

DisasterEcon

Globale Erwärmung, Naturkatastrophen und ökonomische Konsequenzen

Michael Berlemann (Helmut Schmidt Universität); Julija Michailova (Helmut Schmidt Universität); Jascha Tutt (Helmut Schmidt Universität) und Daniela Wenzel (Helmut Schmidt Universität)

Klimainduzierte Naturkatastrophen

In der Wissenschaft wird eine Vielzahl an möglichen Konsequenzen durch den globalen Temperaturanstieg diskutiert. Diese umfassen unter anderem den Anstieg des Meeresspiegels, eine Reduktion an Biodiversität, sowie eine Ausbreitung an Krankheiten wie Malaria. Des Weiteren hat der Anstieg der globalen Temperatur auch signifikante Auswirkungen auf die Frequenz, Dauer und Intensität extremer Wetterereignisse wie Dürren, Überflutungen, Stürme und Hitzewellen. In Anbetracht dieser Erkenntnisse stellt sich die Frage, welche mittel- und langfristigen Wachstumseffekte der Klimawandel durch seinen Einfluss auf Naturkatastrophen hat.

Langfristige Wachstumseffekte

Naturkatastrophen wirken sich negativ auf das langfristige Wirtschaftswachstum aus. Der geschätzte Effekt unterscheidet sich zwischen entwickelten und Entwicklungs-Ländern und den verwendeten Indikatoren.

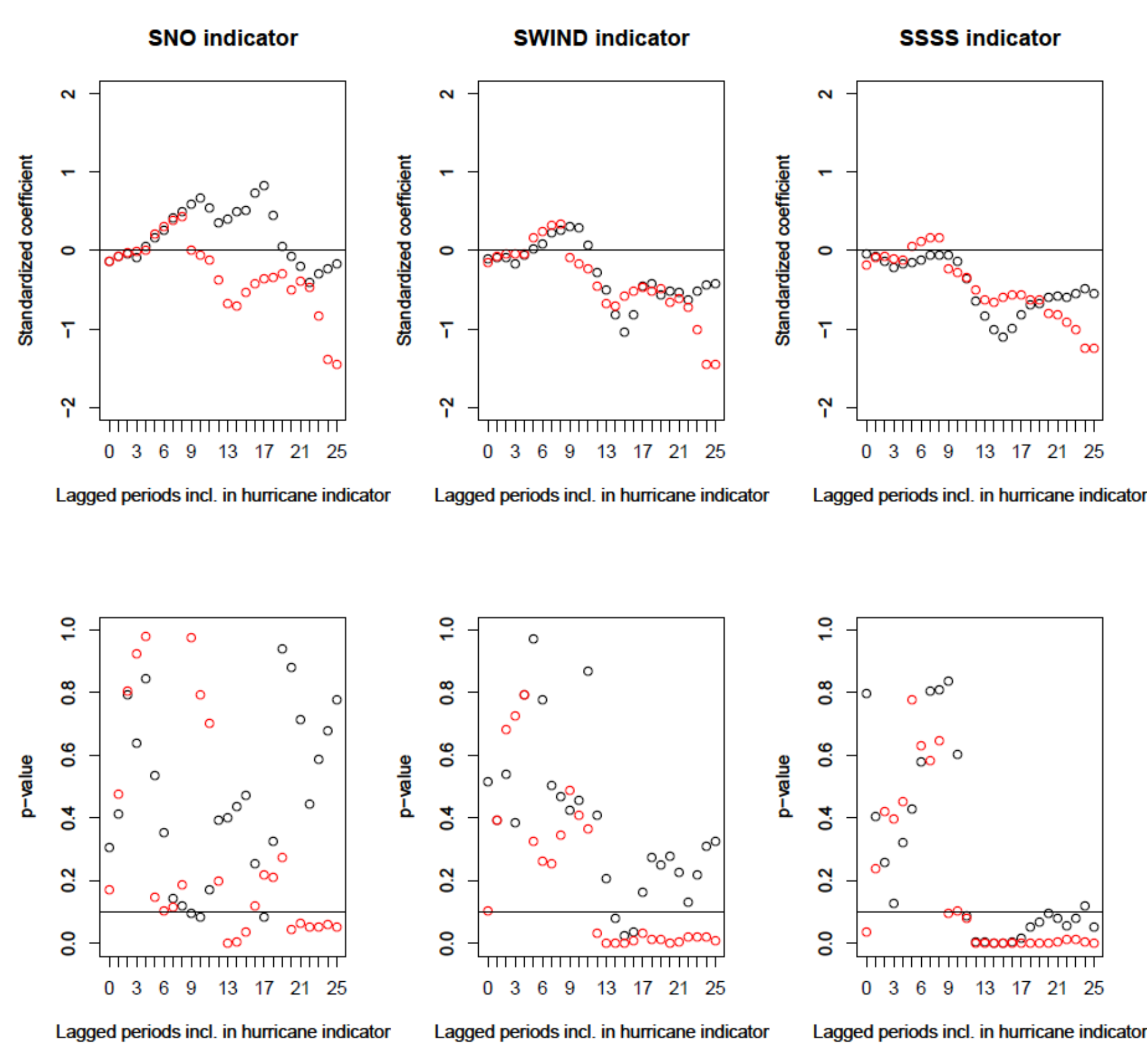


Abbildung 1: Langfristiger Effekt von tropischen Stürmen auf das Wirtschaftswachstum. Rote Kreise stehen für Entwicklungs- und schwarze für entwickelte Länder. SNO misst die Anzahl von tropischen Stürmen, während SWIND und SSSS ebenfalls die Intensität der Stürme berücksichtigen..

KERNTHEMEN UND BEFUNDE

Langfristige Wachstumseffekte: Tropische Stürme und Dürren wirken sich nicht nur kurzfristig, sondern auch langfristig negativ auf das Wirtschaftswachstum aus.

Transmissionskanäle: Verantwortlich für diesen Effekt sind Veränderungen in der Sparquote [↓], der Fertilität [↑] und der Bildung [↓].

Wohlfahrtseffekte: Das subjektiv empfundene Risiko eine Naturkatastrophe zu erleben wirkt sich negativ auf die Lebenszufriedenheit aus.

Mögliche Transmissionskanäle

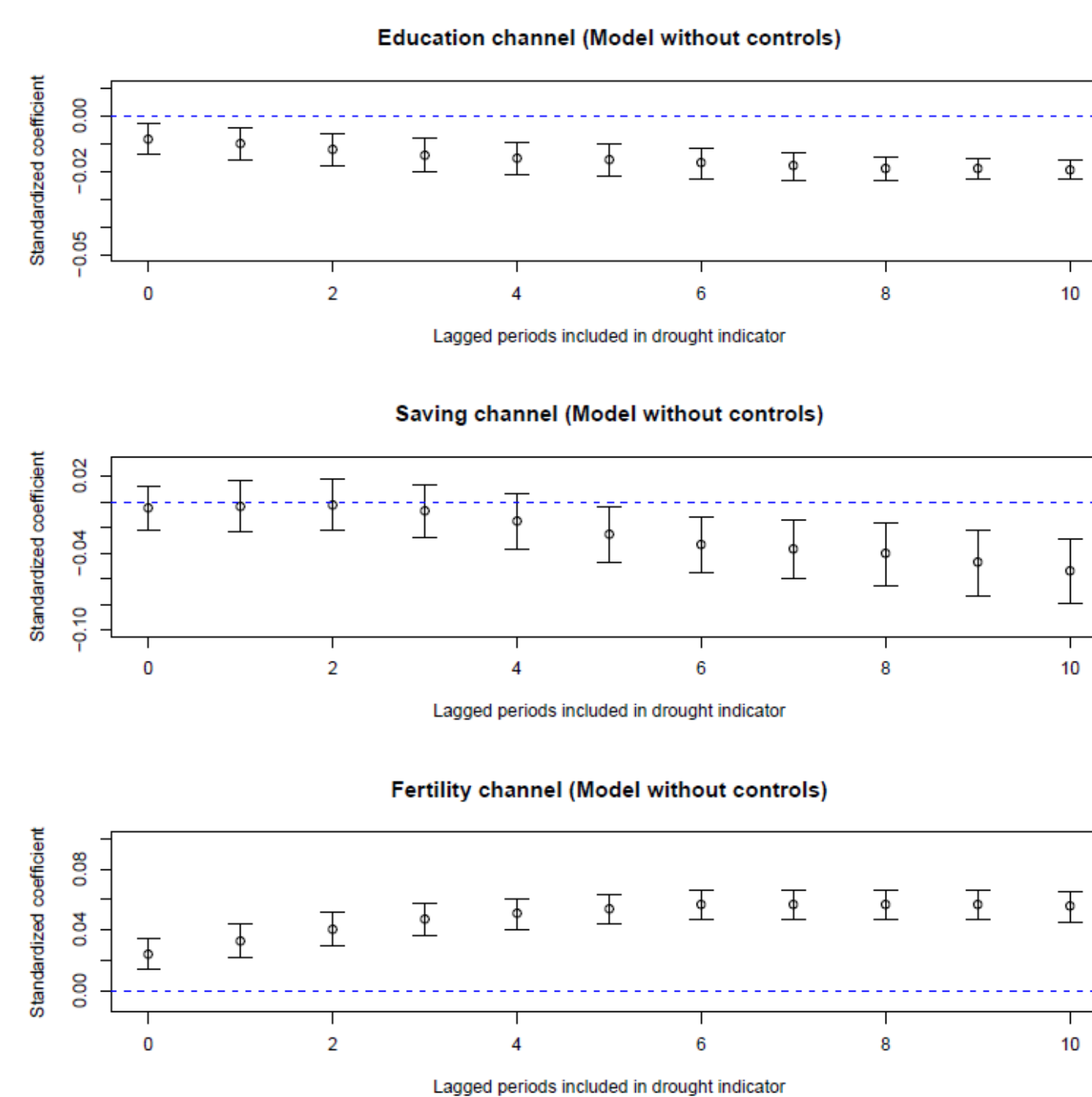


Abbildung 2: Mögliche Transmissionskanäle von Naturkatastrophen auf das Wirtschaftswachstum. Dargestellt werden die Punktschätzer und ihr 95% Konfidenzintervall.

Die Frage durch welche Transmissionskanäle sich Naturkatastrophen negativ auf das langfristige Wirtschaftswachstum auswirken, ist vor allem für die Politik relevant. Wachstumsmodelle nutzen dazu verschiedene Determinanten, um Wirtschaftswachstum zu erklären.

Diese umfassen technischen Fortschritt, Bildung, die Sparquote (Investitionen) und Bevölkerungswachstum. Für den Fall von Dürreperioden kann gezeigt werden, dass der negative Effekt auf das Wirtschaftswachstum durch eine Reduktion der Schulbildung und der Sparquote, sowie einer Steigerung der Geburtenrate wirkt. Die gefundenen Ergebnisse stimmen mit den theoretischen Ergebnissen aus gängigen Wachstumsmodellen überein.

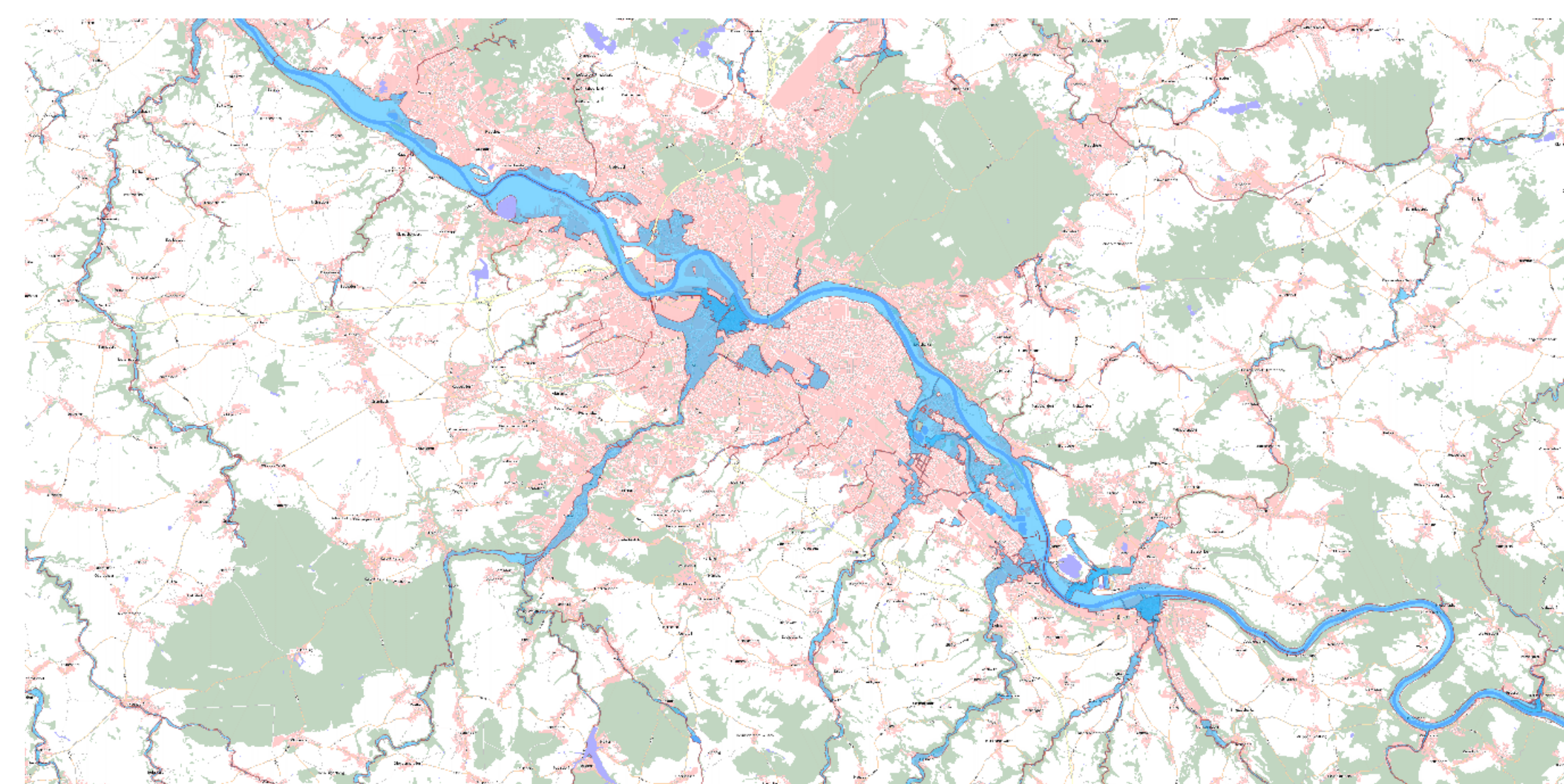


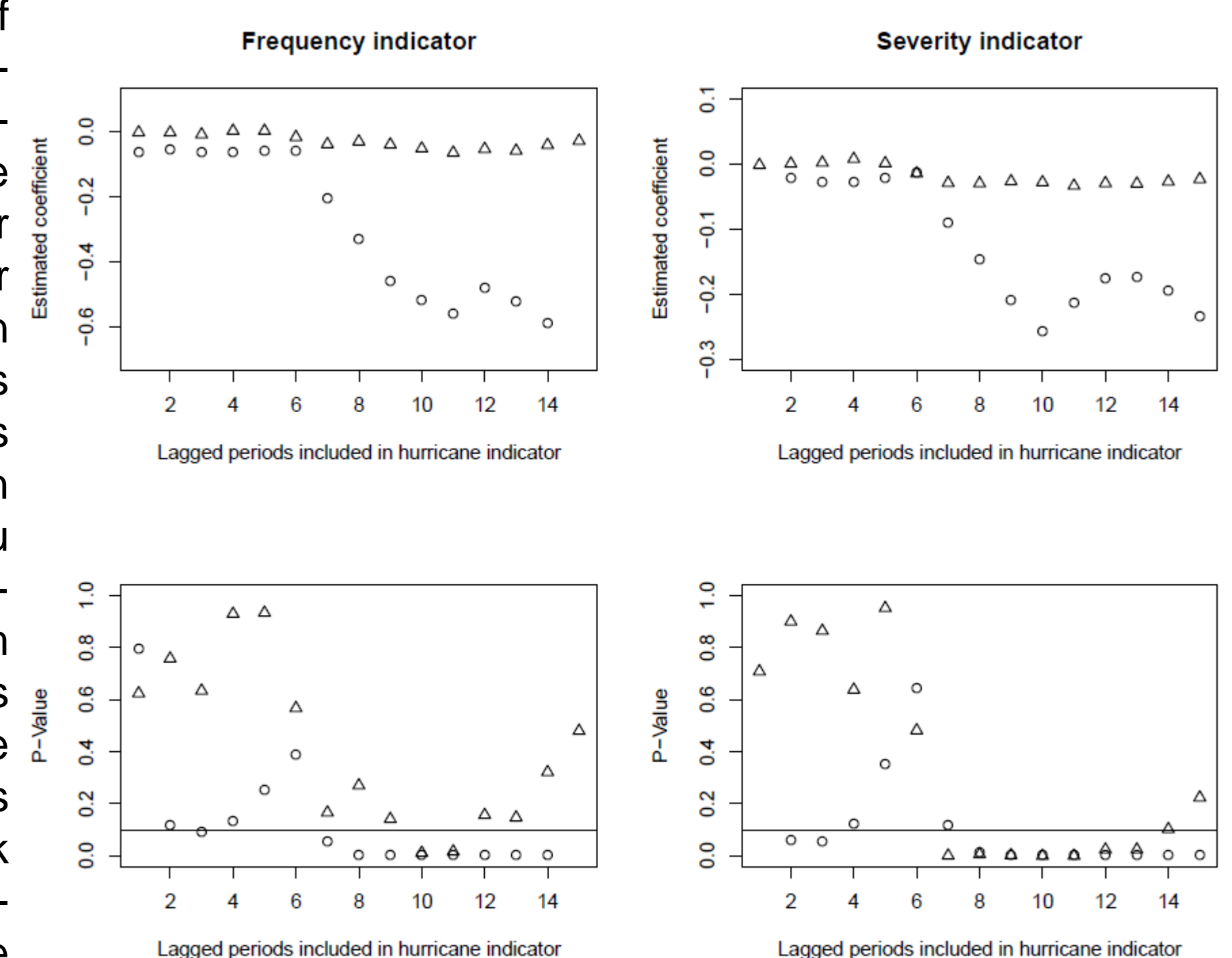
Abbildung 3 (links): Karte der überfluteten Fläche (hellblau) der Jahrhundertflut aus dem Jahr 2002 in Sachsen.

Abbildung 4 (unten): Effekt von tropischen Stürmen auf die langfristige Lebenszufriedenheit. Abgebildet sind Punktschätzer sowie die zugehörigen p-Werte.

Unter Ausnutzung der Jahrhundertflut in Sachsen, aus dem Jahr 2002, als natürliches Experiment, wird gezeigt, dass von der Flut betroffene Individuen ebenfalls ihre Sparquote, gegenüber einer Gruppe von nicht betroffenen Individuen (Kontrollgruppe), reduzieren. Diese Reduktion ist höchst wahrscheinlich auf die generösen Hilfszahlungen zurückzuführen, die nach der Flut an betroffene Individuen ausgezahlt wurden. Das sogenannte Samariterdilemma, bekannt aus der Entwicklungsökonomie, beschreibt, dass Individuen ihre eigene Vorsorge reduzieren, wenn ein Dritter die Kosten im Ernstfall übernimmt. Bei einer Kompensationsquote i.H.v. mindestens 80% der erlittenen Schäden ist es wahrscheinlich, dass betroffene Individuen ihr Vorsichtssparmotiv nach den Hilfszahlungen entsprechend angepasst haben.

Wohlfahrtseffekte

Die bisherige Analyse hat sich auf Veränderungen des Bruttoinlandsprodukts (BIP) als Wohlfahrtsmaß beschränkt. Diese Methode ist gängig in der Ökonomie, kann aber im Fall einer Zunahme von klimainduzierten Naturkatastrophen ein zu enges Maß sein. Vielmehr kann das subjektiv empfundene Risiko von einer Naturkatastrophe betroffen zu werden einen zusätzlichen negativen Effekt haben, der sich nicht im BIP niederschlägt. Als alternatives Maß bietet sich die subjektive Lebenszufriedenheit an. Wie aus der nebenstehenden Grafik hervorgeht, haben Naturkatastrophen einen negativen Effekt auf die Lebenszufriedenheit und dies vor allem in der langen Frist und für Entwicklungsländer.



○ low and lower middle income countries ▲ high and upper middle income countries