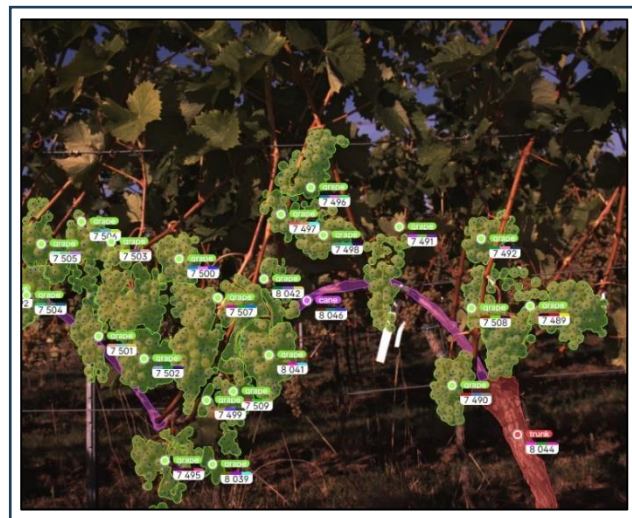


## Künstliche Intelligenz für die innovative Ertragsprognose bei Reben

### Projektziel

Ziel des Projektes KI-iREPro ist die Verwendung von Verfahren der Künstlichen Intelligenz zur Rebenertragsprognose im kommerziellen Weinbau sowie der Rebenzüchtung. Hierfür werden historische Ertrags-, Boden- und Umweltdaten zur Prognose zukünftiger Erträge verwendet. Die Integration bildbasierter Daten, ertragsrelevanter Merkmale, die mit der Sensorplattform PHENOquad und der PHENOboxx direkt im Weinberg aufgenommen werden, soll die Genauigkeit der Ertragsprognose weiter steigern.



**Förderbereich des Projektes:** Landwirtschaft (Pflanze)

**KI-Bereich(e):** Maschinelles Lernen, Deep Learning

**Projektteilnahme an X-KIT Cluster:** Data Analytics/Algorithmen, Pflanzenzüchtung

### Aktuelle Ergebnisse

Für eine erste Ertragsprognose wurden **historische Ertragsdaten** sowie **geographische** und **klimatische Faktoren** verwendet, der Fehler in der Vorhersage liegt hier bei 20,3 %. Die Ertragsprognose wird durch ausgewertete Bilddaten, die mit dem **PHENOquad** im Weinberg aufgenommen werden, erweitert. Die Bildaufnahme erfolgt dabei durch die **PHENOboxx**, ein Multisensorsystem das auf einem Quad (PHENOquad) montiert ist. Das System ermöglicht eine Datenaufnahme im Weinberg mit einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 4 km/h. Die **Bilddatenerhebung** erfolgt auf Versuchs- und Praxisflächen. In den aufgenommenen Bilddaten findet die Erkennung und Quantifizierung verschiedener ertragsrelevanter Merkmale, wie die **Anzahl der Austriebe**, **Traubenfläche**, **Beerenzahl** und die **Fläche des dormanten Winterholz**, statt.

Für die Integration der PHENOboxx-Auswertung in die Ertragsprognose wurde eine **interoperable Schnittstelle** definiert. Die Ergebnisse der Bildauswertung werden für den Winzer oder den Rebenzüchter im sogenannten **VineyardViewer** dargestellt. Hierdurch wird eine Betrachtung von Züchtungsmaterial in der Retrospektive für den Rebenzüchter ermöglicht.

Ergebnisse zu den einzelnen Projektinhalten wurden an wissenschaftlichen Fachtagungen vorgestellt und in Publikationen veröffentlicht.

 <p><b>KI-iREPro</b> Laufzeit 01.04.2021 – 31.10.2024 Homepage <a href="https://www.ki-irepro.org/">https://www.ki-irepro.org/</a></p>	<p><b>Koordination</b> Prof. Dr. Reinhard Töpfer Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof 76833 Siebeldingen</p> <p><b>Ansprechperson</b> Dr. Anna Kicherer <a href="mailto:anna.kicherer@julius-kuehn.de">anna.kicherer@julius-kuehn.de</a> +49 6345 41 123</p>	<p><b>Projektbeteiligung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI), Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof</li> <li>Universität Bonn, Institut für Informatik 4, Arbeitsgruppe Intelligent Vision Systems</li> <li>Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB)</li> <li>Vineyard Cloud GmbH</li> <li>Deutsches Weintor eG</li> </ul>
---	---	--