

## Ein europaweit neuartiges Mikrosimulationsmodell



Prof. Dr. Ralf Münnich, Charlotte Articus, Simon Schmaus und Dr. Jan Pablo Burgard arbeiten an einem Mikrosimulationsmodell für die Region Trier. Foto: Sheila Dolman

### Prof. Dr. Ralf Münnich und sein Team schaffen eine Infrastruktur als Informationsgrundlage für politische und wirtschaftliche Gestaltung

Wie entwickelt sich die Verteilung von Einkommen in der Region? Wo drohen in einigen Jahren Ärztemangel oder Pflegenotstand? Wo werden Häuser leer stehen, wo fehlt Wohnraum? Welche Migrationsströme sind zu erwarten? Wenn vorausblickende Politiker und Kommunalplaner in ihren Dörfern, Städten, Verbandsgemeinden oder Kreisen effektiv vorsorgen und Fehlentwicklungen entgegenreten wollen, sind sie auf zuverlässige Szenarioanalysen angewiesen. Fundierte Vorhersagen sind jedoch bislang regional differenziert kaum möglich. Hier will das von der Nikolaus Koch Stiftung geförderte Projekt REMIKIS unter Leitung von Ralf Münnich, Professor für Wirtschafts- und Sozialstatistik, Abhilfe schaffen.

Ziel des Forschungsprojektes „Regionale Mikrosimulationen und Indikatorsysteme“ wird sein, auf der Basis von Methodenforschung zur statistischen Messung zentraler gesellschaftlicher Indikatoren auf regional tief gegliederter Ebene ein Mikrosimulationsmodell für die Region Trier zu entwickeln. Valide und aktuelle Informationen über wichtige gesellschaftliche Zielgrößen wie Armut,

Ungleichheit und Wohlstand oder Pflegebedarf und -versorgung sind eine zentrale Voraussetzung erfolgreicher politischer und wirtschaftlicher Gestaltung. Dabei interessieren häufig regional tief gegliederte Kennzahlen. Schon Informationen auf Niveau eines Landkreises gelten in vielen Fällen als zu grob, da politische und wirtschaftliche Planungen oft auf Verbandsgemeinde- oder Gemeindeebene erfolgen müssen. Entsprechend groß ist in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft das Interesse an kleinräumigen Informationen sowie an anschließend damit verbundenen Szenario-Analysen.

Die Messung komplexer gesellschaftlicher Konstrukte stellt allerdings besondere Herausforderungen. Dies gilt im Besonderen, wenn regional gegliederte Kennziffern berechnet werden sollen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, geeignete Methoden für statistische Indikatoren auf regionaler Ebene zu erforschen und darauf basierend zuverlässige Indikatorensysteme zur Messung zentraler politischer Zielgrößen zur Verfügung zu stellen. Dies ist das erste zentrale Forschungsziel von REMIKIS.

Moderne Mikrosimulationsverfahren ermöglichen es, die Auswirkungen von politischen und ökonomischen Maßnahmen zu untersuchen und gesellschaftliche Entwicklungen und ihre Konsequenzen zu analysieren. Die Europäische Kommission fordert und fördert die Entwicklung entsprechender Infrastrukturen. Der deutsche Gesetzgeber hat das Potential dieses Analysetools ebenfalls erkannt, so dass die Mikrosimulationen Eingang in das neue Bundesstatistikgesetz (BStatG) gefunden haben.

Mit dem Projekt REMIKIS wird europaweit erstmalig ein demographisch basiertes, regionalisiertes dynamisches Mikrosimulationsmodell als generalisierte Infrastruktur aufgebaut. Der Fokus liegt dabei zunächst auf der Region Trier. In Kombination mit fundierter statistischer Forschung zu Regionalindikatoren erlaubt es eine differenzierte, regional tief disaggregierte Analyse von politischen und wirtschaftlichen Entscheidungen und gesellschaftlichen Entwicklungen.

REMIKIS dient zugleich als Starthilfe und Prüfstein

für den Aufbau einer Forschungsinfrastruktur für Mikrosimulationen an der Universität Trier. Eine vitale Voraussetzung für den Aufbau dieser Forschungsinfrastruktur war der rasante technische Fortschritt. „Mikrosimulationen benötigen enorm hohe Rechnerleistungen. In diesem Punkt sind wir an der Universität Trier gut aufgestellt“, sagt Professor Ralf Münnich, der sich unter anderem durch die Entwicklung einer neuen Stichproben- und Schätzmethodik für den Zensus 2011 einen Namen gemacht hat und sowohl mit den nationalen Statistikämtern als auch mit dem Statistischen Amt der Europäischen Union (Eurostat) gut vernetzt ist. Erkenntnisse und Ergebnisse, die mit REMIKIS für den Großraum Trier gewonnen werden – so die Vision der Wissenschaftlergruppe – sollen im nächsten Schritt auf Deutschland und anliegende Grenzregionen übertragen werden.

#### Kontakt:

Prof. Dr. Ralf Münnich  
Wirtschafts- und Sozialstatistik  
☎ 0651/201-2651  
✉ [muennich@uni-trier.de](mailto:muennich@uni-trier.de)

Projekt  
REMIKIS – Regionale Mikrosimulationen und Indikatorsysteme  
Dauer: 4 Jahre, Start 2017  
Projektgeber: Nikolaus Koch Stiftung  
Projektleitung: Prof. Dr. Ralf Münnich  
Projektteam: Prof. Dr. Ralf Münnich, Dr. Jan Pablo Burgard,  
Charlotte Articus, Simon Schmaus

## „In Deutschland gibt es derzeit kein so tief gegliedertes funktionsfähiges Modell“

Fragen an Projektleiter Prof. Dr. Ralf Münnich

Dem Laien stellt sich die Frage, warum angesichts des enormen Potenzials von Mikrosimulationen erst jetzt ernsthaft dazu geforscht wird.

Mikrosimulationen sind ein etabliertes Analysetool, das bereits in verschiedenen Bereichen wie Politikfolgeabschätzung, Demographie, Verkehrsplanung oder Medizin eingesetzt wird. Es gibt in diesem Bereich eine breite Forschung, auf die wir uns in REMIKIS stützen können. Beispiele für große demographisch basierte Mikrosimulationsmodelle sind PENSIM2 (UK), EUROMOD (EU) und CORSIM (USA).

Bisher sehr viel weniger erforscht und eingesetzt sind regionalisierte, dynamische Mikrosimulationsmodelle. In Deutschland gibt es dazu noch kein funktionsfähiges Modell. Das hat vor allem zwei Gründe:

Zum einen stellt eine räumlich differenzierende Auswertung sehr hohe Anforderungen in Bezug auf die Rechnerleistung. Hier sind wir inzwischen durch jahrelange computer-intensive Forschung sehr gut aufgestellt, so dass entsprechende Simulationen, auch in dem Umfang, in Trier möglich sind.

Zweitens sind die Datensätze, auf denen demographische Mikrosimulationsmodelle basieren, für eine kleinräumige Auswertung üblicherweise nicht geeignet. Durch unser Zensus-Stichprobenforschungsprojekt verfügen wir über einen einzigartigen deutschlandweiten personenscharfen, aber anonymisierten Datensatz als Basis für die Mikrosimulationen. Darüber hinaus ist der Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialstatistik international in der Small Area-Forschung ausgewiesen,

einer Forschungsrichtung zur Ermittlung regionalisierter Indikatoren auf Basis verschiedener Indikatorensysteme.

Spüren Sie angesichts des großen Bedarfs an validen Daten und Informationen in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft einen erhöhten Erfolgsdruck auf Ihrer Forschungsarbeit?

Seit einer Presseerklärung haben uns tatsächlich bereits einige Interessengruppen und Verbände auf unser Projekt angesprochen und ihr Interesse an unserer Forschung bekundet. Da wir im Rahmen des Forschungsprojektes noch im Aufbau der Infrastruktur sind, können wir die Anfragen noch nicht geeignet umsetzen – die Betonung liegt aber auf 'noch'. Erste Kooperationen befinden sich bereits im Aufbau. Essentiell ist hier eine gemeinsame Schaffung einer soliden Daten- und Informationsbasis für das anfragespezifische Mikrosimulationsmodell.

Nicht zuletzt wurde in der Novelle des Bundesstatistikgesetzes 2016 der Term Mikrosimulationen aufgenommen. Das zeigt die Wichtigkeit dieser Methodik für die Politik. Auch bei der Europäischen Kommission spielen die Methoden eine besondere Rolle in der Entscheidungsfindung.

Angenommen, die Mikrosimulationen erreichen die erhofften Funktionalitäten. Haben Sie das Potenzial, Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft vor „Dummheiten“, sprich Fehlentscheidungen, zu bewahren?

Selbstverständlich sind nicht alle Entwicklungen vorhersagbar. Auch Mikrosimulationsmodelle gehen immer von einem aktuellen Wissensstand zu einem Problem aus. Sie ermöglichen aber die Berücksichtigung einer Vielzahl von Faktoren und die Modellierung ihrer komplexen Wechselwir-

kung auf Basis einer konkreten Bevölkerung unter verschiedenen Szenarien. Damit bieten sie eine fundierte Informationsgrundlage für politische Entscheidungen.

Machen wir ein Beispiel: aktuell wird viel über Pflegeversorgung und deren Kosten geredet. Derzeitige Modelle betrachten im Wesentlichen nur grob regionalisierte Kennziffern als Durchschnittswerte. Mit Hilfe der demographisch basierten Mikrosimulationen lassen sich feine Unterschiede zwischen Stadt, Land und einzelnen Regionen herausarbeiten, sowie verschiedene Anreizsysteme für häusliche oder stationäre Pflege untersuchen und optimale Standortwahlen für Pflegeversorgung ermitteln.

Durch unseren Ansatz der vergleichenden und vergleichbaren Forschung bei Mikrosimulationen lassen sich auch unterschiedliche Ansätze und Maßnahmen in verschiedenen Szenarien analysieren. Damit können sehr komplexe Zusammenhänge auf wenige relevante Indikatoren runtergebrochen werden.

Welche Optionen sind für eine spätere Anwendung der Simulationen denkbar? Würden Sie als Auftragnehmer auftreten, beispielsweise für Kommunen oder Verbände, die Daten zu bestimmten Entwicklungen benötigen?

Wir verstehen uns zuallererst als Forscher, die eine Forschungsinfrastruktur aufbauen. Diese umfasst sowohl die Forschung über Mikrosimulationsmethoden als auch über deren Anwendungen. Gerade aber auch Kommunen und Verbände spielen in der Gesellschaft eine bedeutende Rolle und können daher sehr interessante wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Forschungsfragestellungen generieren.

## EU-Infrastruktur „InGRID“ geht in die zweite Runde

Mit „InGRID2“ wird die erfolgreiche Kooperation 19 akademischer Partner im „InGRID“-Projekt (Inclusive Growth Research Infrastructure Diffusion) fortgeführt. Die EU hat „InGRID2“ genehmigt und die Förderung deutlich erhöht. Ziel ist es, die bestehende Forschung zu Armut, Arbeits- und Lebensbedingungen zusammenzuführen und durch Wissensaustausch und Methodenforschung zu optimieren.

Der Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialstatistik der Universität Trier ist gemeinsam mit vier Partnern für die Statistiksäule zuständig und hat die Leitung dieser Säule inne. Dem Team in Trier gehören Prof. Dr. Ralf Münnich, Charlotte Articus, Dr. Jan Pablo Burgard, Florian Ertz und Simon Lenau an.

Die Förderung erfolgt durch das EU-Forschungs-

rahmenprogramm „Horizon 2020“, dessen Schwerpunkte den Zielen der „Europa 2020“-Strategie entsprechen. Die „EU 2020“-Zielsetzung des integrativen Wachstums beinhaltet die Schaffung zusätzlicher und besserer Arbeitsplätze, die Verbesserung sozialer Inklusion sowie Armutsbekämpfung. Die wissenschaftliche Gemeinschaft Europas spielt eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung dieses Bestrebens in evidenzbasierte Politikmaßnahmen.

Das Team an der Universität Trier beschäftigt sich mit diesen zentralen Forschungsthemen:

- Regionale Ungleichheitsindikatoren
- Verwendung neuer Datenquellen (Big und Web Data) für statistische Inferenz
- Dynamische Mikrosimulations-Modelle
- Statistisch-methodische Weiterentwicklung und Evaluation multidimensionaler Arbeitsmarkt-Indikatoren