



Konfliktforschung I

Kriegsursachen im historischen Kontext

Computersimulation und Konfliktforschung am Beispiel von GeoSim

Prof. Dr. Lars-Erik Cederman
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Center for Comparative and International Studies (CIS)
Seilergraben 49, Raum G.2
lcederman@ethz.ch
www.icr.ethz.ch

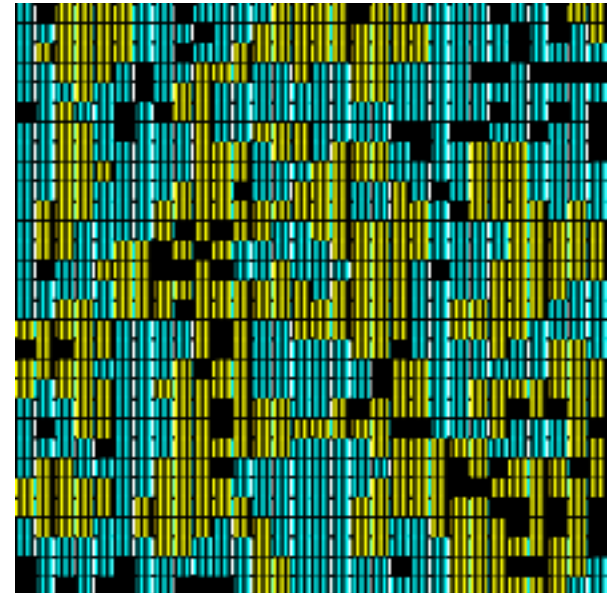
Assistent: Lutz Krebs
Stampfenbachstrasse 63, Raum SBC-4-412
krebs@icr.gess.ethz.ch

Agenda

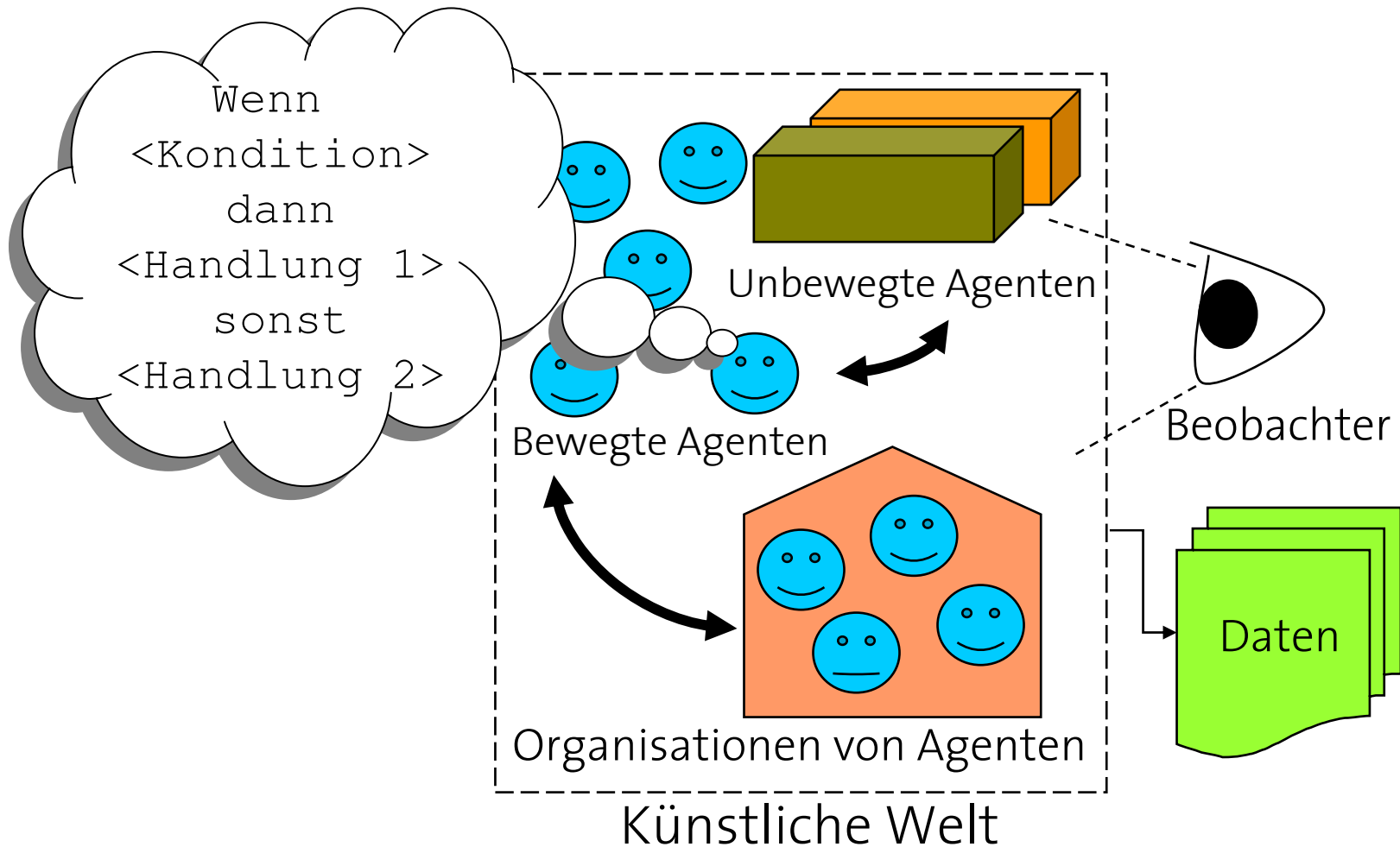
- Einführung in die agenten-basierte Modellierung
- Schellings Segregations-Model
- Einführung in Geosim
- Anwendungen in der Konfliktforschung

Definition

- ABM ist eine computergestützte Forschungsmethode, die es dem Forscher erlaubt, künstliche Welten zu kreieren, diese zu analysieren und damit zu experimentieren.
- Bottom-up
- Basiert auf zellularen Automata und verteilter künstlicher Intelligenz



Disaggregierte Modellierung



Blick vom Berliner Fernsehturm



Ethnische Stadtteile



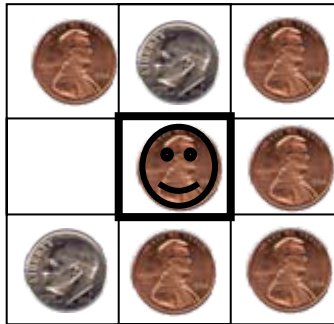
Chinatown, New York



Klein-Italien, San Diego

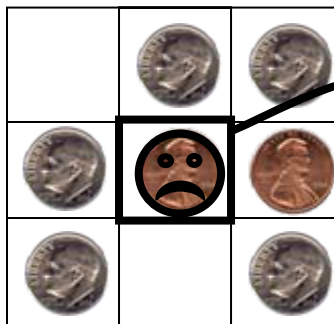
Nachbarschafts-Segregation

Die Spielregeln

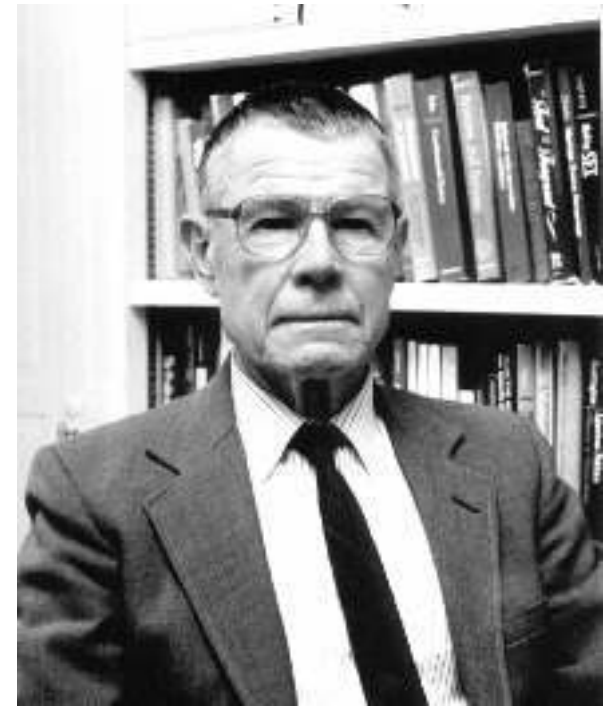


*Ein Agent bleibt,
wenn min. 1/3 der
Nachbarn „seiner
Art“ ist*

$< 1/3$



*Ansonsten zieht er auf
eine freie, angenehmere
Position um*



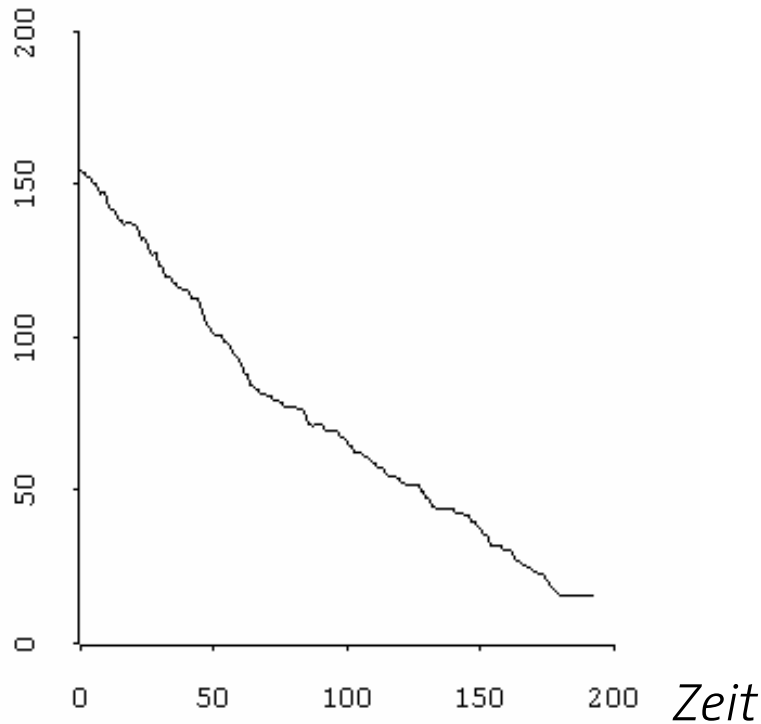
Thomas C. Schelling
Nobelpreis für Wirtschaft
2005

Vorführung 1

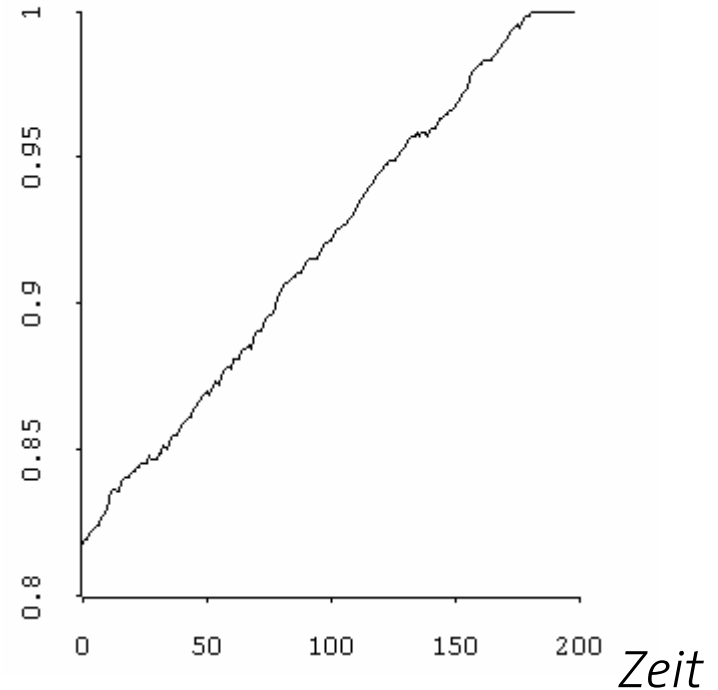
*Betrachten Sie an dieser Stelle bitte
den Film „Schelling.mov“.*

Ergebnisse des Modells

Zahl der
Nachbarschaften



Zufriedenheit



Europa um 1500



Europa um 1900

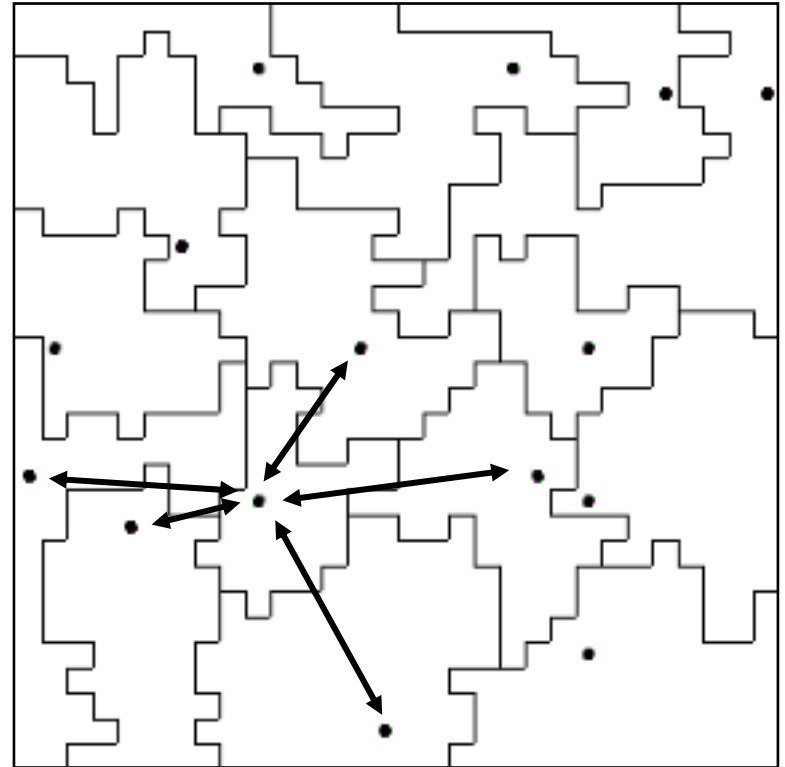


“States made war and war made the state” – *Charles Tilly*



GeoSim

- GeoSim nutzt Repast, ein Java-Werkzeug
- Staaten sind hierarchische, begrenzte Akteure, die in einem dynamischen, gitterbasierten Netzwerk interagieren

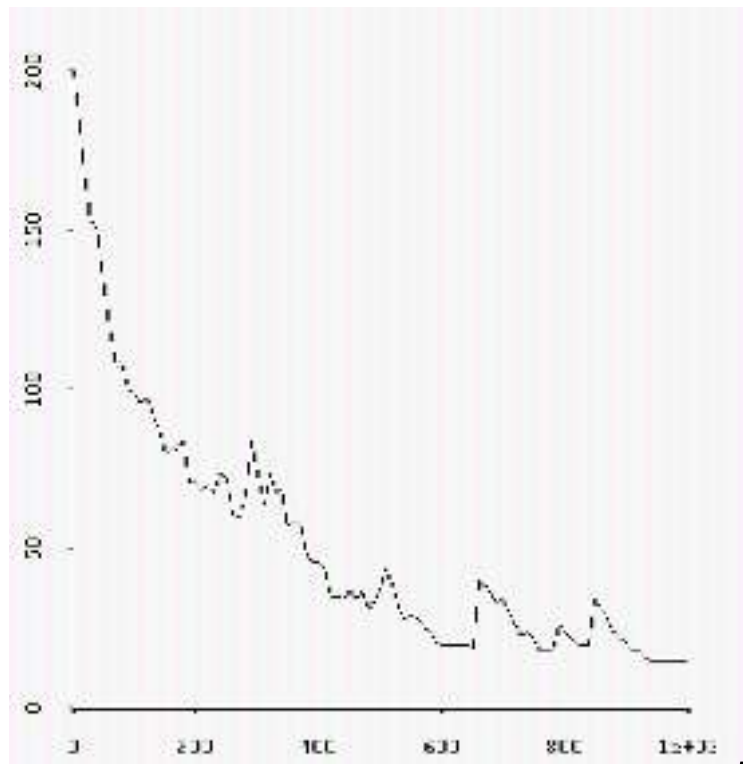


Vorführung 2

*Betrachten Sie an dieser Stelle bitte
den Film „GeoSim.mov“.*

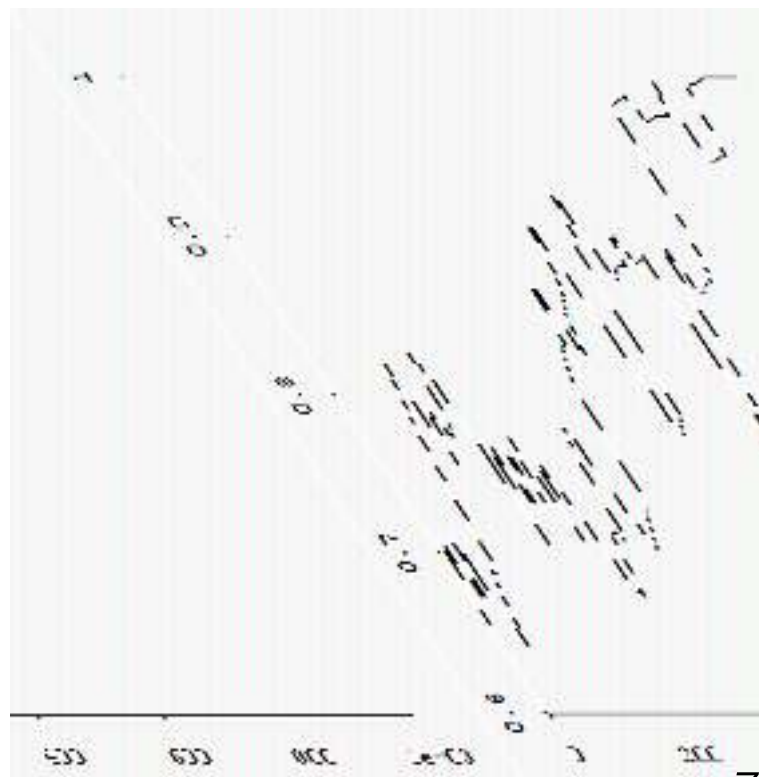
Emergente Ergebnisse

Anzahl der Staaten



Zeit

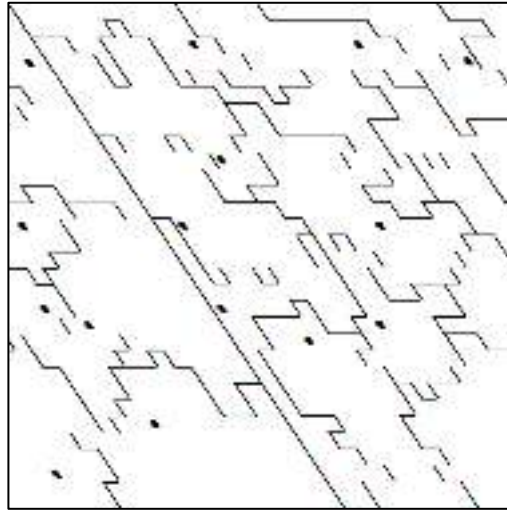
Anteil der sicheren Gebiete



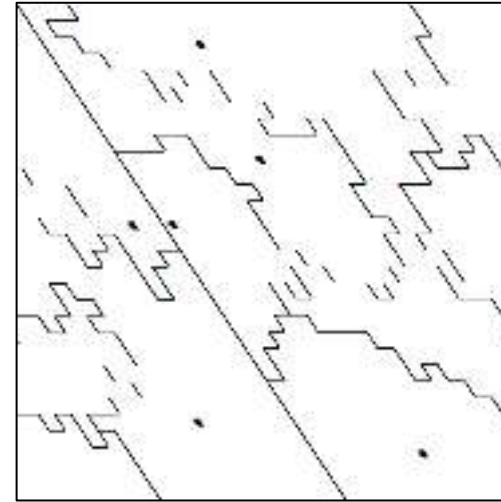
Zeit

Mögliche Equilibria

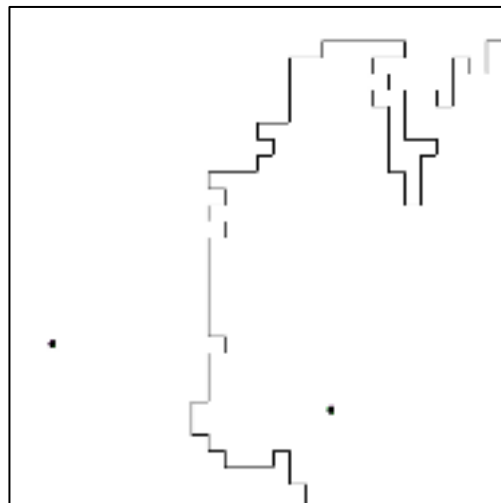
*Multipolarität
mit 15 Staaten
(Vorführung)*



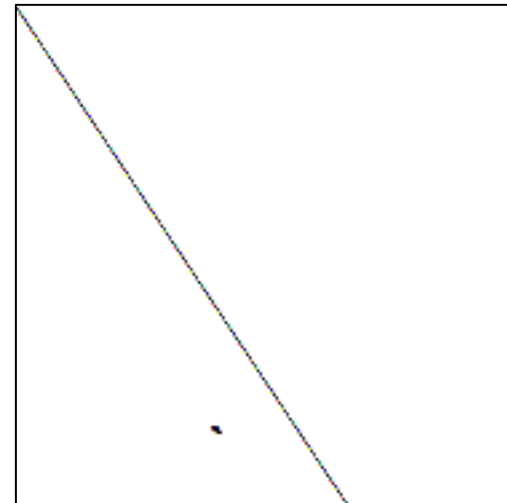
*Multipolarität
mit 7 Staaten*



Bipolarität



Unipolarität



Anwendungen der ABM

- Staatenbildung und Verteilung von Kriegsgrößen
- Demokratisierung des internationalen Systems
- Nationalistische Aufstände
- Selbstüberschätzung