

Monitorings- und Vorhersagesystem wetterbedingter abiotischer und biotischer Risiken für die österreichische Landwirtschaft mithilfe agrarmeteorologischer Indikatoren und Algorithmen (ARIS)

Josef Eitzinger (1), Vojko Daneu (1), Wolfgang Fuchs (1), Sabina Thaler (1), Gerhard Kubu (1), Ahmad Manschadi (1), Maximilian Heilig (1), Miroslav Trnka (2), Bramislava Lalic (3), Ana Firanj (3), Sylvia Blümel (4), Michael Oberforster (4), Alois Egartner (4), Katharina Wechselberger (4), Andreas Schaumberger (5), Patrick Hann (6), Claus Trska (6), Katharina Falkner (1), Hermine Mitter (1), and Erwin Schmid (1)

(1) Univ. of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Vienna, Austria (josef.eitzinger@boku.ac.at), (2) Mendel University, Brno, Czech Republic, (3) Univ. of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia, (4) AGES - Austrian Agency for Health and Food Safety, Vienna, Austria, (5) Höhere Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein, Austria, (6) MELES GmbH - Ingenieurbüro für Biologie, Austria

Das ARIS (Agricultural Risk Information System) wurde im Projekt COMBIRISK (combirisk.boku.ac.at) des österreichischen Klimafonds (ACRP) entwickelt und basiert auf der Entwicklung eines operationellen, nutzpflanzenspezifischen Trockenheitsmonitoringssystem (inkl. 5-10 Tage Vorhersage) dass an die österreichischen Verhältnisse und Bedürfnisse der Landwirtschaft angepasst ist (zeitnahe und räumlich hoch aufgelöste, standortbezogene Informationen). Um dieses Ziel zu erreichen, wurden vereinfachte Ansätze von Modellen adaptiert und kombiniert - ein Wasserbilanzmodell, ein phänologisches Modell und Modelle für nutzpflanzenspezifische Ertragseffekte für 5 wichtige Kulturen für Österreich (Grünland, Winterweizen, Sommergerste, Mais und Zuckerrübe). Die methodischen Ansätze wurden mithilfe der erstellten Datenbank kalibriert und getestet. Zusätzlich wurde das räumlich basierte INCA Produkt täglicher Wetterdaten (inkl. Vorhersagedaten) für einen täglichen Eingabeprozess optimiert. Zur Demonstration operationeller Nutzung der Ausgabedaten des Systems für Österreich wurde ein Internetportal erstellt bzw. entwickelt, dass schließlich im Jahr 2017 in Kooperation mit der Landwirtschaftskammer Österreich auch operationell umgesetzt wurde. Dieses Trockenheitsmonitoringssystem wurde in den letzten 2 Jahren durch Reihe weiterer wetterbedingten Risiken abiotischer und biotischer Natur im Projekt COMBIRISK zu „ARIS“ erweitert. Das Projekt behandelt dabei die Identifizierung unterschiedlicher wetterbezogener Risiken für die Pflanzenproduktion durch Indikatormodelle, wobei als Basis eine Datenbank aus verfügbaren nutzpflanzenspezifischen Daten und diverser Witterungsauswirkungen aufgebaut wurde. Diese beinhaltet z.B. regionalbezogene Daten von dokumentierten extremen Wetterereignissen und relevante ertragswirksame Auswirkungen auf Nutzpflanzen. Frei verfügbare Datensätze werden dabei als offene Datenbank ForscherInnen und anderen Projekten zur Verfügung gestellt um größere Synergieeffekte in der Forschung zu erzielen. Die aus der Datenbank verfügbaren, beobachteten witterungsbasierten (direkten und indirekten) Schadereignisse werden zu Messdaten der Witterung in Bezug gesetzt (statistisches Screening) und sodann in Form von kalibrierten Indikatormodellen in einem GIS implementiert. Wichtige bereits kalibrierte Indikatoren beinhalten neben nutzpflanzenspezifischen Trockenheits- und Hitzeindikatoren und damit verbundene Ertragsreduktion, die Schneedeckendauer, Indikatoren günstiger meteorologischer Wachstumsbedingungen, Bodenbefahrbarkeit/Feldarbeitstage, Überwinterungsschadensrisiko für Winterkulturen, Spätfrostschadensrisiko bei Apfel, Huglin Index Wein, Maiswurzelbohrer und Maiszünsler, Infektionsrisiko bei falschem Mehltau und andere. Die Entwicklung und der Betrieb eines operationellen Monitoring Systems für wetterbezogene Risiken in der Landwirtschaft benötigt laufende wissenschaftliche Betreuung und Interaktion mit der landwirtschaftlichen Praxis zur Qualitätssicherung. Daten, Feedbacks und Bedarfserhebungen wurden bzw. werden zum Beispiel von der Landwirtschaftskammer Österreichs, der Hagelversicherung, der AGES, AGRANA und anderen zur Verfügung gestellt, die operationelle Plattform wird derzeit von der Landwirtschaftskammer Österreichs getragen. LINK zum operationellen Monitoringssystem ARIS : <https://warndienst.lko.at/winterweizen+2500+++6578?typ=RSSC>