VINEPREDICT - KI-BASIERTE PROGNOSEMODELLE FÜR ECHTEN UND FALSCHEN MEHLTAU

Projektträger:
Wein & Obst Klosterneuburg RTD - Einrichtung mit eigener Rechtspersönlichkeit an der höheren Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg

Wissenschaftliche Leitung:
Markus Redl

Weitere beteiligte Einrichtungen:
Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) - UFT Tulln
Universität für Weiterbildung Krems (Donau-Universität Krems)
Christian Hofmann Unternehmensberatung GmbH

Handlungsfeld(er)
Digitalisierung, intelligente Produktion und Materialien
Umwelt, Klima und Ressourcen

Wissenschaftsdisziplin(en)
4019 - Sonstige Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (100 %)

Förderinstrument: Projekte angewandte Forschung

Projekt-ID: FTI23-A-001

Projektbeginn: 01. Jänner 2025

Projektende: 31. Dezember 2027

Laufzeit: 36 Monate / laufend

Fördersumme: € 349.433,00

Kurzzusammenfassung:
Die wichtigsten Krankheiten im Weinbau sind Falscher Mehltau (Plasmopara viticola) und Echter Mehltau (Erysiphe necator). Um beide Krankheitserreger zu bekämpfen, müssen die Winzer*innen regelmäßig Fungizide applizieren und verwenden Vorhersagemodelle für den Applikationszeitpunkt. Die Vorhersage der Krankheitsentwicklung basiert in der Regel auf großräumigen Wetterdaten als Eingangsparameter, die jedoch die kleinräumigen Unterschiede im Krankheitsgeschehen nicht widerspiegeln. Dies führt in vielen Weingärten zu unnötigen Anwendungen. Außerdem werden die Wetterparameter in der Regel außerhalb der Weingärten gemessen, was das tatsächliche Mikroklima in den Weinbergen nicht widerspiegelt. Infolgedessen sind die Krankheitsvorhersagen nicht an die örtlichen Bedingungen angepasst. Ziel unseres Projekts ist es, Künstliche Neuronale Netzwerk-Modelle, und zwar Sequenzmodelle, zu trainieren, um den Falschen und Echten Mehltau vorherzusagen. Wir verwenden nicht nur standortspezifische Krankheits- und Wetterparameter als Trainingsdaten, sondern auch Rebenentwicklung, Rebenmanagement und Vegetationsbedeckung als Parameter. Die Trainingsdaten setzen sich aus Werten, die 5 Jahre vor Projektbeginn erhoben wurden, und neu erhobenen Daten aus 15 Weinbergen zusammen. Im Gegensatz zu den in anderen Studien verwendeten Sensoren wird bei diesem Ansatz die Blattnässe sowohl auf der Blattunterseite als auch auf der Blattoberseite gemessen, ein wichtiger Parameter für beide Krankheitserreger. Das Projekt untersucht, inwieweit die Vorhersage des Krankheitsverlaufs standortspezifisch und bis zu 10 Tage im Voraus möglich ist. Durch die Anpassung der Prognosen an den Standort kann der Einsatz von Fungiziden reduziert werden. Die Ergebnisse der Modelle können den Winzer*innen wertvolle Informationen darüber liefern, wann sie Fungizide einsetzen sollten, und tragen so zu einem nachhaltigen und umweltfreundlichen Einsatz von Fungiziden bei.

Schlüsselbegriffe:
AI prediction models, plant protection, powdery mildew, downy mildew, forecarst models, viticulture