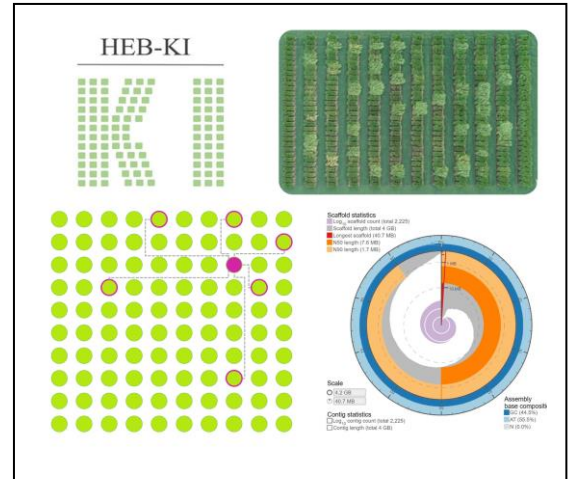


## Projektziel

Im HEB-KI Projekt werden am Forschungsobjekt der (Wild-)Gerste nachhaltige Lösungen entwickelt, um den Genpool von Züchtungspopulationen zielgerichtet durch neue Allele aufzufrischen. Um dies zu erreichen, setzt das Projekt auf KI-basierte Selektion von Züchtungspartnern, Speed-Breeding und Genomik (Long-Read Sequenzierung und Genotypisierung) um den manuell aufwendigen und langwierigen Prozess der Kreuzungen zu optimieren.



**Förderbereich des Projektes:** Landwirtschaft

**KI-Bereich(e):** Maschinelles Lernen; Wissensbasierte Systeme

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

## Aktuelle Ergebnisse

Aus pflanzenzüchterischer Perspektive ist die exotische Gerstenpopulation HEB-25 innerhalb kürzester Zeit um 1000 Individuen auf nun 2400 Linien erweitert worden, wodurch die genetische Diversität signifikant gesteigert wurde. Die integrierten Wildgersten Akzessionen sind mittels in-house etablierten Workflows mit genomischen Referenzsequenzen ausgestattet worden, die für die weitere Präzisionszüchtung zur Verfügung stehen. Hierfür sind im HEB-KI Projekt erste Prototypen implementiert bzw. bestehende Systeme des Partners Computomics GmbH weiterentwickelt worden. KI wurde in der folgenden Anwendung eingesetzt: KI-basierte Vorhersage von Blütezeit-Ergebnissen unter Verwendung multipler Umweltdaten (u.a. Klimaparametern) in weltweit durchgeführten Feld-Experimenten zur optimierten Abschätzung der Plastizität (Einfluss der Umwelt auf Phänotyp unter Berücksichtigung des Genotyps) (TRL5)

Fazit: Die erzeugten genomischen Ressourcen bilden wichtige Grundlage auf dem Weg zum Wildgerste-Pangenom. KI kann die Pflanzenzüchtung gezielt optimieren und beschleunigen. Um hoch-qualitative KI-Modelle zu erstellen, werden hoch-qualitative Daten benötigt.

<p>HEB-KI</p>  <p><b>Laufzeit</b> 01.09.2021 – 31.08.2024</p> <p><b>Homepage</b> <a href="https://www.landw.uni-halle.de/prof/plantbreeding/">https://www.landw.uni-halle.de/prof/plantbreeding/</a> <a href="https://computomics.com/">https://computomics.com/</a></p>	<p><b>Koordination</b></p> <p>Prof. Klaus Pillen Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften Betty-Heimann-Str. 3 06120 Halle (Saale)</p> <p><b>Ansprechperson</b> Dr. Thomas Schmutzer <a href="mailto:thomas.schmutzer@landw.uni-halle.de">thomas.schmutzer@landw.uni-halle.de</a> +49 345 5522692</p>	<p><b>Projektbeteiligung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg</li> <li>▪ Computomics GmbH</li> </ul>
---	--	---