



AuDiSens

Gefördert durch:



BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft



Entwicklung automatisierter Verfahren zur frühzeitigen Felddiagnostik

DES FALSCHEN MEHLTAUS FÜR EINEN ANGEPASSTEN PFLANZENSCHUTZ IM ÖKOWEINBAU

Digitalisierung:

Rebecca Höfle, Reinhard Töpfer, Katja Herzog*

JKI, Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof

Epidemiologie:

Elisa Kalvelage, Michael Fischer

JKI, Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau

Künstliche Intelligenz:

Wolfgang Stammer, Kristian Kersting

TU Darmstadt, Institut für Computerwissenschaften, KI und Maschinelles Lernen

*katja.herzog@Julius-kuehn.de

Projekthintergrund



Blick von der Kleinen Kalmit in Richtung Pfälzer Wald, Südpfalz, Rheinland-Pfalz

Weinanbau prägt die Kulturlandschaft in 13 Deutschen Anbaugebieten

- bisher ca. **3%** pilzfeste Rebsorten (sog. **Piwis**)
- **97%** der angebauten Rebsorten sind anfällig gegenüber pilzlichen Schaderregern, z.B. Falscher Mehltau der Rebe

Projekthintergrund



97% der angebauten Rebsorten sind **anfällig** gegenüber pilzlichen Schaderregern (z.B. Falscher Mehltau)



Befall aller jungen, grünen Pflanzenteile → Verlust von Assimilationsfläche, Ertragsverlust

Projekthintergrund



‘Dornfelder’ ohne Pflanzenschutz

→ mit Pflanzenschutz



- 8-12 präventive Fungizidbehandlungen, beginnend beim Austrieb (April) bis Reifebeginn im August
- Kupfereinsatz als z.T. effektivstes Mittel im Ökoweinbau

Vision in AuDiSens



Situationsgerechter Pflanzenschutz:

Strategieentwicklung unter Einbeziehung von Sensortechnik und künstlicher Intelligenz

Vision in AuDiSens

Anbau pilzwiderstandsfähiger Rebsorten (sog. PIWIs)

Die wichtigsten Sorten im Projekt



Solaris
Rpv 10



Regent
Rpv 3.1



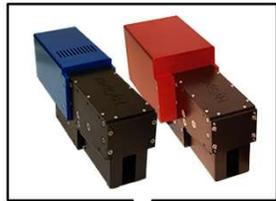
Unterschiedliche Reaktion der Pflanze auf eine Infektion mit dem Falschen Mehltau



Nachhaltigkeit durch deutlich reduzierten Pflanzenschutz

Vision in AuDiSens

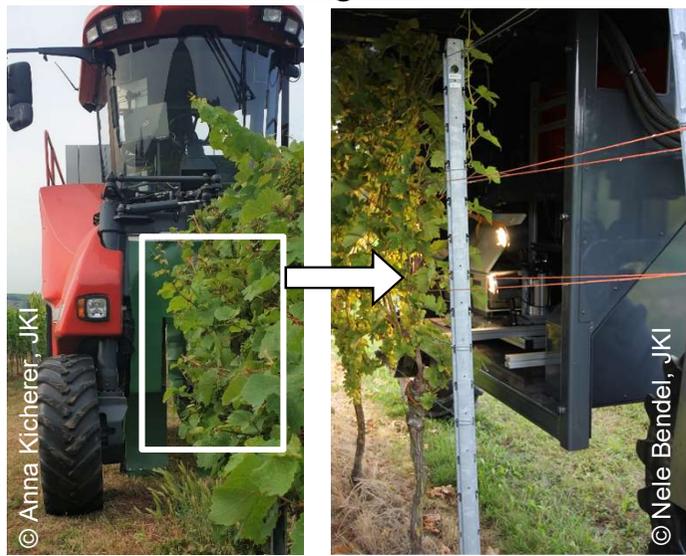
Technologieentwicklung zur Früherkennung



Hochauflösende
Hyperspektralkameras

Methodenentwicklung im Labor

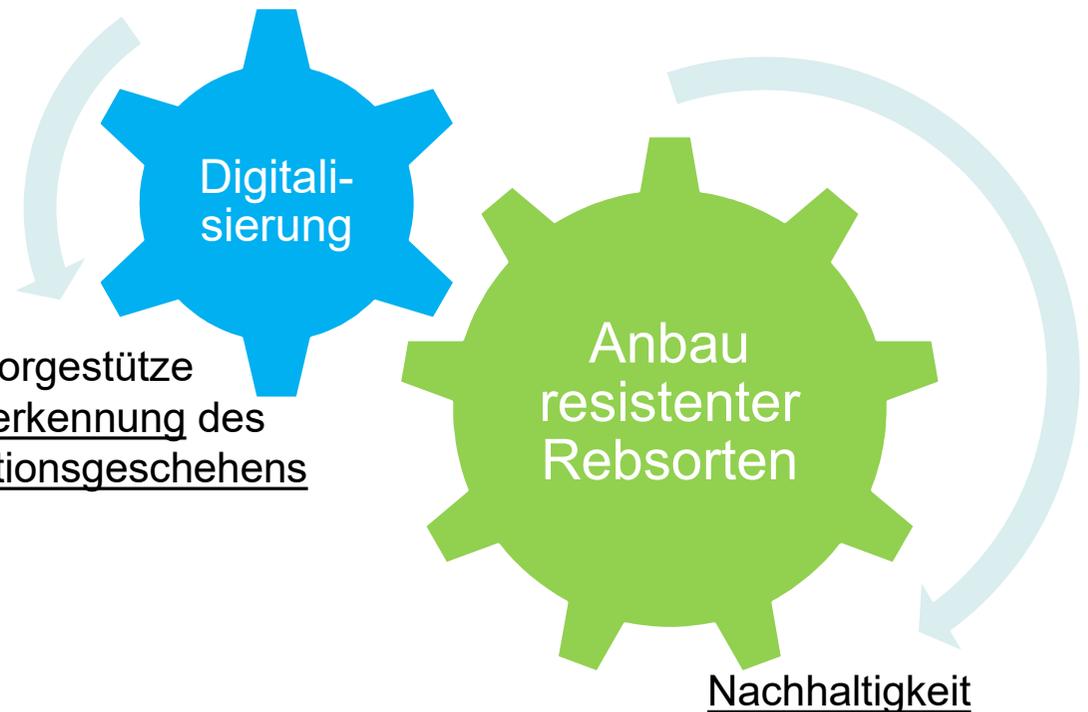
Test auf Übertragbarkeit ins Feld



© Anna Kicherer, JKU

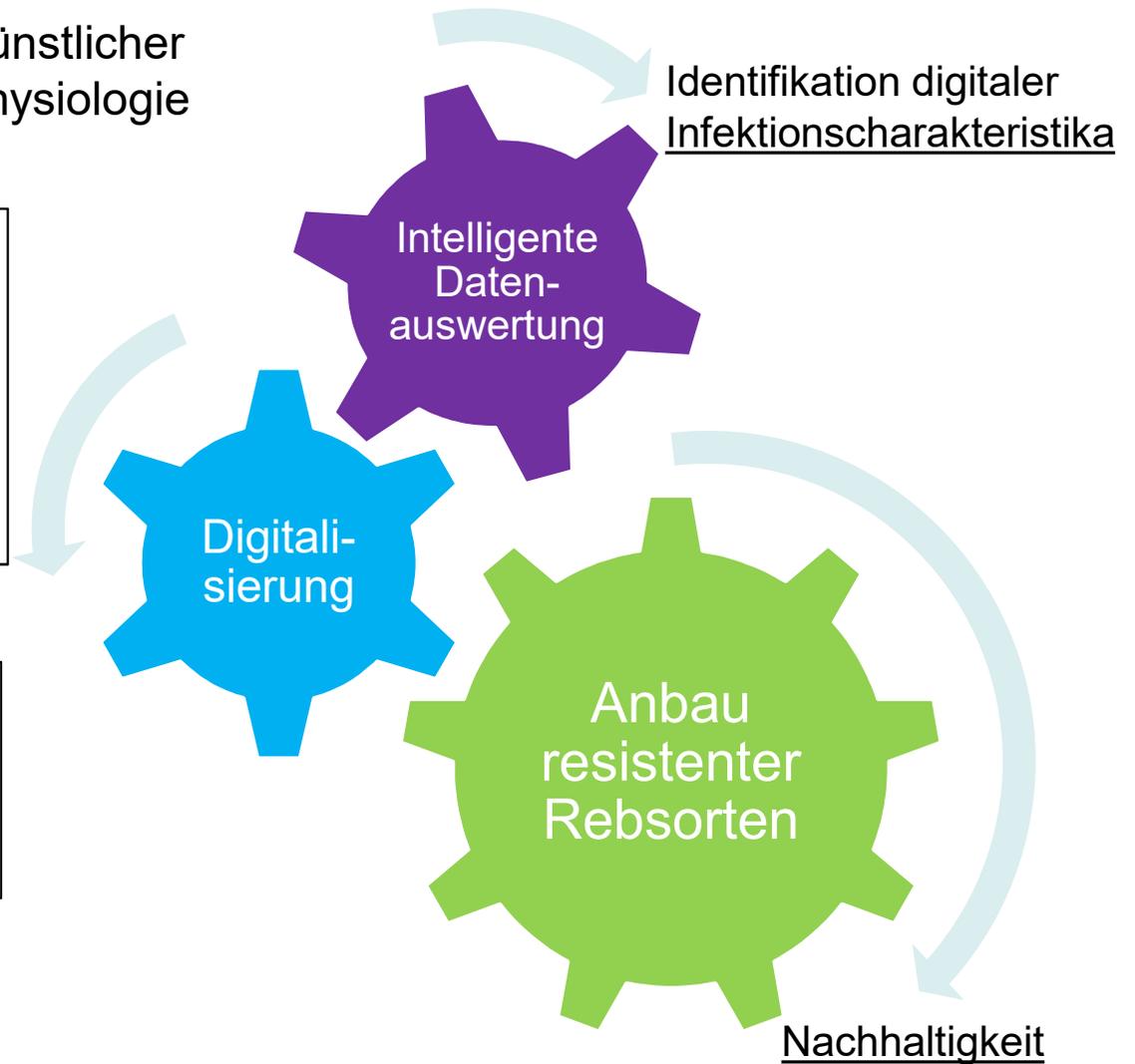
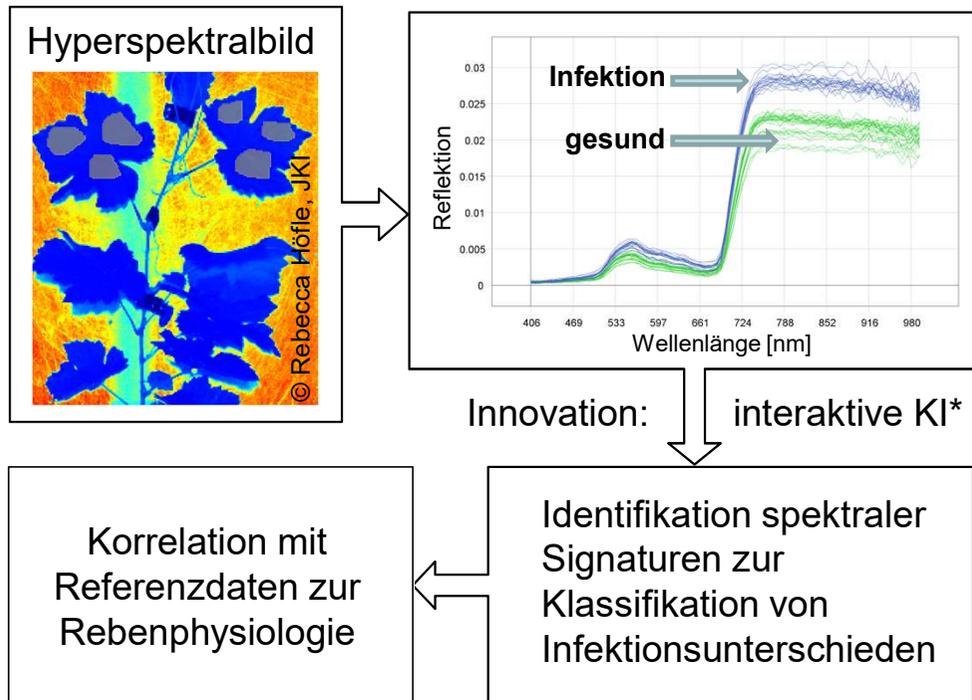
© Nele Bendel, JKU

Bodengestützte
Phänotypisierungsplattform Phenoliner



Vision in AuDiSens

Innovation der Dateninterpretation mittels Künstlicher Intelligenz und Rückkopplung zur Pflanzenphysiologie



 *XIL: explanatory interactive learning
Schramowski et al. 2020

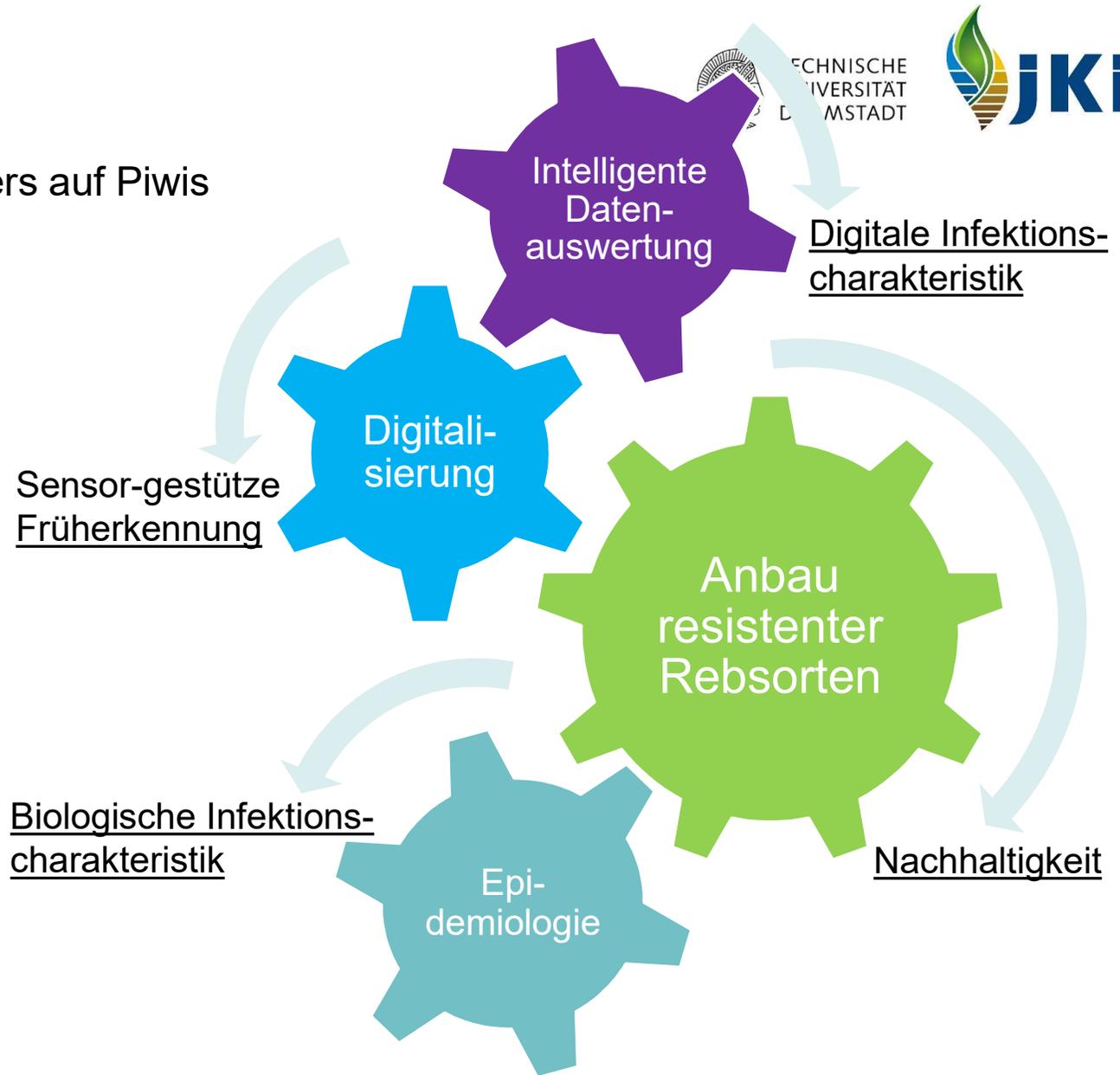
Vision in AuDiSens

Studien zur Epidemiologie des Erregers auf Piwis
- qPCR Nachweisverfahren

Müller-Thurgau



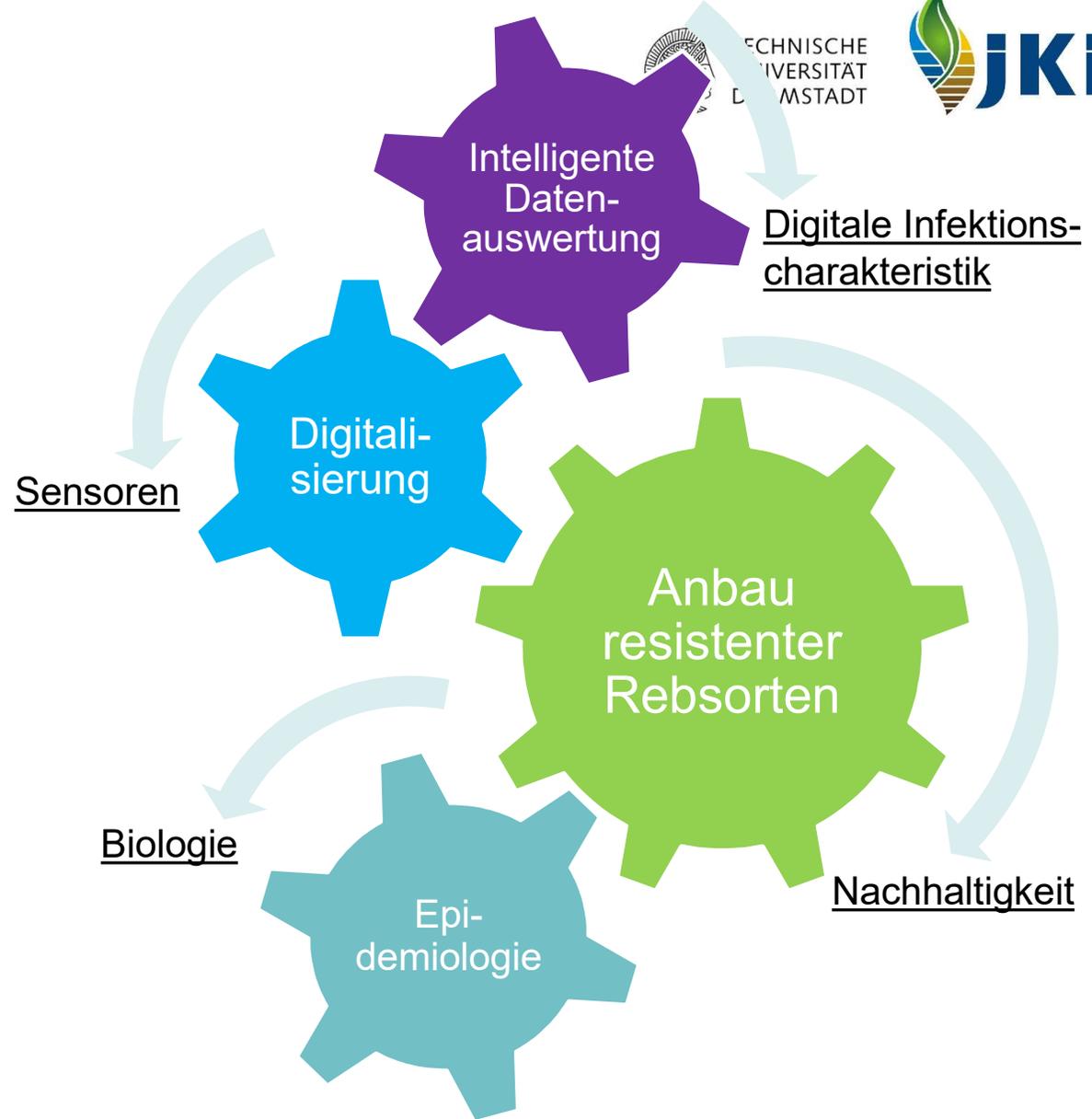
Solaris



Vision in AuDiSens

Situationsgerechter Pflanzenschutz

Rückkopplung zu Vitimeteo für Weinbergsspezifische Risikoabschätzung für Peronienbefall



Danksagung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



AuDiSens

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft

ptble

Projektträger Bundesanstalt
für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Patrick Römer (Technische Assistenz)

Mitarbeiter Gartenbau, insb. Gunter Schneider
Gewächshausmitarbeiter, insb. Thomas Gramm

Florian Schwander (Analytik)

Oliver Trapp (Rebenzüchtung)

Falk Behrens (Projektbearbeitung VitiFit)

Nele Bendel, Anna Kicherer und Anna Schwandner für die Bereitstellung von Bildern