



Doctoral Thesis

Critical configurations Settlement patterns and ethnic violence

Author(s):

Weidmann, Nils B.

Publication Date:

2009

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-005812204> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Diss. ETH No. 18257

Critical Configurations: Settlement Patterns and Ethnic Violence

A Dissertation Submitted to ETH ZÜRICH
in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

Doctor of Sciences

Presented by Nils Benedikt Weidmann
Master of Comparative and International Studies, ETH Zurich
Diplom-Informatiker, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.

Born October 11, 1976
Citizen of Germany

Accepted upon the recommendation of
Prof. Lars-Erik Cederman, ETH Zurich, Switzerland
Prof. Håvard Hegre, University of Oslo, Norway
Prof. Michael D. Ward, University of Washington, Seattle, USA

2009



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

ABSTRACT

Quantitative research on ethnic conflict has tended to neglect causal mechanisms. By primarily resorting to macro-level indicators and tests, existing studies fail to give a sufficiently precise account of the actors and their interactions that ultimately lead to conflict. This dissertation shows that a detailed analysis of ethnic settlement patterns can help us get closer to the group processes during conflict. With the help of Geographic Information Systems (GIS), computational modeling and spatial statistics, the analysis presented here provides new insights into the role of group geography as a determinant for conflict.

The dissertation is organized around three core questions. The first focuses on ethnic groups as the level of analysis and examines how geographic concentration influences the risk of a group being involved in conflict. Two competing explanations exist: a motivation-driven mechanism which claims that concentrated groups are more likely to fight for their territory, and an opportunity-driven mechanism in which concentrated groups are more prone to collective mobilization because of facilitated social interaction. However, no systematic attempt has been made to test the explanatory impact of these mechanisms. Using detailed GIS data on group settlement regions, my analysis shows that the relationship of concentration and conflict hinges on the increased interaction opportunities in concentrated groups.

With the help of a spatial computational model, this dissertation aims to provide a more detailed account of group mobilization in a spatial context. The model simulates the spread of mobilization through group populations, relying on the assumption that direct social interaction is important for an individual's decision to participate. Consequently, the mobilization influence from one location to the other is proportional to the number of people traveling between these locations. The model computes an indicator for the proportion of a group that can be mobilized given the parameters of the model. Groups with high mobilization values should thus be more susceptible for conflict, a hypothesis which is confirmed in a regression analysis.

The second core question of the dissertation increases the spatial resolution and examines how group geography affects the location of violence. By employing high-resolution geographic data on ethnicity and spatially linked reports of violent events from Bosnia, this dissertation sheds new light on the dynamics of civil wars. I show that the application of violence is driven by territorial ambitions of groups. During conflict, groups aim to create and consolidate larger areas of ethnic homogeneity. Violence is likely at a location if more than one group considers this location to be part of its territory. The analysis provides a detailed perspective on different types of ethnic violence by distinguishing between two-sided violence between the groups' armed factions, and one-sided violence against civilians, both of which seem to be strongly influenced by territorial ambitions.

The literature on group settlement patterns and conflict has treated group geography as an exogenous determinant of conflict. However, research on international conflicts tells us that

territory is as much a cause of conflict as it is a consequence. The third core question applies this logic to an intrastate setting and analyzes changes in group geography that occur as a result of conflict. Comparing settlement patterns in Bosnia before and after the war, the results show that changes in the territorial configuration occur in a strategic way, such that they reduce the territorial contestation between groups. However, my analysis can only partly explain how the occurrence of violence on the ground relates to these systemic changes. Whereas the occurrence of military confrontations seems to inhibit large changes towards ethnic homogeneity, there is no direct relationship between the targeting of civilians and ethnic unmixing.

ZUSAMMENFASSUNG

Die quantitative Forschung zu ethnischen Konflikten ist von einer unzureichenden Spezifikation kausaler Mechanismen gekennzeichnet. Weil sich diese Forschung in erster Linie auf Indikatoren und Tests auf der Makro-Ebene stützt, kann sie keine ausreichend genaue Erklärung geben, wie die beteiligten Akteure und ihre Interaktionen schlussendlich zu Konflikt führen. Diese Dissertation zeigt, dass eine detaillierte Untersuchung der Siedlungsmuster ethnischer Gruppen zum Verständnis der Gruppenprozesse beitragen kann, die sich in bewaffneten Konflikten abspielen. Unter Zuhilfenahme von geographischen Informationssystemen (GIS), Computermodellierung und räumlicher Statistik erzielt die hier vorgestellte Analyse neue Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen der Geographie ethnischer Gruppen und Konflikt.

Die Dissertation ist entlang von drei Kernfragen ausgerichtet. Die erste Kernfrage konzentriert sich auf ethnische Gruppen als Analyseeinheit und untersucht, wie die räumliche Konzentration einer Gruppe das Konfliktrisiko beeinflusst. Es gibt zwei mögliche Erklärungen: Die eine besagt, dass konzentrierte Gruppen eher für ihr Territorium kämpfen und Konzentration somit eine Motivation für Konflikt darstellt. Die andere Erklärung nimmt an, dass konzentrierte Gruppen aufgrund besserer Interaktionsmöglichkeiten der Gruppenmitglieder leichter für Konflikt mobilisiert werden können. Bisher wurde jedoch kein systematischer Versuch gemacht, diese Mechanismen gegeneinander zu testen. Meine Analyse zeigt unter Verwendung von GIS-Daten ethnischer Siedlungsgebiete, dass der zweite Mechanismus empirisch bestätigt wird und somit der Effekt von räumlicher Konzentration einer verbesserten sozialen Interaktion innerhalb einer Gruppe zugeschrieben werden kann.

Mit der Hilfe eines räumlich referenzierten Computermodells führe ich eine genauere Untersuchung der Mobilisierung einer Gruppe im räumlichen Kontext durch. Das Modell simuliert die Ausbreitung von Mobilisierung in Gruppen unter der Annahme, dass direkte soziale Interaktion die Entscheidung eines Individuums über die Teilnahme am Konflikt beeinflusst. Der soziale Einfluss zwischen zwei Orten wird als proportional zur Anzahl der Personen angenommen, welche sich zwischen diesen Orten bewegen. Auf dieser Grundlage berechnet das Modell den Anteil der Gruppe, der sich auf diese Weise mobilisieren lässt. Gruppen mit höheren Werten dieses Indikators sollten eine höhere Konflikthanfälligkeit aufweisen. Diese Hypothese wird in einer Regressionsanalyse bestätigt.

Die zweite Kernfrage der Dissertation erhöht die räumliche Auflösung und untersucht den Einfluss der Verteilung ethnischer Gruppen darauf, wo ethnische Gewalt auftritt. Durch die Verwendung detaillierter GIS-Daten über Ethnizität und räumlich referenzierter Meldungen über Konfliktereignisse aus dem Krieg in Bosnien erzielt meine Analyse neue Erkenntnisse über die Dynamik in Bürgerkriegen. Ich zeige, dass der Ort ethnischer Gewalt durch territoriale Bestrebungen ethnischer Gruppen bestimmt wird. Während eines Konfliktes versuchen die Gruppen, zusammenhängende, ethnisch homogene Regionen zu schaffen. Dies führt zu Gewalt an einem

bestimmten Ort, falls mehr als eine Gruppe diesen Ort als Teil ihres Territoriums ansieht. Ich präsentiere eine detaillierte Analyse von verschiedenen Arten ethnischer Gewalt: Auseinandersetzungen zwischen bewaffneten Gruppen, und Gewalt gegen die Zivilbevölkerung. Wie meine Ergebnisse zeigen, sind beide Arten von Gewalt durch territoriale Bestrebungen bestimmt.

Die bisherige Forschung über Geographie und Konflikt betrachtete die räumliche Anordnung ethnischer Gruppen als exogen. Die Literatur zu internationalen Konflikten jedoch zeigt, dass ein Territorium sowohl ein Auslöser als auch ein Ergebnis von bewaffneten Auseinandersetzungen sein kann. Die dritte Kernfrage dieser Dissertation untersucht dies im Kontext innerstaatlicher Konflikte und analysiert Änderungen im Siedlungsmuster einer Gruppe, welche sich als Resultat von ethnischer Gewalt ergeben. Der Vergleich von Siedlungsmustern vor und nach dem Bosnien-Krieg zeigt, dass Änderungen in der Geographie ethnischer Gruppen in einer Weise auftreten, dass sie territoriale Auseinandersetzungen von Gruppen reduzieren. Allerdings kann meine Studie nur teilweise erklären, welche Rolle die lokale Anwendung von Gewalt in diesem systemischen Prozess spielt. Während das Auftreten militärischer Konfrontationen zu geringeren Veränderungen der ethnischen Verteilung führt, finde ich keinen direkten Zusammenhang zwischen Gewalt gegen die Zivilbevölkerung und ethnischer Entmischung.