

SIMULATION INTERNATIONALER FORSTBASIERTER WERTSCHÖPFUNGSKETTEN UNTER VERSORGENGS-SCHOCKS - EIN AGENTENBASIERTER ANSATZ

BERÜCKSICHTIGUNG VON RISIKEN UND UNWÄGBARKEITEN IN FORSTWIRTSCHAFTLICHEN BETRIEBEN, SEKTORALEN PROJEKTIONEN UND DER POLITIKGESTALTUNG

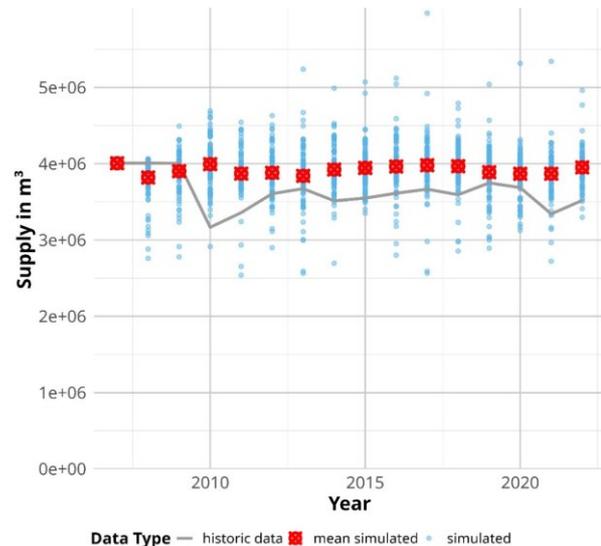
Internationale forstbasierte Lieferketten sind mit inhärenten Risiken und Ungewissheiten konfrontiert, die von verschiedenen Faktoren herrühren, darunter politische und klimatische Veränderungen, Marktschwankungen und Lieferunterbrechungen. Die agentenbasierte Modellierung (ABM) bietet einen Ansatz, um das Verständnis der komplexen Wechselwirkungen zwischen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Faktoren zu verbessern. ABM besteht aus autonomen Agenten und ihrer Umgebung und verwendet einen Bottom-up-Modellierungsansatz, bei dem sich komplexe Systemzustände aus dem Verhalten der einzelnen

Komponenten ergeben. Wir haben ein empirisch basiertes ABM entwickelt, das sich auf internationale Märkte innerhalb forstwirtschaftlicher Lieferketten konzentriert und darauf abzielt, Erkenntnisse über Faktoren zu gewinnen, die die Verfügbarkeit von Ressourcen beeinflussen. Der Modellierungsrahmen umfasst fünf verschiedene Agentenarten: Förster, Sägewerke, Zwischenhändler, Produzenten und Konsumenten. Die Modellierungsumgebung besteht aus einem Waldmodul und vier Marktmodulen. In dieser rundenbasierten Simulation agieren die Akteure entweder als Anbieter oder als Nachfrager und verhandeln auf der Grundlage ihrer Bestände und

SUCCESS STORY

Preiserwartungen. Jede Akteursgruppe ist in hohem Maße von den vor- und nachgelagerten Märkten abhängig. Andere Märkte und makroökonomische Entwicklungen werden zwar berücksichtigt, aber nicht explizit modelliert, wodurch die Grenzen des Modells definiert werden. Während das Modell mit Daten aus verschiedenen Quellen implementiert wurde, wurden die abstrakten Parameter durch Kalibrierung bestimmt. Die Simulationsergebnisse wurden mit historischen Produktionsdaten der modellierten Länder validiert. Die Einbeziehung empirischer Daten kann die Realitätsnähe und Relevanz von ABMs erhöhen, erfordert aber ein gründliches Verständnis und eine Analyse der Eingabedaten. Das entwickelte Modell dient als Plattform für die Bewertung von Was-wäre-wenn-Szenarien, bei denen die Akteure definierten Regeln folgen, die geändert werden können, z.B. durch Anpassung der Nachfrage, der Produktionskapazitäten oder der Präferenzen der Lieferanten. Dies ermöglicht es, die Auswirkungen verschiedener Politiken und Agentenstrategien zu testen. Darüber hinaus erleichtert das Modell die Untersuchung von Marktstörungen, die sich z.B. aus Umweltveränderungen ergeben. Die Simulation der Auswirkungen solcher Störungen gibt Aufschluss über

die Anfälligkeit des Systems gegenüber sich ändernden Bedingungen, was für die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung und die Vermeidung unbeabsichtigter Auswirkungen von entscheidender Bedeutung ist.



Simuliertes Rundholzangebot der modellierten Länder
(© Foto: Christine Pichler)

Projektkoordination (Story)

DIⁱⁿ Christine Pichler
Projektleiterin
Wood K plus, Tulln

T +43 1 47654 – 73518
c.pichler@wood-kplus.at

Wood K plus

Kompetenzzentrum Holz GmbH

Altenberger Straße 69
4040 Linz

T +43 732 2468 – 6750
zentrale@wood-kplus.at
www.wood-kplus.at

Projektpartner

- Weitzer Wood Solutions, Österreich

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Wood K plus wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMAW und die Länder Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet