

**Nutrition and Child Development in Low- and Middle-Income Countries –
Evaluation of Three Micronutrient Interventions**

Dissertation

Marion Krämer

Abstract

Adequate nutrition constitutes a cornerstone of human capital formation. Only a well-nourished and healthy child will attend school regularly, react properly to the stimuli from its environment and learn sufficiently to achieve good education outcomes. In contrast, a low level of education might result in low adult productivity and income poverty, which in turn might lead to malnutrition for the individual as well as his or her offspring. In this dissertation, I evaluate three approaches that aim to tackle the two mostly widespread micronutrient deficiencies worldwide: iodine and iron deficiency. Using a large dataset of 89 Demographic and Health Surveys in essay 1 we study the association between the usage of iodized salt at the household-level and child growth indicators. We find that a positive association is only robust for low birth weight, but not for other growth indicators (stunting, wasting and underweight). Using a self-collected dataset from rural India, in essay 2, we study the effect of the usage of iron-fortified iodized salt in the Indian school feeding program on child development indicators by running a randomized controlled trial. We find that the medium-term intervention of one year reduced any form of anemia by 20%. We did not find any statistically significant effect on cognitive ability or educational outcomes. In essay 3 we use the same self-collected dataset and apply a regression discontinuity design to study if informing parents about the anemia status of their child and providing them with a short and simple nutritional advice indeed results in a change of their feeding practices and improves child development indicators. We do not find any statistically significant treatment effect that is robust across specifications and consistent across indicators. Unfortunately the evaluation presented in essay 3 might however suffer from too little power.

Ernährung und kindliche Entwicklung in Ländern mit geringem und mittlerem Einkommen –

Evaluation von drei Spurenelementinterventionen

Dissertation

Marion Krämer

Kurzzusammenfassung

Eine ausreichend gute Ernährung stellt einen Grundpfeiler für die Formation von Humankapital da. Nur ein gut ernährtes und gesundes Kind wird regelmäßig zur Schule gehen, auf die Einflüsse seiner Umwelt adäquate reagieren und genug lernen um gute Bildungsergebnisse zu erzielen. Entsprechend resultiert ein geringes Bildungsniveau in geringerer Produktivität im Erwachsenenalter und zu Einkommensarmut, was wiederum zu Fehlernährung für das Individuum wie auch für ihre oder seine Kinder. In dieser Dissertation evaluiere ich drei Interventionen, die darauf abzielen die zwei Spurenelementmängel, die weltweit am weitesten verbreitet sind, anzugehen: Jod und Eisenmangel. Basierend auf einem großen Datensatz von 89 Demografischen- und Gesundheitsbefragungen untersuchen wir in Aufsatz 1 den Zusammenhang zwischen der Verfügbarkeit von Jodsalz auf Haushaltsebene und kindlichen Wachstumsindikatoren. Wir finden heraus, dass der positive Zusammenhang nur für geringes Geburtsgewicht robust ist, aber nicht für andere Wachstumsindikatoren (stunting, wasting und underweight). Basierend auf einem selbst-gesammelten Datensatz aus dem ländlichen Indien analysieren wir in Aufsatz 2 den Effekt der Nutzung von Eisen angereichertem Jodsalz im Indischen Schulspeisungsprogramm auf Indikatoren der kindlichen Entwicklung. Dazu führten wir eine randomisierte und kontrollierte Studie durch. Wir finden heraus, dass die mittelfristige Intervention von einem Jahr Anämie um 20% reduziert hat. Statistisch signifikante Effekte auf Kognitions- oder Bildungsindikatoren konnte nicht gefunden werden. Schlussendlich nutzen wir in Aufsatz 3 den gleichen selbst-gesammelten Datensatz um in einer Regressionsdiskontinuitätsanalyse zu testen ob das Informieren von Eltern über die Eisenwert ihres Kindes und die Unterbreitung einer einfachen und kurzen Ernährungsempfehlung dazu führt, dass Eltern ihr Fütterungsverhalten ändern und Indikatoren der kindlichen Entwicklung verbessert werden. Wir finden keinen statistisch signifikanten, robusten und über verschiedene Indikatoren konsistenten Effekt; diese Evaluation könnte allerdings unter zu geringer statistischer Aussagekraft leiden.