

#### Kasten 4

##### Flut-Katastrophen und regionale Wirtschaftsentwicklung in Deutschland

Im Juli 2021 wurden Teile Nordrhein-Westfalens und von Rheinland-Pfalz von Unwettern und erheblichen Überschwemmungen getroffen. 180 Menschen sind den Fluten zum Opfer gefallen. Die Sachschäden sind vermutlich etwa so groß wie die des Hochwassers im August 2002 an Elbe, Mulde und Donau und deutlich höher als die der Überschwemmungen an Elbe, Donau und deren Nebenflüssen im Juni 2013.<sup>K4.1</sup> In diesem Kasten wird der Frage nachgegangen, welche wirtschaftlichen Folgen für die betroffenen Landkreise zu erwarten sind, wenn die Auswirkungen der Flutkatastrophen der Jahre 2002 und 2013 als Maßstab dienen können. Dafür wird untersucht, inwiefern sich die wirtschaftliche Entwicklung in den von den Überflutungen betroffenen Landkreisen und kreisfreien Städten im Jahr des Unglücks und danach von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung unterschieden hat.<sup>K4.2</sup>

Die jeweils betroffenen Kreise wurden mithilfe von Karten für die Überschwemmungsgebiete identifiziert.<sup>K4.3</sup> Die wirtschaftliche Entwicklung auf Kreisebene wird anhand der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder (VGRdL) abgebildet. Es werden das nominale Bruttoinlandsprodukt (BIP), die Einwohnerzahl (EW), die Erwerbstätigenzahl (ET), das nominale Bruttoinlandsprodukt je Einwohner (BIPEWO) und die Arbeitsproduktivität (nominales Bruttoinlandsprodukt je Arbeitsstunde, BIPAVETI) betrachtet. Für die Katastrophen werden Dummy-Variablen ( $F^{2002}$  und  $F^{2013}$ ) angelegt, die ab dem betreffenden Jahr den Wert eins annehmen, wenn ein Landkreis von der Katastrophe betroffen war.

Um die wirtschaftliche Entwicklung in den von der Flut betroffenen Kreisen mit der Entwicklung in den übrigen zu vergleichen, wird das folgende Panel-Model geschätzt:

$$\ln y_{it} = \alpha_{it} + \beta_j \cdot t + \sum_{k=0}^6 \gamma_k \cdot F_t^{2002} \cdot I(t = 2002 + k) + \sum_{k=0}^6 \delta_k \cdot F_t^{2013} \cdot I(t = 2013 + k),$$

wobei  $y_{it}$  die jeweilige abhängige Variable in einem Kreis  $i$  im Jahr  $t$  bezeichnet. Die Koeffizienten  $\gamma_k$  und  $\delta_k$  geben an, um wie viel Prozent die abhängige Variable, etwa das Bruttoinlandsprodukt, in den von der Flut betroffenen Kreisen im Jahr  $k$  nach der Flutkatastrophe jeweils von dem trendmäßigen Verlauf abweicht. Dabei wird der Trend in der Basisspezifikation jeweils auf Bundeslandebene geschätzt. Modelliert man die Trends jeweils auf Bundes- oder auf Kreisebene, sind die Ergebnisse qualitativ ähnlich.

<sup>K4.1</sup> Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft schätzt den Aufwand der Sach-Elementar-Versicherungen auf 2,4 bis 5,5 Mrd. Euro (Aufwand 2002: 4,65 Mrd. Euro, 2013: 2,24 Mrd., jeweils in Preisen des Jahres 2020). Vgl. <https://www.gdv.de/de/themen/news/versicherte-hochwasserschaden-in-nrw-und-rheinland-pfalz-im-bereich-von-4-bis-5-milliarden-euro-69000>.

<sup>K4.2</sup> Die Oderflut aus dem Jahr 1997 wird nicht betrachtet, weil für die Jahre vor 2000 nicht alle relevanten Daten für alle Kreise vorhanden sind.

<sup>K4.3</sup> Für die Flut 2002 vgl. *Bundesministerium der Verteidigung*: Hochwasserkatastrophe im August 2002, 2013 13, für 2013 vgl. *Bundesministerium des Innern*: Bericht zur Flutkatastrophe 2013, Katastrophenhilfe, Entschädigung, Wiederaufbau, 2013, 4.

**Tabelle K4**

Wirtschaftliche Größen und Flutkatastrophen: Regressionsergebnisse für die Flutkatastrophen 2002 und 2013 auf Kreisebene

	Abhängige Variable:				
	ln(BIP) (1)	ln(EW) (2)	ln(BIPEWO) (3)	ln(ET) (4)	ln(BIPAVETI) (5)
Flut.2002.0	0,014 (0,012)	0,008 (0,006)	0,006 (0,011)	-0,006 (0,008)	0,025*** (0,009)
Flut.2002.1	-0,002 (0,012)	0,007 (0,006)	-0,009 (0,011)	-0,022*** (0,007)	0,026*** (0,009)
Flut.2002.2	0,004 (0,012)	0,006 (0,006)	-0,002 (0,011)	-0,024*** (0,007)	0,026*** (0,009)
Flut.2002.3	-0,016 (0,012)	0,005 (0,006)	-0,021* (0,011)	-0,033*** (0,007)	0,022** (0,009)
Flut.2002.4	0,004 (0,011)	0,004 (0,006)	-0,0004 (0,011)	-0,024*** (0,007)	0,015* (0,009)
Flut.2002.5	0,023** (0,011)	0,002 (0,006)	0,021* (0,011)	-0,01 (0,007)	0,015* (0,009)
Flut.2002.6	0,033*** (0,011)	-0,0002 (0,006)	0,033*** (0,011)	-0,0004 (0,007)	0,022** (0,009)
Flut.2013.0	0,009 (0,008)	0,003 (0,004)	0,006 (0,008)	0,006 (0,005)	0,014** (0,006)
Flut.2013.1	0,026*** (0,008)	0,009** (0,004)	0,017** (0,008)	0,006 (0,005)	0,023*** (0,006)
Flut.2013.2	0,026*** (0,008)	0,019*** (0,004)	0,007 (0,008)	0,005 (0,005)	0,018*** (0,006)
Flut.2013.3	0,036*** (0,008)	0,028*** (0,004)	0,007 (0,008)	0,011** (0,005)	0,025*** (0,006)
Flut.2013.4	0,051*** (0,008)	0,034*** (0,004)	0,017** (0,008)	0,017*** (0,005)	0,035*** (0,006)
Flut.2013.5	0,044*** (0,008)	0,039*** (0,004)	0,006 (0,008)	0,022*** (0,005)	0,023*** (0,007)
Flut.2013.6	0,048*** (0,008)	0,043*** (0,004)	0,005 (0,008)	0,025*** (0,005)	0,024*** (0,007)
Landestrend	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Kreistrend	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Beobachtungen	8 020	8 020	8 020	7 980	7 686
Korrigiertes R <sup>2</sup>	0,879	0,303	0,890	0,542	0,901

\*p&lt;0,1; \*\*p&lt;0,05; \*\*\*p&lt;0,01

Im Ergebnis zeigt sich kein Effekt auf das Bruttoinlandsprodukt im Jahr der Flut, einige Jahre nach einer Flutkatastrophe liegt das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts aber signifikant über dem langjährigen Trend. Dies ist vermutlich auf positive Effekte der Hilfen für Geschädigte sowie der Investitionen in den Wiederaufbau zerstörter Infrastruktur zurückzuführen. Für solche Investitionen wurden nach den Fluten jeweils großzügig öffentliche Mittel bereitgestellt, die meist erst viele Jahre nach der Katastrophe abgerufen werden.<sup>K4.4</sup> So stehen gegenwärtig immer noch 1,2 Mrd. Euro an Fluthilfegelder für die Reparatur von Schäden aus dem Jahr 2013 bereit.<sup>K4.5</sup> Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass hier das nominale Bruttoinlandsprodukt betrachtet wird, es kann also nicht zwischen Preis- und Mengeneffekten unterschieden werden. Preisdaten auf Kreisebene liegen leider nicht vor. Der Zuwachs des Bruttoinlandsprodukts lässt sich in die Veränderung des Arbeitseinsatzes, gemessen etwa an der Erwerbstätigenzahl, und der Arbeitsproduktivität aufspalten. Im und nach dem Jahr 2002 ist in den betroffenen Gebieten die Arbeitsproduktivität gestiegen, nach dem Jahr 2013 sowohl die Erwerbstätigenzahl als auch die Arbeitsproduktivität.

<sup>K4.4</sup> Die Finanzhilfen wurden im Jahr 2002 im Flutopfersolidaritätsgesetz, im Jahr 2013 im Aufbauhilfegesetz und in diesem Jahr im Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens „Aufbauhilfe 2021“ geregelt.

<sup>K4.5</sup> Vgl. *Frankfurter Allgemeine Zeitung*: [Wie den Flutopfern nun geholfen wird.](#) (17.07.2021).