

# Augsburger Linux-Infotag 2026

## DigiZiege – digital nachhaltig zu mehr Tierwohl



Daniel Kulesz, Katharina Lenhart, Dörte Frieten

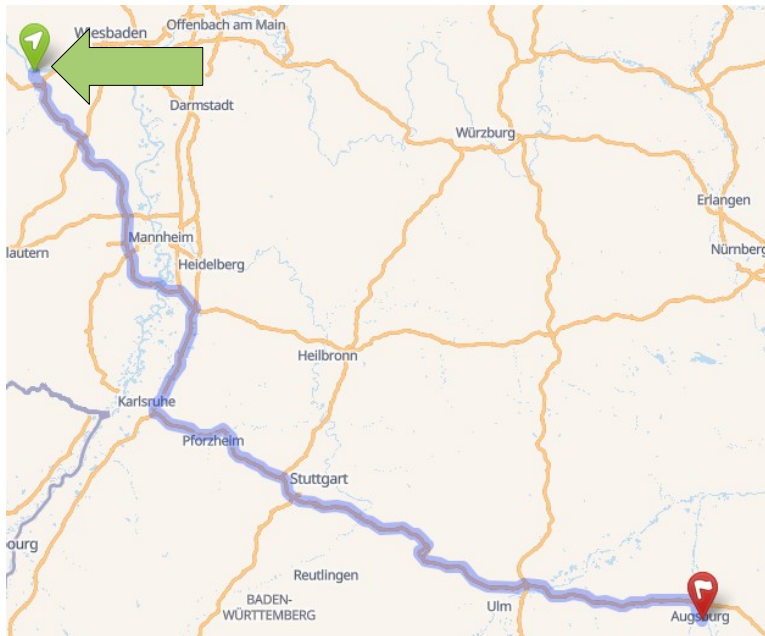
02.05.2026

# Prof. Dr. Daniel Kulesz

Professor für Software Engineering an der TH Bingen und Studiengangsleiter im Master-Studiengang Informatik/Computer Science

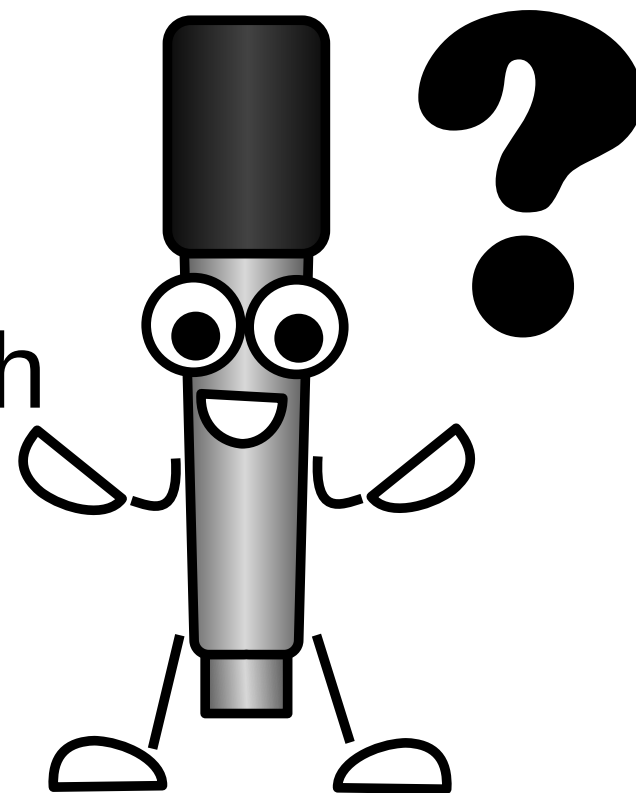


Foto: Andreas Ebinger



[https://www.th-bingen.de/fileadmin/\\_processed\\_/d/4/csm\\_thb-campus-sommer-170605-001\\_Kopie\\_\\_002\\_b008f13f94.webp](https://www.th-bingen.de/fileadmin/_processed_/d/4/csm_thb-campus-sommer-170605-001_Kopie__002_b008f13f94.webp)  
; letzter Abruf am 01.05.2026 um 13:37 Uhr

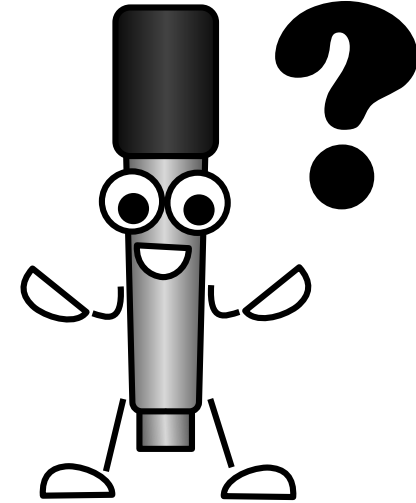
Ein paar Fragen an Sie/Euch



# Ein paar Fragen an Sie/Euch

- Wer ist in der Tierhaltung tätig?
- Wer kennt jemanden aus der Tierhaltung persönlich?
- Wer nutzt ein Smartphone mit ...
  - Android
  - iOS
  - LinuxMobile<sup>1</sup>
- Wer kann in maximal zwei Sätzen erklären, warum die Nutzung von Android und iOS unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten problematisch ist?

1: postmarketOS, Mobian, Fedora Pocketblue, UBports, SailfishOS, PureOS, (Droidian)...



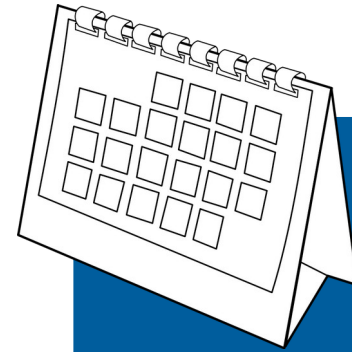


# Ziele des Vortrags

- Sie haben eine grobe Ahnung von praktischen Problemen in der Ziegenhaltung und verstehen, wieso das etwas mit Daten und Informationen zu tun hat.
- Sie können Lösungsansätze für die Entwicklung digital souveräner App benennen und Ansätze zur Cross-Plattform-Entwicklung klassifizieren.
- Sie sind von unserer App „DigiZiege“ begeistert und stecken andere mit ihrer Begeisterung an.

# Agenda

- Motivation und Lernziele
- Fachwelt (Ziegen, Tierhaltung, ...)
- Produktvision und Projektverlauf
- Nachhaltige App-Entwicklung
- DigiZiege – das Produkt
- Rückmeldungen und nächste Schritte
- Zusammenfassung



# Ziegen

- Säugetiere
- Hornträger
- Wiederkäuer / Pflanzenfresser
- Rumpflänge von 1 bis 1,4 Metern
- Gewicht 45-120kg
- Haltung in der Landwirtschaft für die Landschaftspflege, Milchproduktion oder zur Fleischerzeugung



# Häufige Probleme in der Ziegenhaltung

- Würmer
- Weideparasiten
- Ziegen zeigen Probleme erst sehr spät (weil potenzielles Beutetier)



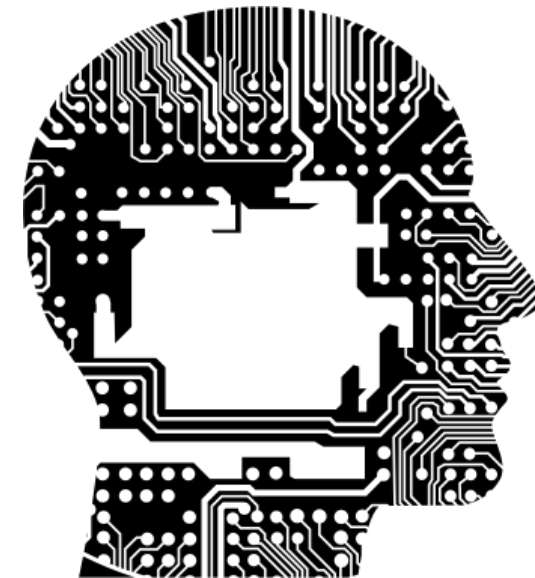
# Lösung = Medikation?

- Ja, aber:
  - Unterdosierung → Bildung von Resistenzen ggü. Arzneimitteln, Tierverluste
  - Überdosierung → Wirtschaftliche Verluste, Bodeneintrag
  - Korrekte Dosierung → Alles gut
- Wäre schön, wenn das so einfach wäre.



# Praktische Alltagsprobleme

- Kernfragen:
  - Wie identifiziere ich behandlungswürdige Tiere?
  - Welche Dosis und welches Medikament muss ich verabreichen?
- Was braucht man?
  - Medikamentenhistorie
  - Tiergesundheitsdaten
  - Kenntnis des aktuellen Körpergewichts
- “Zettelwirtschaft” nicht praktikabel
- → Also doch wieder so ein Problem, bei dem die Informatik zu Hilfe eilen sollte!



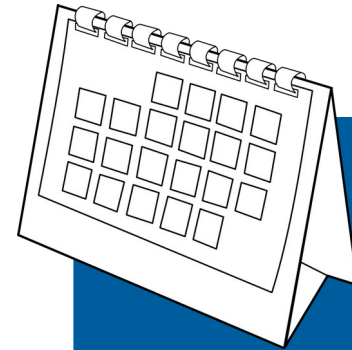
# Vorhandene Software

- Closed-Source / proprietär
- Nicht autark (Internetverbindung benötigt)
- Unvollständige Abdeckung der Anforderungen:
  - Keine Auswertung von Tiergesundheitsdaten
  - Keine Entscheidungsunterstützung
  - Keine offenen Schnittstellen

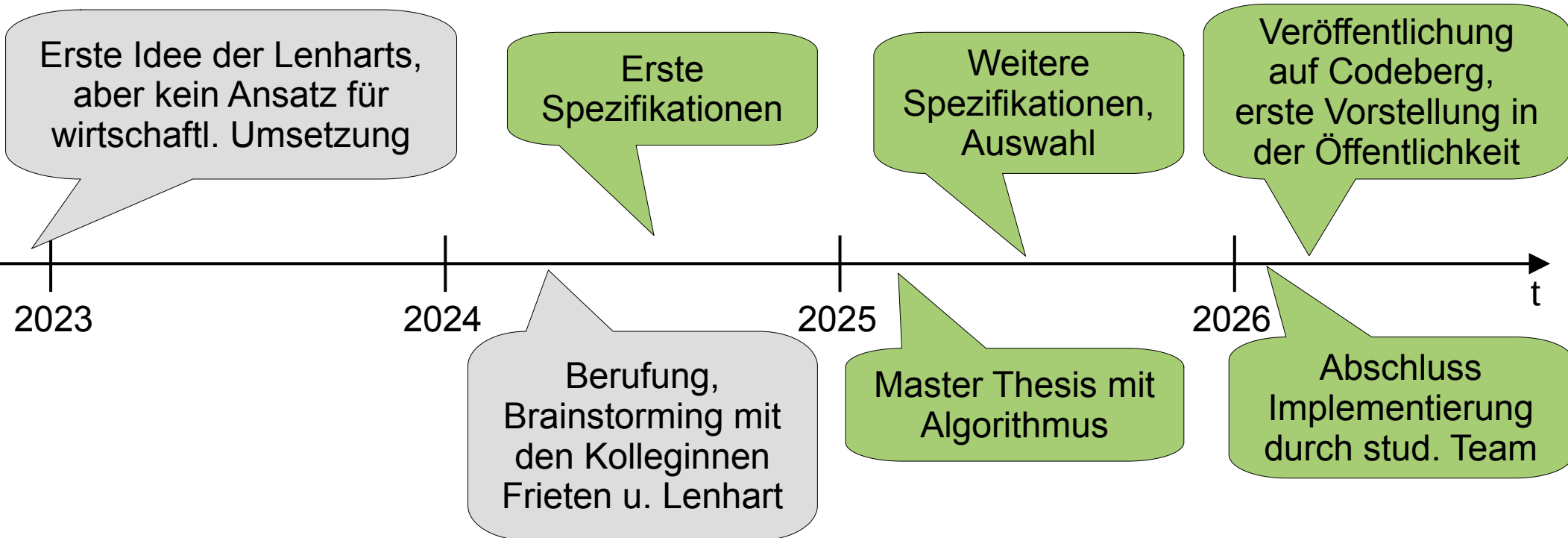


# Agenda

- Motivation und Lernziele
- Fachwelt (Ziegen, Tierhaltung, ...)
- Produktvision und Projektverlauf
- Nachhaltige App-Entwicklung
- DigiZiege – das Produkt
- Rückmeldungen und nächste Schritte
- Zusammenfassung



# Produktvision und Projektverlauf



Dazwischen: Erfolgreiche Anträge für Fördermittel :-/

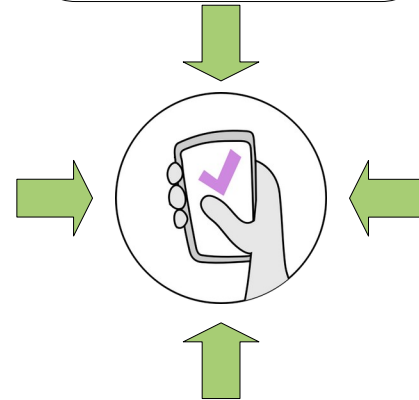
# Community-Vision

**Wissenschaftliche Leitung**



Prof. Dr. Katharina Lenhart  
Prof. Dr. Daniel Kulesz  
Prof. Dr. Dörte Frieten

**Studentische App-Bauern**

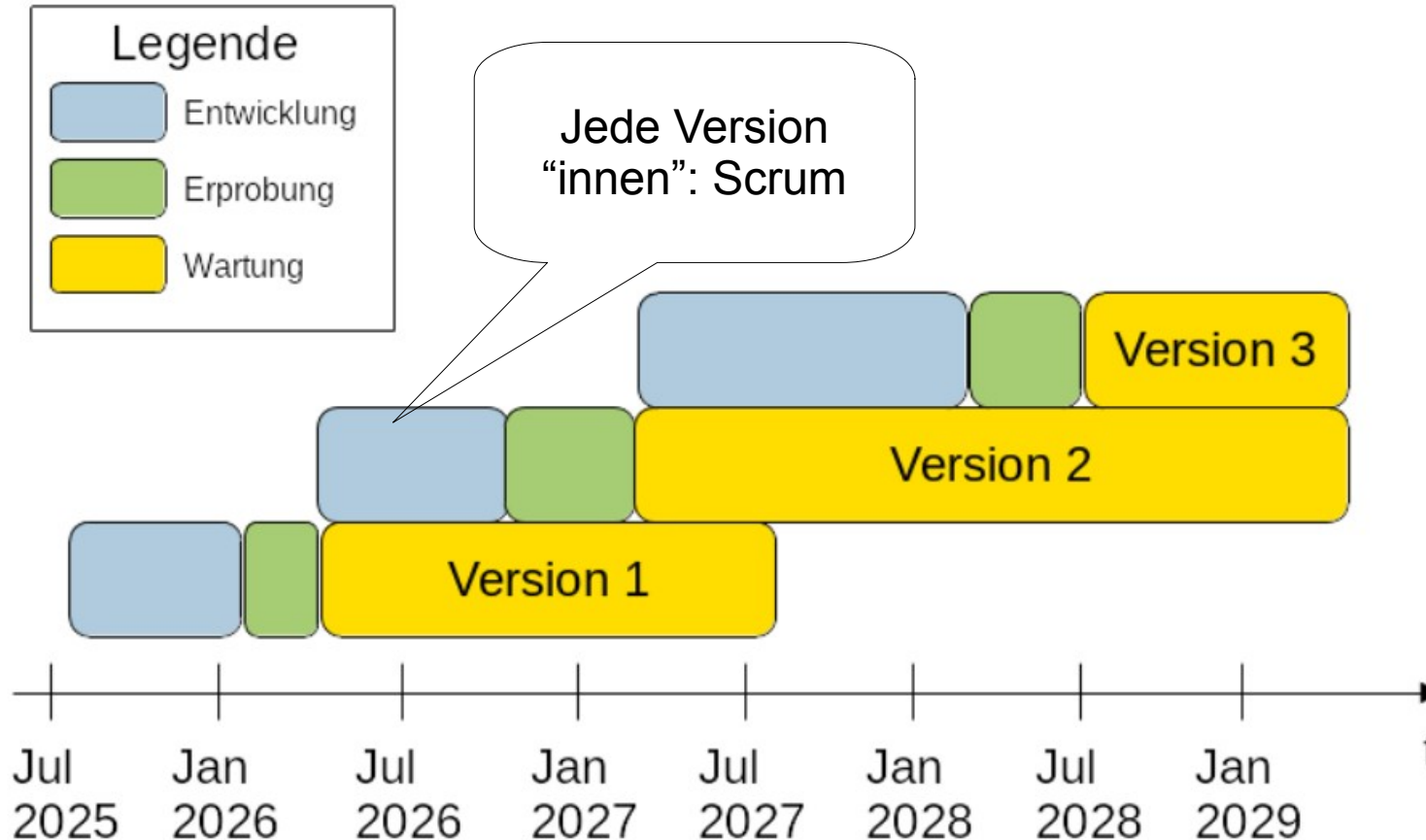
**Endanwender**



**Partnerbetriebe**

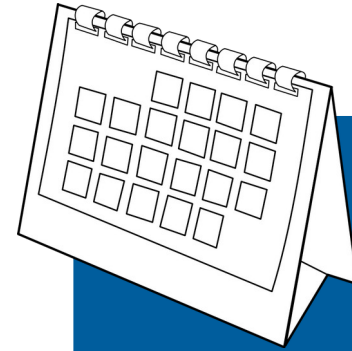


# Entwicklung mit dem Treppenmodell



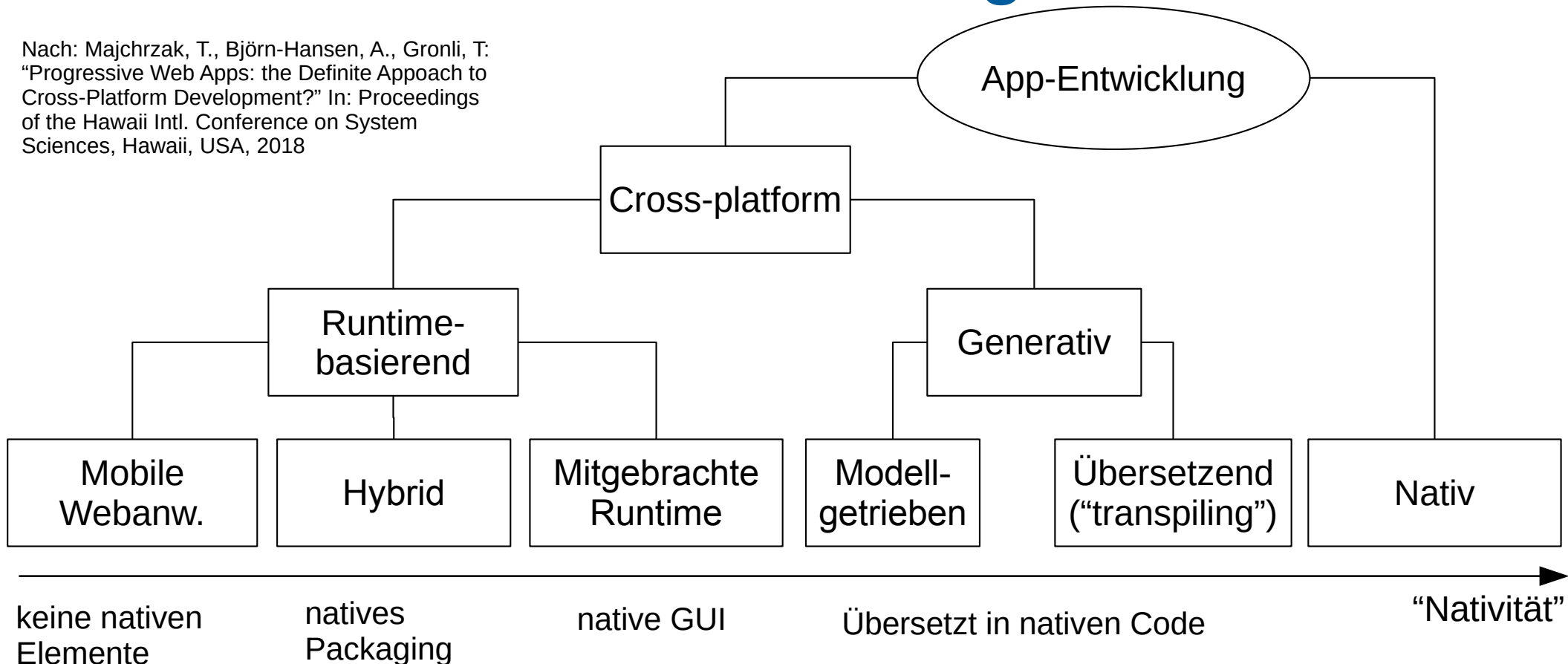
# Agenda

- Motivation und Lernziele
- Fachwelt (Ziegen, Tierhaltung, ...)
- Produktvision und Projektverlauf
- Nachhaltige App-Entwicklung
- DigiZiege – das Produkt
- Rückmeldungen und nächste Schritte
- Zusammenfassung



# Cross-Plattform-Entwicklung

Nach: Majchrzak, T., Björn-Hansen, A., Gronli, T:  
 “Progressive Web Apps: the Definite Approach to  
 Cross-Platform Development?” In: Proceedings  
 of the Hawaii Intl. Conference on System  
 Sciences, Hawaii, USA, 2018





# Das Web als Schnittmenge?

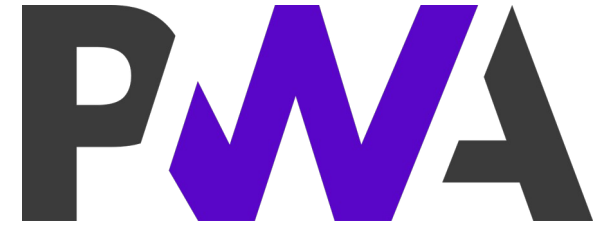
- Kleinster gemeinsamer Nenner der meisten Plattformen: Man kann dort einen Web-Browser nutzen.
- (Gute) responsive Webanwendungen sind ohnehin portabel.
- Leider haben Webanwendungen einige Nachteile gegenüber nativen Anwendungen („Apps“):
  - Kein natives Look & Feel
  - Beschränkter Zugriff auf lokale Ressourcen (Bluetooth, Kamera, GPS, andere Sensoren, ...)
  - Lange Ladezeiten, hoher Bandbreitenbedarf
  - Performance
  - Offline-Nutzbarkeit



# Lösungsansätze

- Es gibt verschiedene Ansätze, um die Nachteile von Webanwendungen zu kompensieren:
  - Progressive Web Apps
  - WebAssembly
- Den ersten Ansatz betrachten wir nachfolgend genauer.

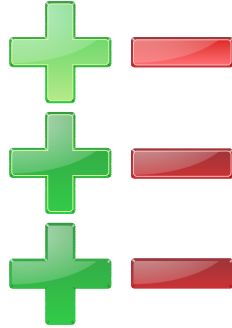
# Progressive Web Apps



- Ansatz: Webanwendungen lokal installierbar machen
- Im Web ausprobieren, bei Gefallen lokal installieren
- Progressive Web Apps (PWAs) bieten:
  - Lokales Caching für Offline-Betrieb (clientseitiger Proxy)
  - Hintergrundausführung und Push-Benachrichtigungen
  - Zugriff auf lokale Ressourcen
  - Simple Bereitstellung von Aktualisierungen
  - Einfache, standardisierte Beschreibungssprache
  - Webapp-typisches Programmiermodell

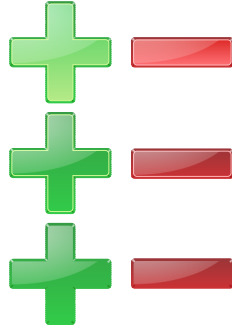
# Progressive Web Apps - Vorteile

- Einheitlicher Ansatz ohne Generatoren oder Code-Duplikate
- Einfach erlernbar, niedriger Umschulungsaufwand
- Kein zusätzlicher Aufwand für Veröffentlichung in App-Stores
- Digital souverän (keine Abhängigkeit von Store-Betreibern)



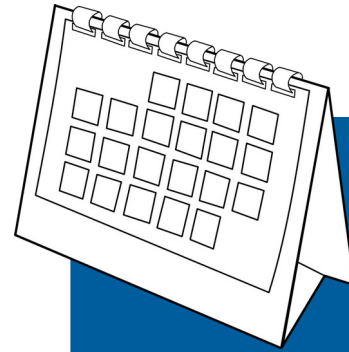
# Progressive Web Apps - Nachteile

- Beschränkter Zugriff auf lokale Ressourcen
- Beschränkte lokale Speichermöglichkeiten
- Verwaltung von Berechtigungen eher grobgranular
- Schwierigere Monetarisierung (für uns irrelevant)
- Funktioniert nur in halbwegs modernen Browsern
- Kein natives Look & Feel
- (Performance)

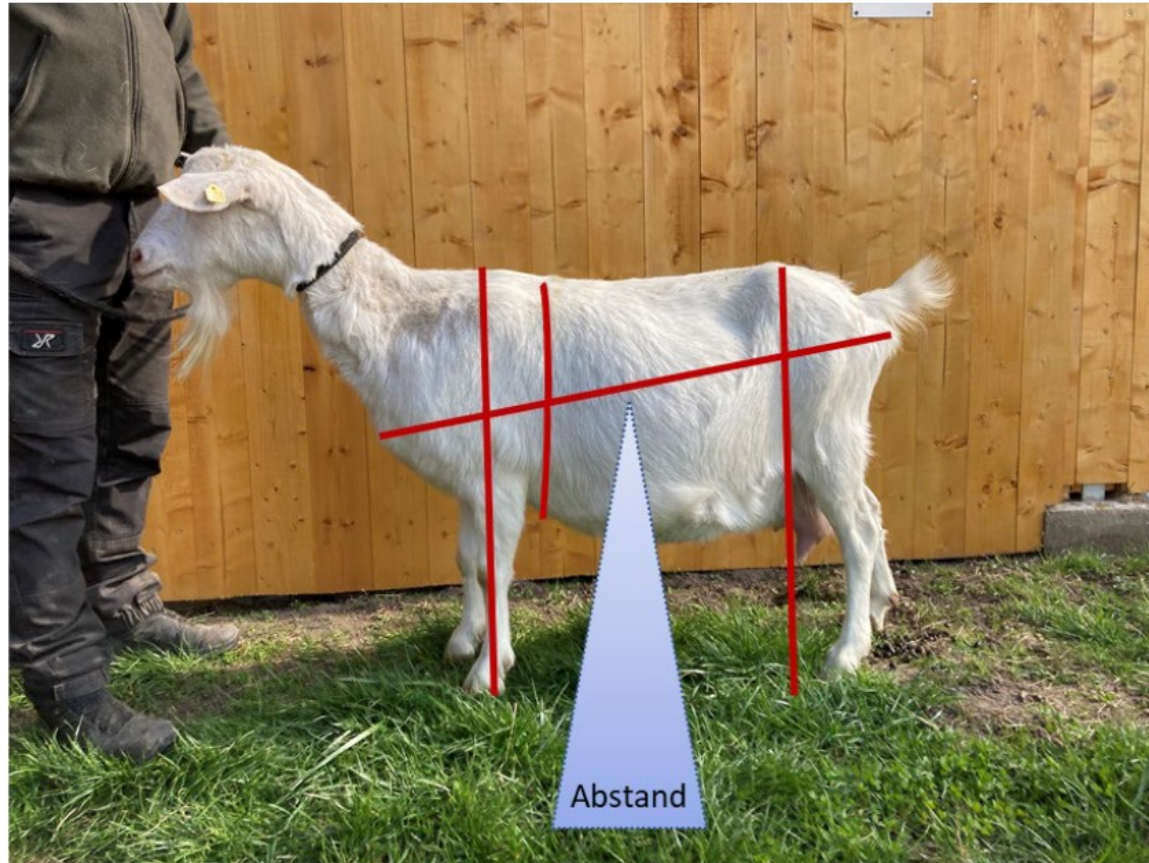


# Agenda

- Motivation und Lernziele
- Fachwelt (Ziegen, Tierhaltung, ...)
- Produktvision und Projektverlauf
- Nachhaltige App-Entwicklung
- DigiZiege – das Produkt
- Rückmeldungen und nächste Schritte
- Zusammenfassung



# Fotografische Gewichtsermittlung

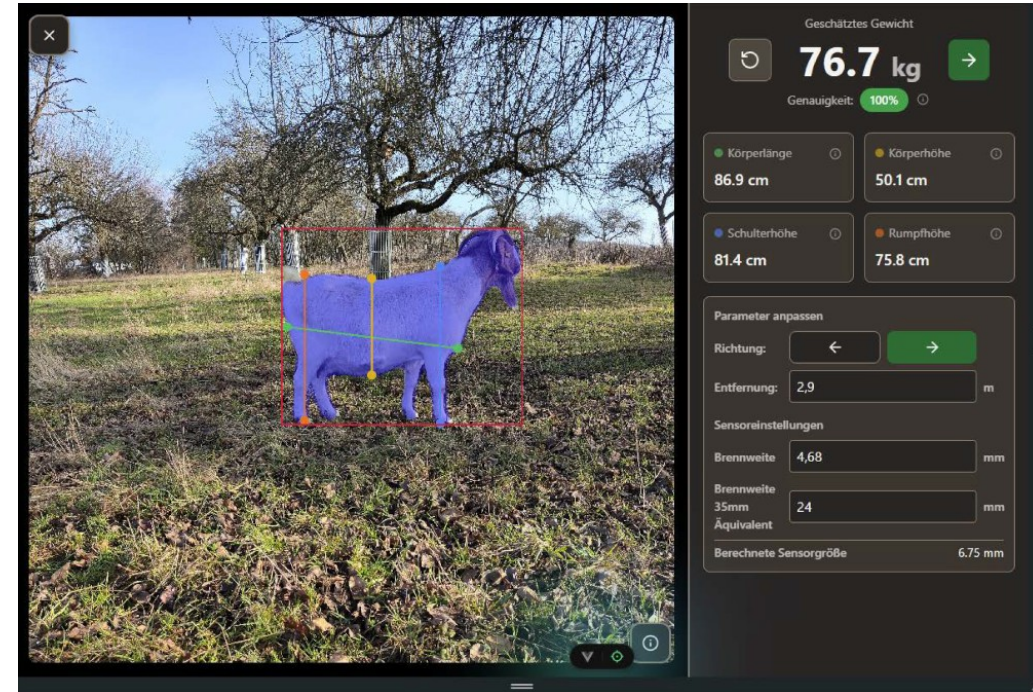


Details zum Verfahren:

Wiener, Jonas: *Entwicklung eines Algorithmus zur kontaktlosen Gewichtsbestimmung von Ziegen*, Master Thesis, Technische Hochschule Bingen, 2025

# Weitere Funktionen

- Tracking des Gewichts
- Individuelle digitale Tierakte (Stammdaten, Behandlungen)
- Medikamentenhistorie



Screenshot DigiZiege 0.3.9, ausgeführt auf einem Tablet im Dark Mode

# Nicht-funktionale Merkmale

- Open Source unter AGPLv3 (verfügbar über Codeberg)
- Funktioniert unter LinuxMobile, Android und iOS
- Offline-Betrieb (keine Datenverbindung notwendig)
- Backup/Restore über lokale Dateien



### Home

**Welcome back!** ×

Manage your herd efficiently and track your goats' health.

You can install this site as an app: [Install App.](#)

**Quick Actions**

+  
New Goat

🏷️  
Weight

⚖️  
Licenses

**Recent Activities** →

👁️ FAMACHA Check: 1 (Nanny Jumper)  
37m ago

👁️ FAMACHA Check: 5 (Nanny Jumper)  
38m ago

Home
Goats
Session
Groups
More

### Goats

**15**  
TOTAL

**8**  
MALE

**7**  
FEMALE

🔄

☰
🗑️

EARTAG	NAME	DATE OF BIRTH
..66698	Nanny Jumper	Aug 30, 2024
..18258	Rocky Skipper	Jun 30, 2025
..40285	Clover Jumper	May 02, 2025
..89351	Buck Hopper	Jun 30, 2025
..50773	Bella Climber	May 25, 2024
..92597	Billy Walker	May 18, 2024
..19080	Max Dancer	Aug 23, 2024

Home
Goats
Session
Groups
More

### Weight Details

DE 0106 123 56121

📊 **Weight**

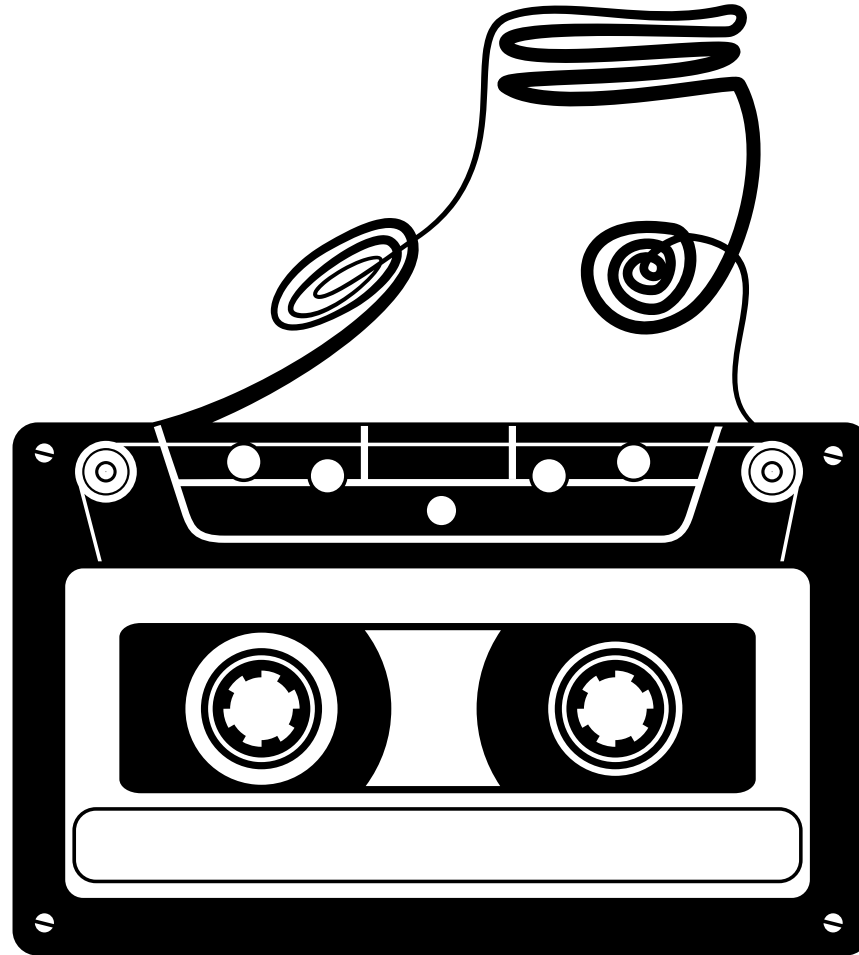
Date	Weight
Oct 31, 2025	39.0
Nov 24, 2025	42.0
Jan 3, 2026	43.3
Jan 5, 2026	42.0
Jan 28, 2026	41.0

☰ **Weight List**

🔄

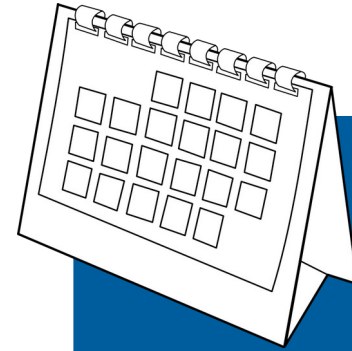
Home
Goats
Session
Groups
More

# Demo



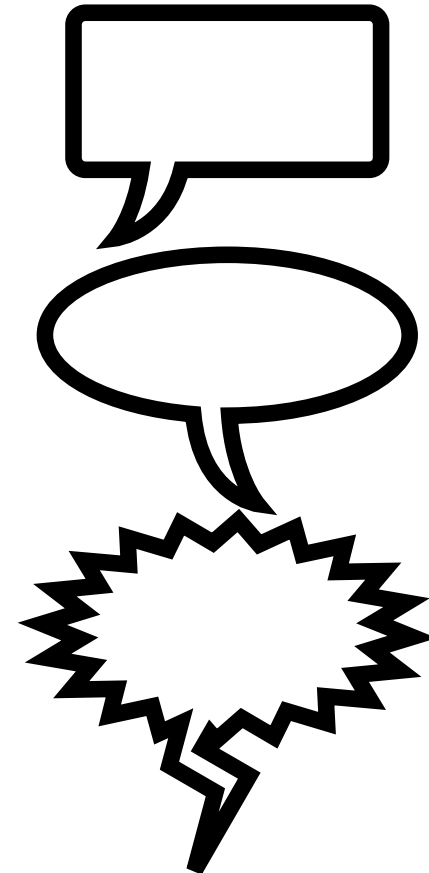
# Agenda

- Motivation und Lernziele
- Fachwelt (Ziegen, Tierhaltung, ...)
- Produktvision und Projektverlauf
- Nachhaltige App-Entwicklung
- DigiZiege – das Produkt
- Rückmeldungen und nächste Schritte
- Zusammenfassung



# Rückmeldungen

- Positives Feedback am 18. Hessischen Ziegentag
- Einige Betriebe haben DigiZiege 0.5.0 aktiv im Einsatz (trotz Alpha-Stadium).
- Diverse kleinere Bugs und Erweiterungswünsche
- Projekt eignet sich auch gut für die Wissenschaftskommunikation (Nacht der Wissenschaft, Mainzer Wissenschaftsmarkt, ...).



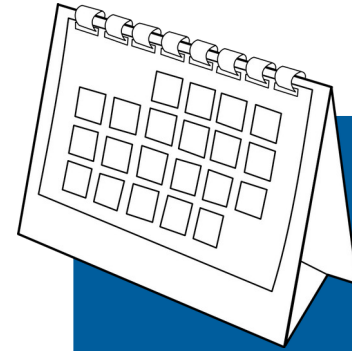
# Geplante Erweiterungen

- Bluetooth-Anbindung für Laser-Entfernungsmessgeräte
- Ohrmarkenerkennung
- Mehrbenutzerbetrieb
- “Wizard” für Tierbehandlungen mit Schritt-für-Schritt-Unterstützung
- Schnittstelle zur Telemedizin



# Agenda

- Motivation und Lernziele
- Fachwelt (Ziegen, Tierhaltung, ...)
- Produktvision und Projektverlauf
- Nachhaltige App-Entwicklung
- DigiZiege – das Produkt
- Rückmeldungen und nächste Schritte
- Zusammenfassung



# Zusammenfassung

DigiZiege – digital nachhaltig zu mehr Tierwohl | Augsburger Linux-Infotag 2026

## Häufige Probleme in der Ziegenhaltung

- Würm
- Weide
- Ziege (weil)

DigiZiege – digital nachhaltig zu mehr Tierwohl | Augsburger Linux-Infotag 2026

## Vorhandene Software

- Closed
- Nicht a
- Unvoll
- Keine
- Keine
- Keine

DigiZiege – digital nachhaltig zu mehr Tierwohl | Augsburger Linux-Infotag 2026

## Progressive Web App

DigiZiege – digital nachhaltig zu mehr Tierwohl | Augsburger Linux-Infotag 2026

## Produktvision und Projektverlauf

Erste Idee aber keine wirtschaftliche Grundlage

2023

- Ans
- Im V
- Pro
- Lo
- Hi
- Zu
- Si
- Ei
- W

DigiZiege – digital nachhaltig zu mehr Tierwohl | Augsburger Linux-Infotag 2026

## Geplante Erweiterungen

- Bluetooth-Anbindung für Laser-Entfernungsmessgeräte
- Ohrmarkenerkennung
- Mehrbenutzerbetrieb
- “Wizard” für Tierbehandlungen mit Schritt-für-Schritt-Unterstützung
- Schnittstelle zur Telemedizin



DigiZiege – digital nachhaltig zu mehr Tierwohl | Augsburger Linux-Infotag 2026

Home | Goats | Weight Details (DE 6186 123 56121)

Home | Goats

Prof. Dr. Daniel Kulesz | 31

# Danke!

Foto: Andreas Ebinger



**Prof. Dr. Daniel Kulesz**

Folgen Sie mir im Fediverse:  
@kuleszdl@fosstodon.org

Probieren Sie unsere App aus!



Prof. Dr. Katharina Lenhart  
Prof. Dr. Dörte Frieten



→ [www.digiziege.de](http://www.digiziege.de) ←