



**AGENT-BASED
SUPPORT TOOL FOR
THE DEVELOPMENT
OF AGRICULTURE POLICIES**

D3.4 Biophysical models linking capabilities for the ABM



Deliverable Number	D3.4
Lead Beneficiary	IAPAS
Authors	IAPAS, IDE
Work package	WP3
Delivery Date	September 2022 (M37)
Dissemination Level	Public

www.agricore-project.eu



The Agricore project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Grant Agreement No. 816078





Document Information

Project title	Agent-based support tool for the development of agriculture policies
Project acronym	AGRICORE
Project call	H2020-RUR-04-2018-2019
Grant number	816078
Project duration	1.09.2019-31.8.2023 (48 months)
Deliverable Authors	Piotr Baranowski (IAPAS), Krzysztof Lamorski (IAPAS), Jaromir Krzyszczyk (IAPAS)
Deliverable Reviewers	IDENER Team

Version History

Version	Description	Organisation	Date
0.1	Deliverable template proposal	IAPAS	20 Jul 2022
0.2	Modifications to ToC and template approval	IDE	02 Ago 2022
0.3	First (incomplete) draft	IAPAS	22 Sep 2022
0.4	Second (complete) draft ready to be checked	IAPAS	28 Sep 2022
0.5	Revisions and comments	IDE	03 Oct 2022
0.6	Implementation of changes and corrections	IAPAS	04 Oct 2022
0.7	Final exportation and formatting procedures	IDE	05 Oct 2022
1.0	Final Version complete	IAPAS	06 Oct 2022

Disclaimer

All the contributors to this deliverable declare that they:

- Are aware that plagiarism and/or literal utilisation (copy) of materials and texts from other Projects, works and deliverables must be avoided and may be subject to disciplinary actions against the related partners and/or the Project consortium by the EU.
- Confirm that all their individual contributions to this deliverable are genuine and their own work or the work of their teams working in the Project, except where is explicitly indicated otherwise.

- Have followed the required conventions in referencing the thoughts, ideas and texts made outside the Project.

1 Executive Summary

AGRICORE ist ein Forschungsprojekt, das von der Europäischen Kommission im Rahmen des Aufrufs RUR-04-2018 des H2020-Programms finanziert wird. Es schlägt eine innovative Methode zur Anwendung agentenbasierter Modellierung vor, um die Fähigkeit von Entscheidungsträgern zu verbessern, die Auswirkungen landwirtschaftsbezogener Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Rahmens der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) zu bewerten.

Dieses Arbeitspapier stellt die Verbindungsfunktionen des AGRICORE-ABM mit externen Klima- und biophysikalischen Modellen vor. Die Anbindung an das Klimamodul ermöglicht die Entnahme historischer Beobachtungen oder zukünftiger Vorhersagen – je nach Bedarf – über die meteorologischen Bedingungen, die die landwirtschaftlichen Betriebe betreffen, welche durch die Agenten repräsentiert werden. Diese Daten sind an sich bereits bedeutend, da sie verwendet werden, um Regressionsmodelle zu erstellen, die die Wetterbedingungen mit der regionalen Produktivität jeder landwirtschaftlichen Aktivität in Beziehung setzen. Die daraus resultierenden Produktivitätsmatrizen können die biophysikalischen Modelle ersetzen, um die aktuelle Produktivität jeder Aktivität eines jeden Agenten zu berechnen.

Informationen über klimatische Bedingungen sind gleichermaßen relevant, wenn Verbindungen zu externen biophysikalischen Modellen bestehen, da diese Bedingungen eine der erforderlichen Eingabegrößen für solche Modelle darstellen.

Die Anbindung an externe biophysikalische Modelle erlaubt ein zusätzliches Maß an Komplexität bei der Berechnung der Beziehung zwischen Klima und Ertrag, indem sie den Einfluss unterschiedlicher Technologien einbezieht. Auf diese Weise wird die Beziehung zu einer Klima-Technologie-Ertrags-Beziehung verdichtet, dargestellt in einer Reihe von Matrizen, die die durchschnittlichen Produktivitätswerte für jede landwirtschaftliche Aktivität enthalten (repräsentiert durch eine Kulturpflanzen- oder Viehart und die zugehörige landwirtschaftliche Technologie) in Abhängigkeit vom Klimatyp des Jahres und der geografischen Region.

Schließlich ermöglichen biophysikalische Modelle – sofern Schnittstellen vorhanden sind – die Simulation der Leistung jeder landwirtschaftlichen Saison unter bestimmten klimatischen Bedingungen. Das Ergebnis dieser Simulation ist für jeden Agenten die Produktivität jeder seiner Aktivitäten (und somit seine gesamte Produktion) sowie die Auswirkung dieser Aktivitäten auf den Zustand seines landwirtschaftlichen Bodens.