

Zentrum für Entwicklungsforschung

**Impacts of Rural-urban Migration on Demographic Transition, Human
Capital Investment and Agricultural Productivity in China's Rural Areas**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung des Grades
Doktor der Agrarwissenschaften
(Dr. agr)

der
Landwirtschaftlichen Fakult ä
der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universit ä Bonn

Vorgelegt von
Yi Zhang
aus
Jiangxi, China

Abstract

This dissertation focuses on the impacts of rural-urban migration on the rural areas in China. It consists of five chapters. The first chapter introduces the research problems and presents the framework for studying three selected impacts of migration. These impacts are on the demographic change of the rural population, human capital investment, and agricultural productivity, and are all respectively discussed in the middle three chapters. The last chapter is a case study of a typical Chinese village with massive rural-urban migration.

The second chapter first estimates the scale and age-structure of the rural-urban migrants, and then separates the effects of migration on the rural demography by performing simulations with the Cohort Component Method and using data from China's latest censuses in 2000 and 2010. In addition, it uses household data to confirm the huge effect of rural-urban migration on the demographic structure.

The third chapter develops a theoretical framework to investigate the relationship between migration and education. Empirical research reveals a robustly positive effect of migration on educational attainment among the stayers by proposing a novel instrument of the availability of local train stations to deal with the endogeneity.

The fourth chapter sets up a theoretical model to study the impacts of migration on agricultural productivity and empirically employs a Simultaneous Equations Model estimated by two-step-least-square method. Empirical results show that migration of the labor force reduces agricultural productivity and households with migration do not invest more in agriculture unless the land size reaches an optimal level. Migration along with land transfer can improve agricultural productivity.

The fifth chapter presents a case study of a Chinese village which is transforming its labor-intensive agriculture into a capital-intensive one based on changes in relative scarcity of production factors triggered by the rural-urban migration. It indicates that migration as an external force has broken equilibrium of the traditional agriculture and leads modern agriculture to take off by inducing capital to substitute for labor in agriculture.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Land-Stadt-Migration auf ländliche Gebiete in China. Die Arbeit besteht aus fünf Kapiteln. Das erste Kapitel beschreibt den Forschungsgegenstand und das Bezugssystem für die Analyse von drei ausgewählten Auswirkungen von Migration. Diese drei ausgewählten Auswirkungen sind der demographische Wandel auf dem Land, die Investitionen in Humankapital und landwirtschaftliche Produktivität. Diese drei Aspekte werden jeweils in den drei mittleren Kapiteln behandelt. Das letzte Kapitel ist eine Fallstudie eines typischen chinesischen Dorfes mit massiver Land-Stadt-Migration.

Das zweite Kapitel schätzt zunächst die Ausmaße der Land-Stadt-Migration und die Altersstruktur der Migranten und separiert dann die Effekte der Migration auf die ländliche Demographie mithilfe von Simulationen mit der Kohorten-Komponenten-Methode und Daten der letzten chinesischen Volkszählungen in 2000 und 2010. Zusätzlich werden Haushaltsdaten genutzt, um die enormen Effekte der Land-Stadt-Migration auf die demographische Struktur zu erfassen.

Im dritten Kapitel wird ein theoretischer Rahmen entwickelt, in dem die Beziehung zwischen Migration und Ausbildung untersucht werden. Empirische Forschung mithilfe einer IV Schätzung mit fixen Effekten, die das Vorhandensein von lokalen Bahnhöfen als neues Instrument nutzt, zeigt einen robusten positiven Effekt von Migration auf den Ausbildungsstand derer, die auf dem Land bleiben.

Im vierten Kapitel wird zunächst ein theoretisches Modell zur Untersuchung der Auswirkungen von Migration auf die landwirtschaftliche Produktivität aufgestellt. Empirisch wird mithilfe der 2SLS-Methode ein Modellsimultan geschätzt. Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass Arbeitskräftemigration die landwirtschaftliche Produktivität reduziert und Haushalte mit Migration nicht mehr in die Landwirtschaft investieren bis ihr Landbesitz eine optimale Größe erreicht. Migration kombiniert mit Landtransfers kann jedoch die Produktivität verbessern.

Das fünfte Kapitel präsentiert eine Fallstudie eines chinesischen Dorfes, das aufgrund relativer Knappheit von Produktionsfaktoren, die durch Land-Stadt-Migration ausgelöst wurde, seine arbeitsintensive Landwirtschaft in eine kapitalintensive umwandelt. Die Fallstudie zeigt, dass Migration als externer Einflussfaktor das Gleichgewicht von traditioneller Landwirtschaft gebrochen hat und nun dazu führt, dass durch die Substitution von Arbeit durch Kapital die moderne Landwirtschaft Einzug hält.

Acknowledgments

First of all, I would like to express my very great appreciation to my supervisor, Professor Joachim von Braun. From the research proposal to the final dissertation, Professor von Braun gave me his guidance and support whenever I needed it. I am also very thankful to my two tutors, Dr. Danial Tsegai who helped me draft my research proposal from 2010 to 2012 and Dr. Julia Anna Matz who gave me invaluable advice and comments during my thesis writing from 2012 to 2014. Discussions with them always provided me with inspiration. Without their invaluable help I could not have finished this dissertation.

I would like to thank the academic and administrative staff at ZEF, particularly, Dr. Gunther Manske, Mrs. Rosemarie Zaber, and Mrs. Maike Reta-Amin. Not only I, but also every doctoral student has been impressed by their kind and patient help in our daily life. In addition, I am grateful to Mr. Guido Luchters for his patience and help with data analysis. I wish to acknowledge Mrs. Christine Husmann's help in my German general abstract. I would like to thank all the staff and my colleagues at ZEF for their help in offering me the resources during my study.

I am particularly grateful for the support given by Professor Jingbei Hu. As a specialist in the field of the Chinese economy, he gave me a lot of comments and suggestions on my research problem. I would like to offer my special thanks to Mrs. Susanne Reiter. She often discussed the social problems of China with me and offered me enormous help in many aspects of my life in Germany.

I wish to acknowledge the China Scholarship Council supporting me financially between 2010 and 2013 and the Foundation Fiat Panis, which financed my field survey in China in 2011. I also thank the Carolina Population Center at the University of North Carolina at Chapel Hill for supplying me with the data set of China Health and Nutrition Survey.

Finally, my sincere gratitude goes to my dear family, my parents and older brother, who have always supported me throughout my life and education. I surely would not have been able to go so far without your understanding and encouragement.