

EFFoRTS-ABM Description

Worum geht es?

EFFoRTS-ABM ist ein Simulationsmodell zur Landwirtschaft in ländlichen Gebieten Indonesiens. Dort werden entweder meist Kautschuk- oder Ölpalmen angepflanzt. Landwirte entscheiden sich je nach Preis und anderen Faktoren, was sie auf ihren Feldern anbauen. Kautschuk bringt normalerweise zwar mehr Einkünfte als Palmöl, jedoch fängt Kautschuk erst später an größere Kohlenstoff zu speichern. Ein **Ziel des Modells** ist es herauszufinden, unter welchen Bedingungen es sowohl dem Landwirt (*Einkommen*) als auch der Umwelt (*Kohlenstoffspeicherung*) gut geht. Damit trägt das Modell dazu bei, Landnutzungsmuster in Indonesien zu erklären.

Was sehe ich in der Modelllandschaft?

In der Simulation wird ein Dorf erzeugt. Die Gesamtfläche beträgt 25km² und ist in 100×100 Gitterzellen aufgeteilt. Die Bauernhöfe werden als schwarze Zellen dargestellt und befinden sich an den Straßen (weiß). Zu den Bauernhöfen gehören unterschiedlich viele Felder; gelbe Zellen sind Kautschukfelder und orange Zellen Ölpalmenfelder. Die Zahl der Felder im Dorf bleibt allerdings konstant. Grüne Zellen stehen für Regenwald.

Was passiert in einer Simulation?

Das Modell läuft über einen Zeitraum von 50 Jahren in jeweils vier Schritten ab. **Im ersten Schritt** lernen die Landwirte durch ihre Nachbarn besser und effizienter zu sein. **Im zweiten Schritt** wird überprüft, ob die Landwirte genügend Vermögen haben, um zu überleben. Falls nicht, dann verkaufen sie. **Im dritten Schritt** entscheiden die Landwirte auf der Grundlage des zu erwartenden Gewinns, ob sie ihre Felder auflösen, den Feldtyp wechseln oder einfach nur mit ihren aktuellen Feldern fortfahren. Wenn die Bauern den Feldtyp wechseln, entfernen sie ihre aktuellen Bestände und geben den auf diesem Feld gespeicherten Kohlenstoff frei. **Im letzten Schritt** werden die Gewinne für jeden Landwirt auf der Grundlage der Produktpreise des aktuellen Jahres ausgezahlt.

Die Herausforderung

Ziel ist es für jede Ware einen Preis zu finden, der sowohl für die Umwelt als auch für die Landwirte vorteilhaft ist. Bewege die Schieberegler, um den Preis von Pamlölkernen und Kautschuk zu verändern (im Rahmen der Preise der letzten 50 Jahre). Manche Landwirte können ihre Felder sehr gut bestellen oder haben bessere Wuchsbedingungen, andere machen es noch nicht optimal (hohe Ineffizienz). Letztere können aber dazulernen (durch Austausch mit Nachbarn und Workshops) und ihren Anbau verbessern. Betrachte die Diagramme und die Simulationsfläche, um die Auswirkungen deiner Änderungen auf Einkünfte und Kohlenstoffspeicherung zu beobachten.

