	47,1	56,4	25,1	20,8	22,1	27,0	29,6	16,9	22,8
8624	27.07.2022	16:53:22	16:53:22	08:53:22	40,6	37,4	29,5	24,6	36,0	25,4	22,9	16,9	23,9
8625	27.07.2022	16:54:22	16:54:22	08:54:22	27,9	18,8	29,7	22,8	31,8	33,6	27,9	15,8	21,3
8626	27.07.2022	16:55:22	16:55:22	08:55:22	26,3	27,1	30,2	24,4	32,2	34,4	29,4	20,3	22,2
8627	27.07.2022	16:56:22	16:56:22	08:56:22	27,7	25,7	24,3	25,7	25,3	38,7	20,2	24,8	16,9
8628	27.07.2022	16:57:22	16:57:22	08:57:22	31,1	20,6	30,3	24,9	30,0	34,6	24,0	21,4	16,1
8629	27.07.2022	16:58:22	16:58:22	08:58:22	30,6	16,1	19,8	24,2	24,9	37,2	27,3	14,8	14,6
8630	27.07.2022	16:59:22	16:59:22	08:59:22	30,8	21,5	21,2	30,1	28,4	34,0	33,2	17,3	19,9

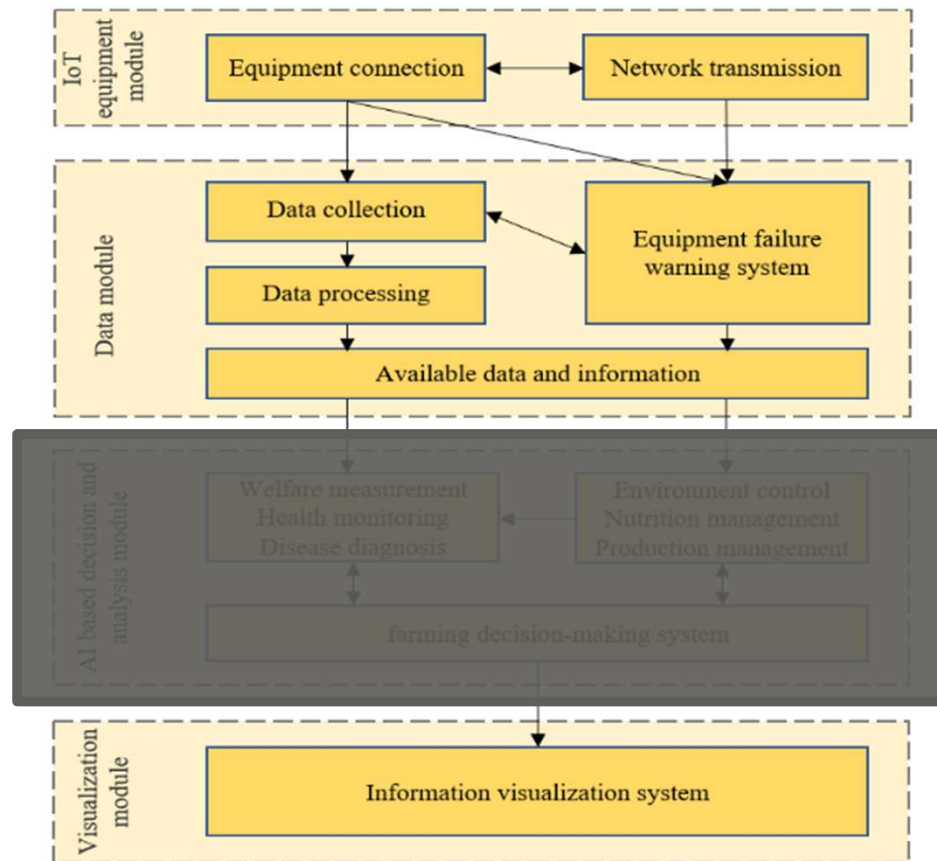
DATENVALIDIERUNG





Precision Livestock Farming Framework

modifiziert nach Wang et al., 2022



Precision Livestock Farming Framework

modifiziert nach Wang et al., 2022



KI FÜR “ANFÄNGER”

Künstliche Intelligenz (KI)

Computer lösen Aufgaben, die sonst menschliches Denken erfordern

Daten & Sensoren

Grundlage jeder KI – ohne Daten kann KI nichts lernen

Machine Learning

Computer lernen Muster aus Daten

Deep Learning

Besonders leistungsfähige Form des Machine Learnings

Neuronale Netze

Vom Gehirn inspirierte Lernstrukturen

Computer Vision / Machine Vision

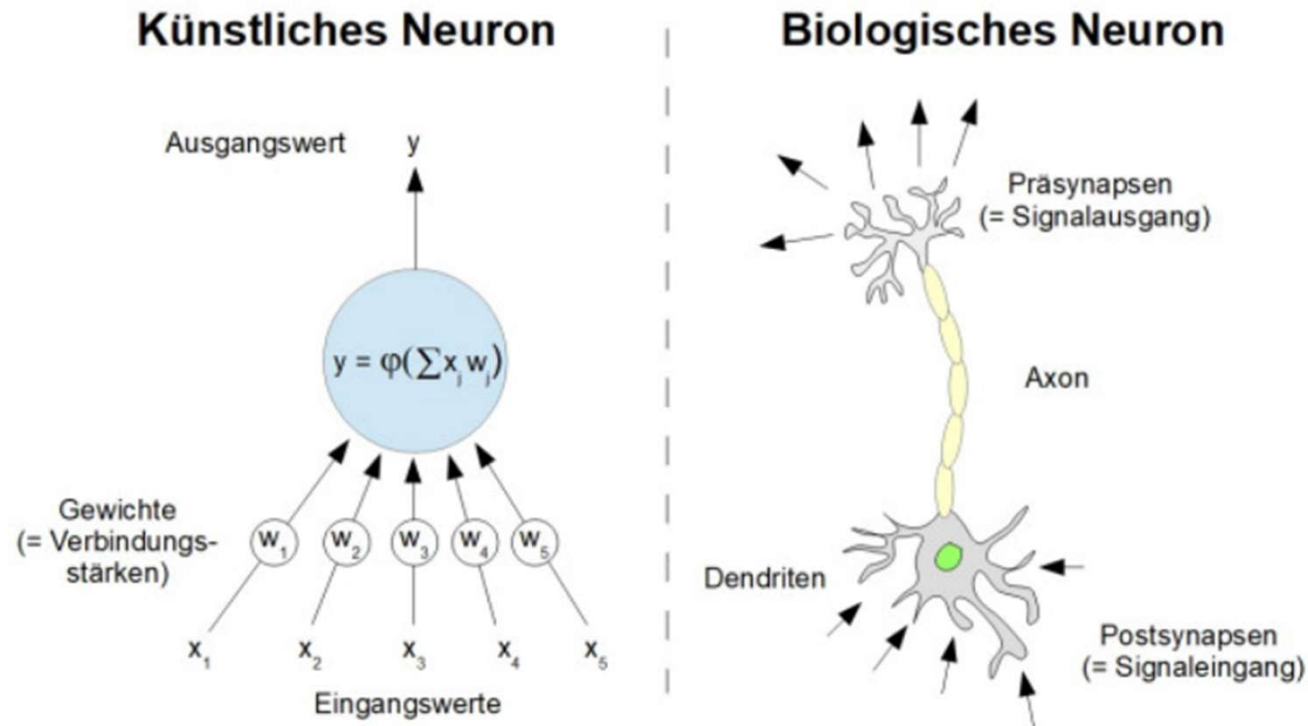
KI „sieht“ und analysiert Bilder oder Videos

Vorhersage

KI nutzt vorhandene Daten, um zukünftige Entwicklungen abzuschätzen

Validierung / Ground Truth

Kontrolle, ob die KI wirklich richtig liegt



Links: Ein künstliches Neuron ist eine mathematische Operation, nämlich eine nichtlineare Funktion angewandt auf eine gewichtete Summe der Eingangswerte. Rechts: Das biologische Neuron empfängt chemische Signale an seinen Postsynapsen, die es dazu anregen können, einen elektrischen Impuls an seinem Axon entlang zu schicken. Dieses Signal kann über die Präsynapsen wiederum die Postsynapsen anderer Neuronen beeinflussen. (Bild: Helmut Linde)

ANWENDUNGSBEISPIEL II

(Positives) Tierwohl bei Hühnern



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

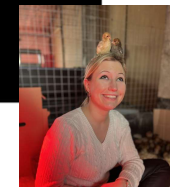
Fachhochschule
Südwestfalen

University of Applied Sciences



UNIVERSITÄT BONN

TH
OWL
TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

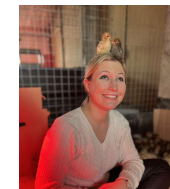
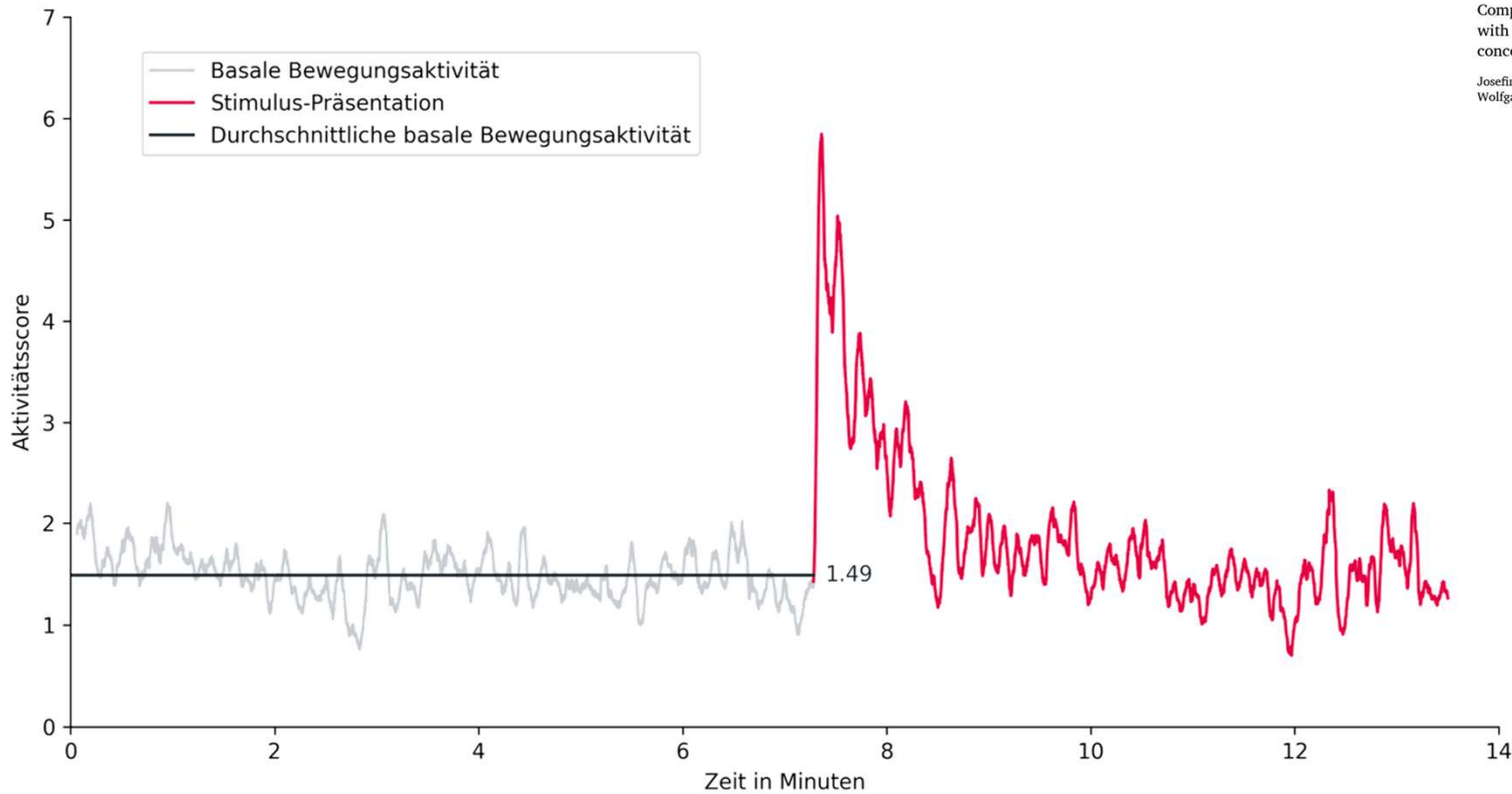


Aktuelles Projekt
Doktorarbeit J. Stuff



Computer vision-based detection of locomotor activity patterns associated with play behavior in chickens as a positive welfare indicator: A proof of concept for precision poultry farming

Josefine Stuff^{a,b,*}, Sripama Boote^c, Matthias Valentin Meer^d, Mehmet Gültas^e, Wolfgang Büscher^f, Sonja Hillemecher^g, Inga Tiemann^g



Aktuelles Projekt
Doktorarbeit J. Stuff

KONTEXTABHÄNGIGE INTERPRETATION



BIAS

„Voreingenommenheit“

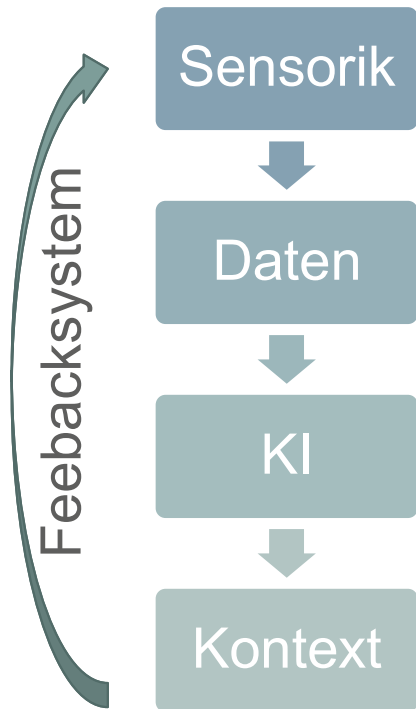
Reliabilität (Zuverlässigkeit) der Messungen

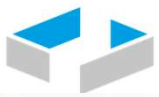
Validität (Güte, Spezifität, Sensitivität) der Messpunkte

Objektivität (Unabhängig) der Messbewertung

Interpretation (Deutungshoheit)

➡ Vorhersagewahrscheinlichkeit





VON DER TECHNIK ZUR KI – WAS HILFT WIRKLICH?

Wissenschaft als Critical Friend – prüfen, verstehen, validieren



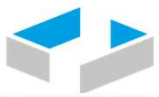
KI: Künstliche Intelligenz
<https://doi.org/10.1007/978-3-659-00806-5>
TECHNICAL CONTRIBUTION

AI in Current and Future Agriculture: An Introductory Overview

Benjamin Kislik¹, Jan Christoph Krause¹, Hendrik Meemken¹, Juan Carlos Sabido Morales¹, Henning Müller¹, Joachim Hertzberg^{1,2}

Received: 31 October 2023 / Accepted: 1 December 2023
© The Author(s) 2024

WIR FÜR MORGEN.



VON DER TECHNIK ZUR KI – WAS HILFT WIRKLICH?

Wissenschaft als Critical Friend – prüfen, verstehen, validieren



WISSENSCHAFTLICHE VALIDIERUNG (GOLDSTANDARD)

Biologie & Ethologie Biologisch bedeutsam?	Ground Truth / Referenz Was ist die Wahrheit?	Kontext & Rahmenbedingungen Unter welchen Bedingungen?	Reproduzierbarkeit & Robustheit Stabil und übertragbar?	Unabhängige Prüfung Neutral und nachvollziehbar?	Controlling Wirkung messen, Verbesserung sichern
--	---	--	---	--	--

TECHNICAL CONTRIBUTION

AI in Current and Future Agriculture: An Introductory Overview

Benjamin Kisslik¹, Jan Christoph Krause², Hendrik Meemken¹, Juan Carlos Saborio Morales¹, Henning Müller³, Joachim Hertzberg^{1,4}

Received: 31 October 2023 / Accepted: 1 December 2023
© The Author(s) 2024

WIR FÜR MORGEN.