

# PROJEKTPRÄSENTATION

## FRAUNHOFER LEITPROJEKT COGNITIVE AGRICULTURE

Bernd Rauch, Fraunhofer IESE  
Nossen, 28. November 2019



# Fraunhofer-Leitprojekt Cognitive Agriculture (COGNAC)

Digitales, kognitives Ökosystem für die Landwirtschaft von morgen

## Herausforderung

- Erreichung einer **nachhaltigeren und effizienteren Landwirtschaft** durch Digitalisierung
- Es existieren viele **Insellösungen für Systeme und digitale Plattformen** in der Landwirtschaft

## Beiträge des Leitprojekts

- Integration unterschiedlicher Fraunhofer-Kompetenzen und Lösungen (z.B. **Sensoren, kognitive Dienste, Plattformen, Feldrobotik**) in landwirtschaftlichen Use-Cases.
- Konzeption und Erprobung in **Feldversuchen** mit Integrationsziel in ein **digitales Ökosystem**

## Ziele / Ergebnisse

- Lösungen für ein digitales, kognitives Ökosystem mit **„Ende-zu-Ende“ Szenarien der Landwirtschaft** (z.B. Stickstoffbilanz mittels Sensorik, Datenanalyse und Aktorik auf dem Feld regulieren)
- Verbesserung von Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz, Produktqualität und Kosten

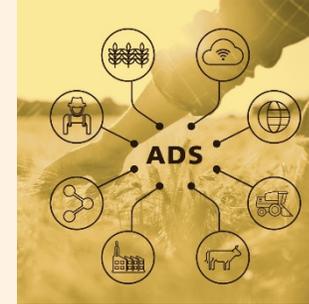


- Fraunhofer-Leitprojekt
- Budget (gesamt): 9 Mio. EUR
- Laufzeit: 10.2018 – 09.2022
- Partner: IESE, IFF, IKTS, IOSB, IPA, IPM, ITWM, IVI
- Projektwebsite: [www.cognitive-agriculture.de](http://www.cognitive-agriculture.de)

# Acht Fraunhofer-Institute bilden ein starkes Team!

## ■ Intelligentes Ökosystem, Agricultural Dataspace

- Datenplattform (Agricultural Data Space)
- Data Mining, Simulation
- Kognitive Fähigkeiten (maschinelles Lernen)



**Fraunhofer IESE**  
**Fraunhofer ITWM**  
**Fraunhofer IFF**  
**Fraunhofer IKTS**

## ■ Biosphärenmonitoring, neuartige Sensorik

- Sensorik (Bodenparameter, Pflanzendiagnose)
- Satelliten- und drohnengestützte Fernerkundung



**Fraunhofer IKTS**  
**Fraunhofer IFF**  
**Fraunhofer IOSB**  
**Fraunhofer IPM**

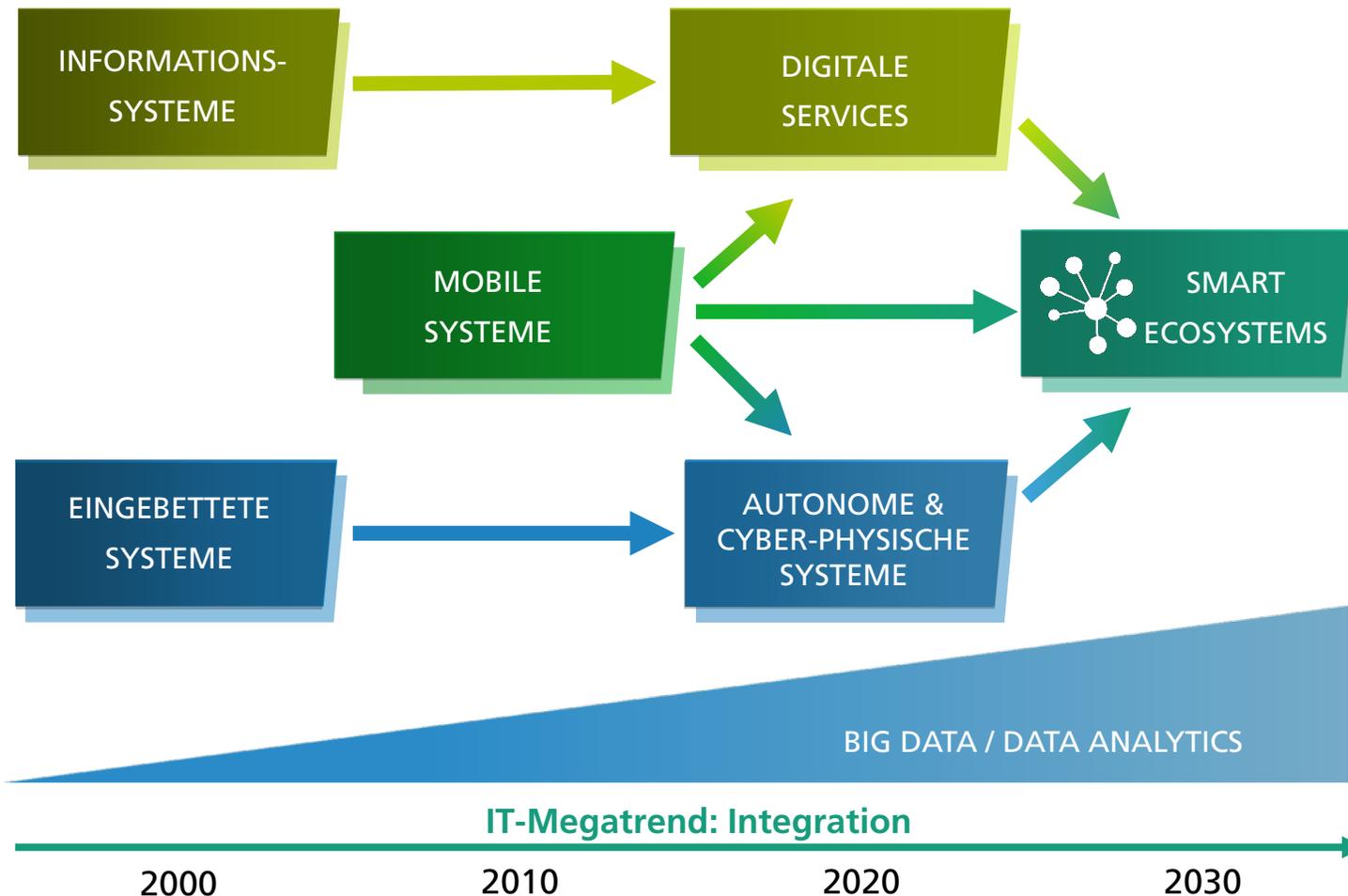
## ■ Innovative Automatisierungskonzepte

- Autonome Feldrobotik
- Sensorikplattformen



**Fraunhofer IPA**  
**Fraunhofer IOSB**  
**Fraunhofer IVI**

# Smart Farming – Digitale Transformation in der Landwirtschaft



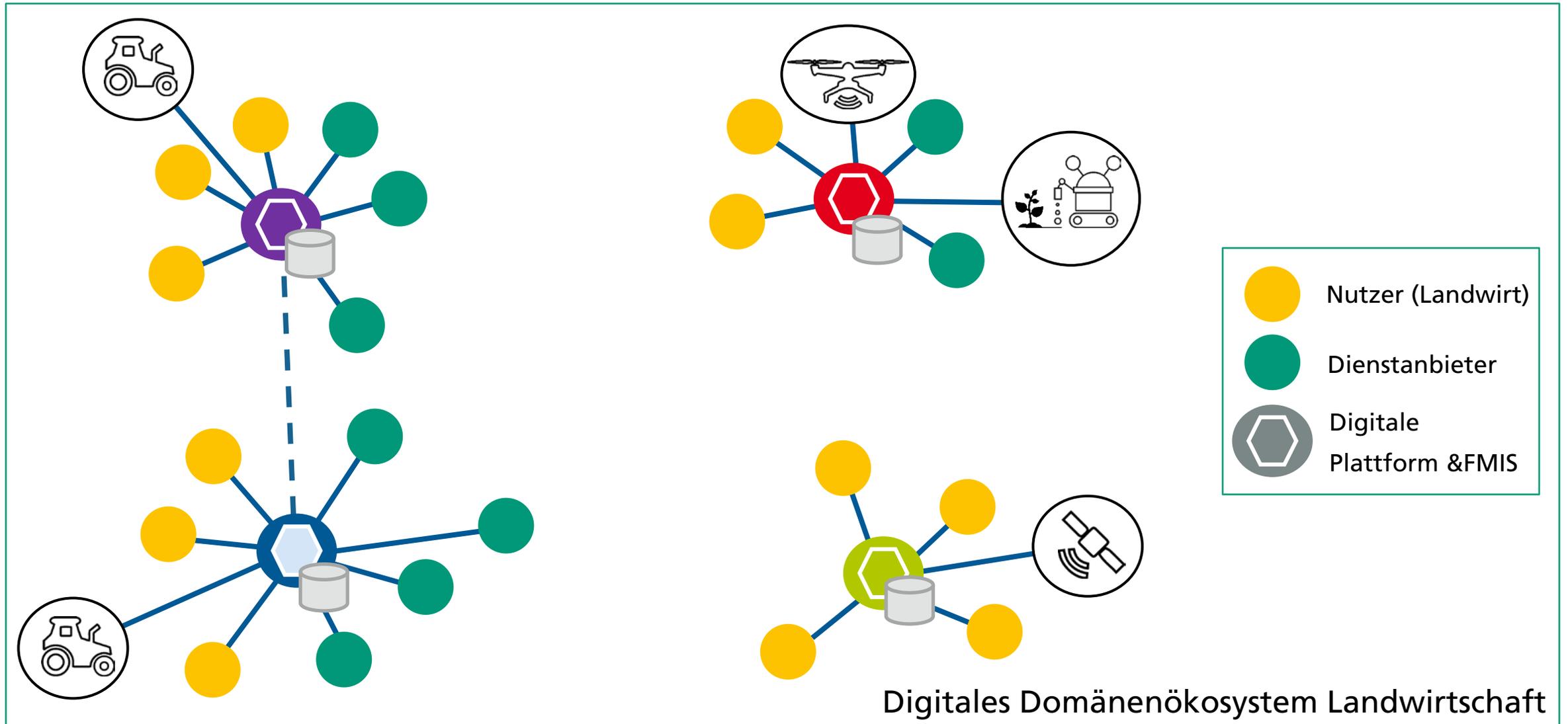
## Smart Farming:

Softwaregestützte Optimierung und Automatisierung landwirtschaftlicher Arbeits- und Geschäftsprozesse.

Dafür notwendig:

- **Digital verfügbare Daten** zu betriebswirtschaftlichen Zielen, Prozessen und Assets eines landwirtschaftlichen Betriebs und deren aktuellen Eigenschaften und Kontext.
- **Dienste und Produkte**, die Daten in Werte transformieren.

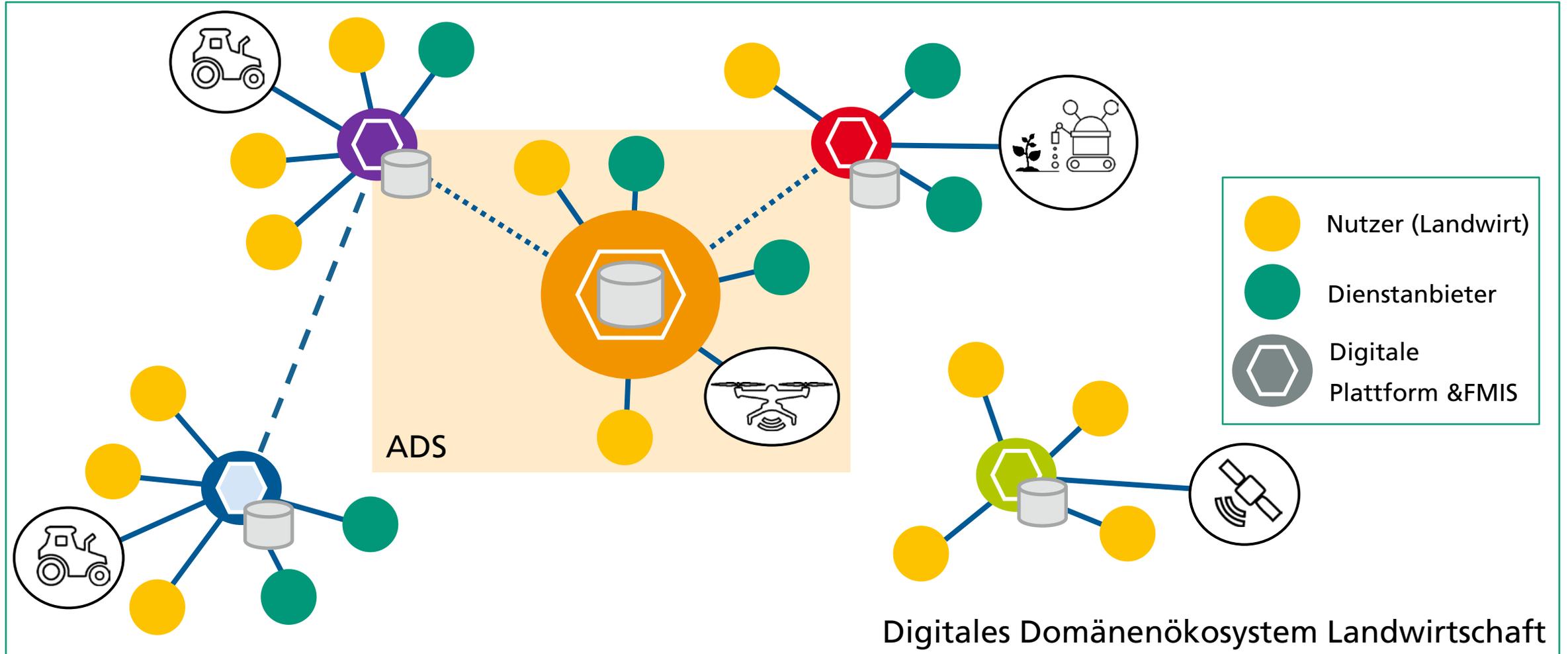
# Status quo: Domänen-Ökosysteme



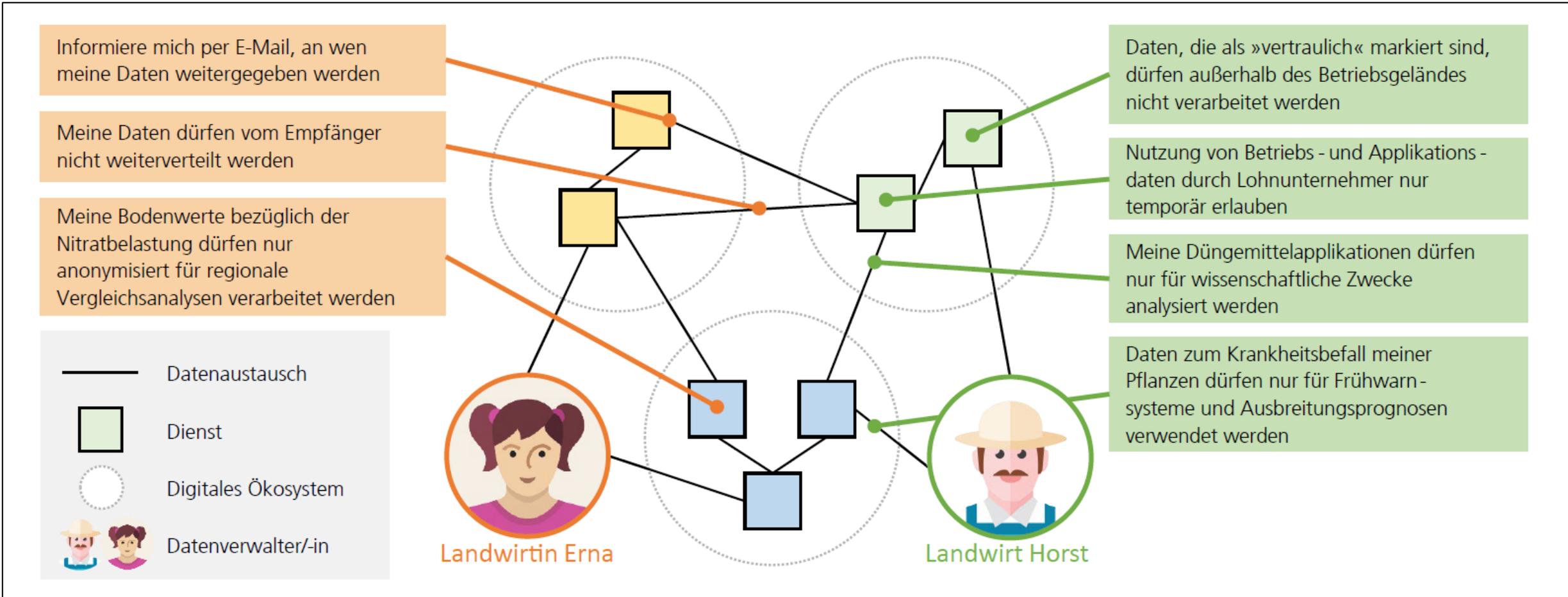
# Herausforderungen

- Wie verknüpft man Anbieter und Nutzer von Lösungen möglichst umfassend und integriert?
- Wie erreicht man durchgängige Datenhoheit für Landwirte?
- Wie bringt man Daten aus vielen Quellen mit verschiedenen Formaten zusammen?
- Wie können mehrere Plattformen koexistieren und zusammenarbeiten?
- Wie bietet man Landwirten einen einheitlichen Zugang zu allen benötigten Lösungen?
- Wie ermöglicht man Anbietern eigenständiger Lösungen die Teilnahme?
- Wie integriert man IoT verschiedener Hersteller?
- Wie erreicht man durchgängige Kompatibilität von Landmaschinen?
  
- ... wie macht man die Gesamtheit der Systeme für Landwirte EINFACH nutzbar?

# COGNAC-Kernkonzept: Plattformübergreifender Agricultural Data Space (ADS)



# COGNAC-Kernkonzept: Datenschutz und Datennutzungskontrolle

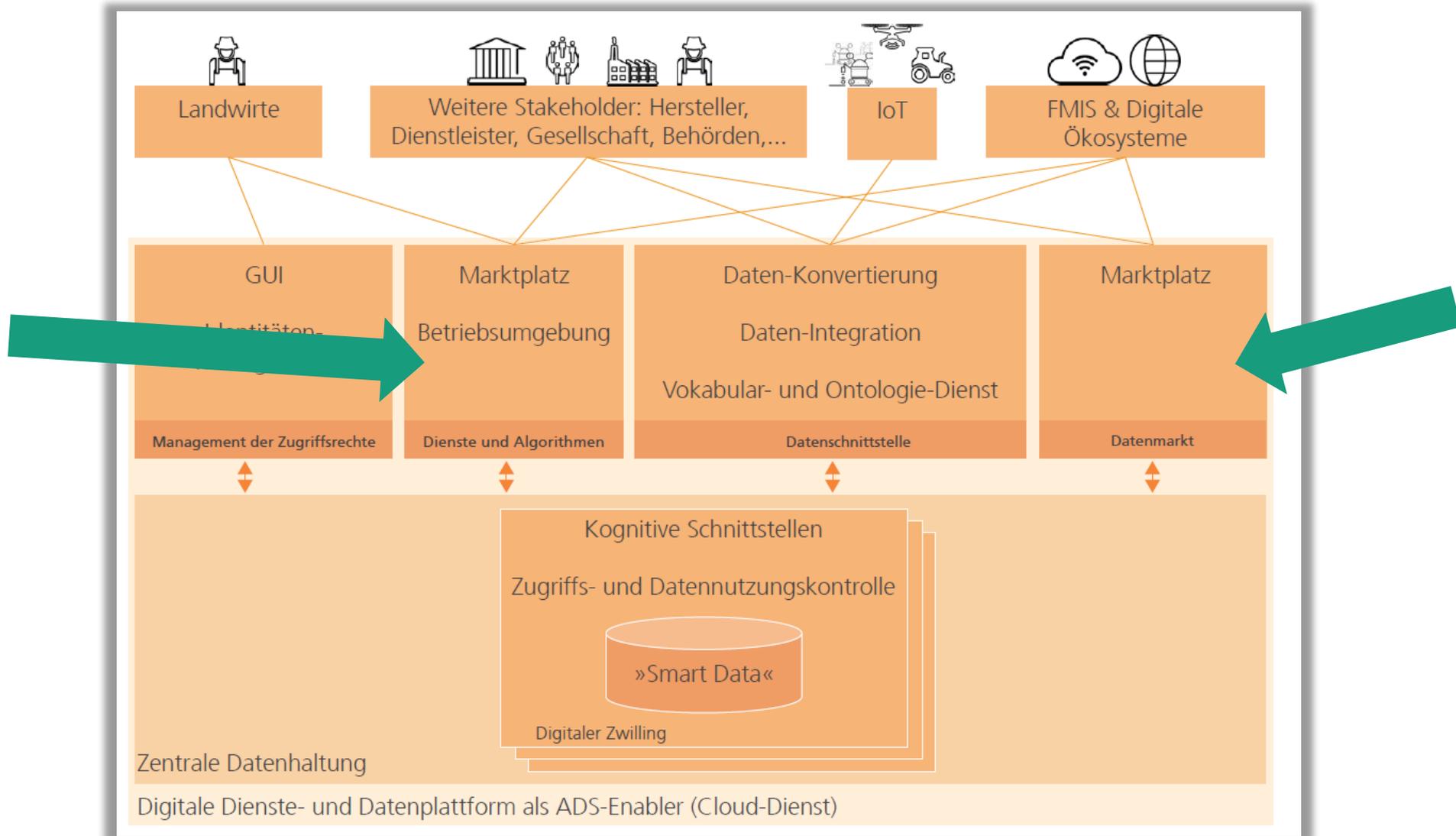


# COGNAC-Kernkonzept: Einfacher Datenzugang - Digitaler Zwilling für alle Assets

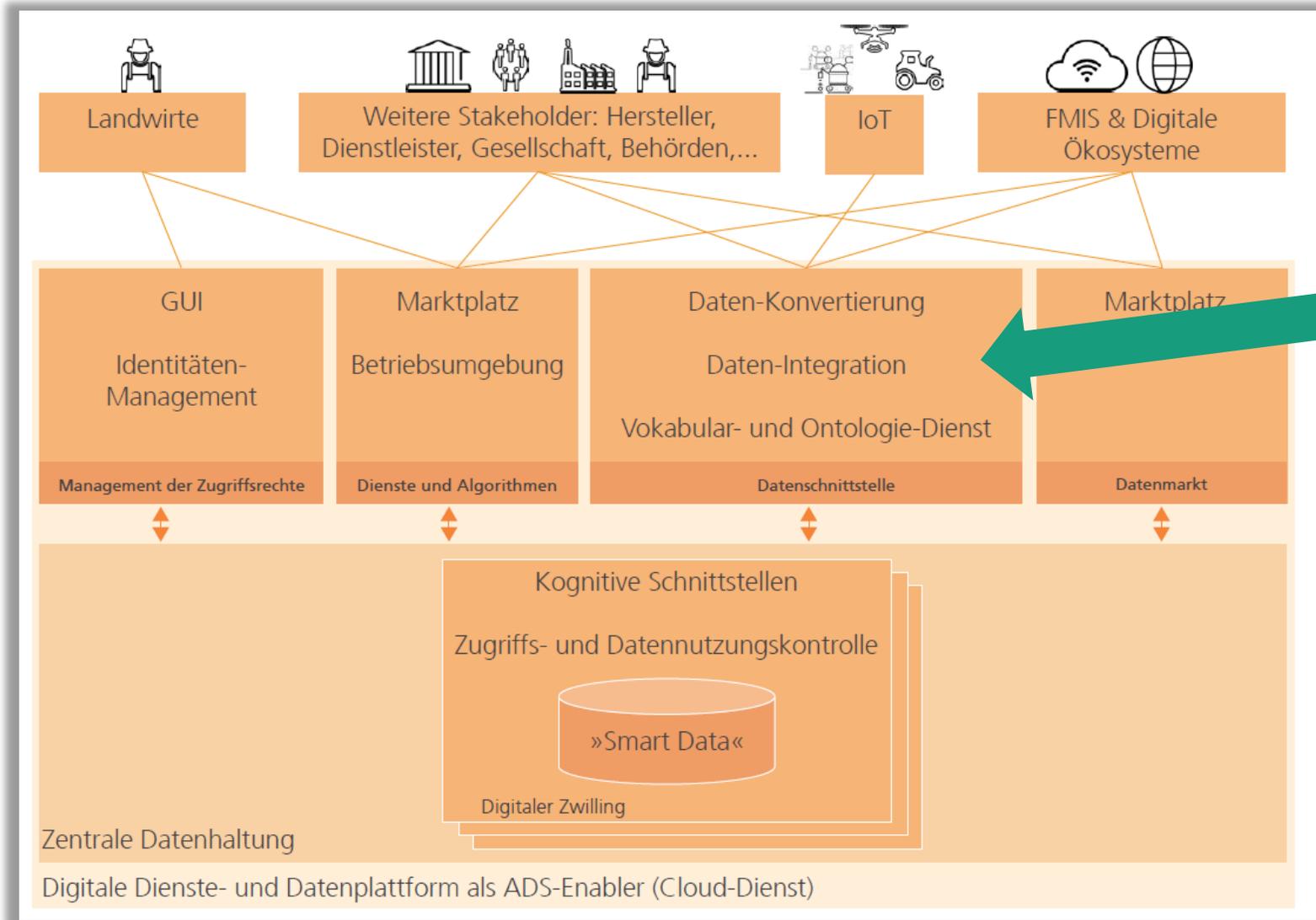
- **Herausforderung:** einheitlicher und ‚einfacher‘ Zugriff auf gewünschte Daten
- **Lösungsansatz:** Nutzen des in der Industrie 4.0 gewählten Konzepts des digitalen Zwillings über die „Verwaltungsschale“ (Asset Administration Shell)
- **Konzept:**
  - Der digitale Zwilling stellt die digitale Repräsentanz und gleichzeitig eine Schnittstelle zu einem physischen Objekt dar.
  - Er bietet die Möglichkeit, Informationen abzurufen und Dienste aufzurufen.
  - Dabei ist der digitale Zwilling flexibel erweiterbar und individuell konfigurierbar für jeden Betrieb



# COGNAC-Kernkonzept: Marktplätze für Daten und Dienste

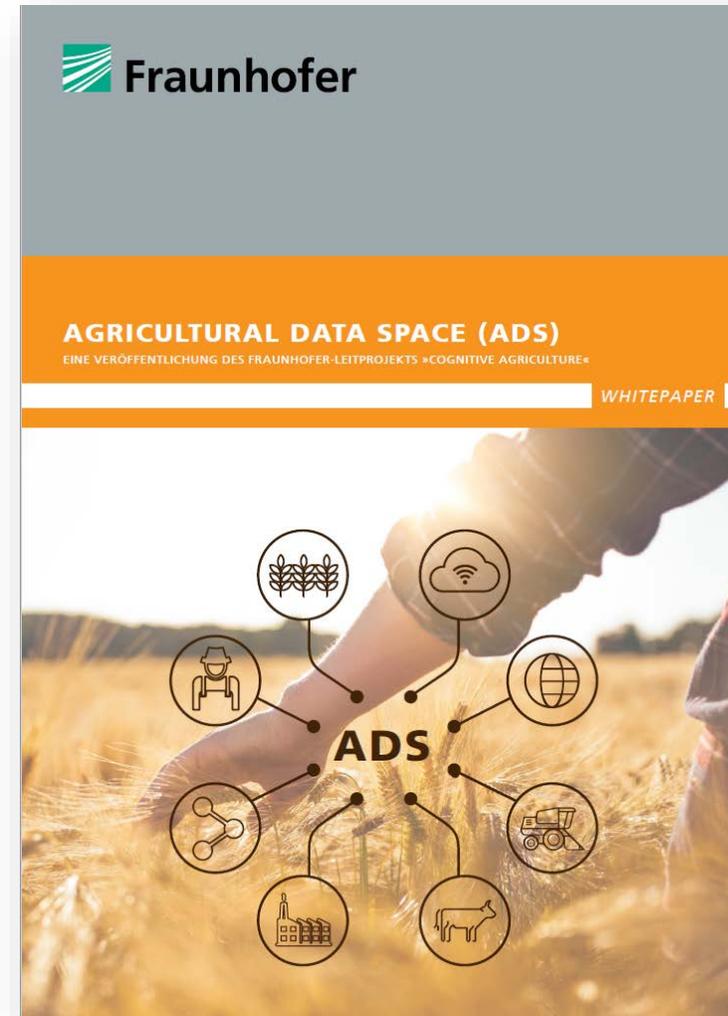


# COGNAC-Kernkonzept: Diskriminierungsfreier Zugang zu Daten



# Whitepaper Agricultural Data Space

- Vision, Anforderungen und Konzepte für einen "Agrardatenraum"
- Download s. [www.cognitive-agriculture.de](http://www.cognitive-agriculture.de)



# Machbarkeitsstudie zu staatlichen, digitalen Datenplattformen für die Landwirtschaft

- Aktuell in der Phase Anforderungserhebung
  - **Interviews** (~100 Interviews mit Beteiligten aus allen Interessensgruppen)
    - Für Teilnahme bitte Email an [machbarkeitsstudie@iese.fraunhofer.de](mailto:machbarkeitsstudie@iese.fraunhofer.de)
  - **Online-Fragebogenaktion**
    - Offen für alle Beteiligten
    - Zugreifbar unter <https://s.fhg.de/mach>

Beauftragt durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

