

**Von Geburten und Störchen –
Eine Analyse der bundeslandspezifischen deutschen Daten von
1993 bis 2020**

Oliver Kuß

Institut für Biometrie und Epidemiologie, Deutsches Diabetes-Zentrum (DDZ), Leibniz-
Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,
Aufm Hennekamp 65, E-Mail: oliver.kuss@ddz.de

Die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Anzahl von Störchen und den Geburtenraten ist ein beliebtes Beispiel in der Statistik-Lehre. Es wird in der Regel dazu verwendet, um vor dem (auch in diesem Falle!) falschen Schluss von einem beobachteten auf einen kausalen Zusammenhang zu warnen. Pädagogisch befriedigend ist dieses Lehrbeispiel jedoch nur, wenn sich tatsächlich auch ein deutlich positiver Zusammenhang zwischen der Storchenzahl und den Geburtenraten zeigt. Die vorliegenden Datensätze, die solche positiven Zusammenhänge zeigen, sind allerdings recht klein (14 Beobachtungen bei [1], 17 Beobachtungen bei [2]) oder betrachten nur ausgewählte Regionen [3].

Mit dem Ziel, die Daten auf ein solideres Fundament zu stellen, wurden Storchenzahlen und Geburtenraten in den 16 deutschen Bundesländern in den Jahren 1993 bis 2020 ermittelt und ausgewertet. Die Storchenzahlen stammen dabei aus der jährlichen Weißstorchbestandserfassung der Bundesarbeitsgruppe (BAG) Weißstorchschutz, deren Ergebnisse auf der Homepage des NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V. eingesehen werden können (<http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/voegel/bfaornithologie/02755.html>, letzter Zugang: 22.02.2022). Geburtenzahlen, Einwohnerzahlen und Fläche der Bundesländer wurden in Jahresscheiben über die GENESIS-Online Datenbank des statistischen Bundesamts (<https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>, letzter Zugang: 22.02.2022) bestimmt. Um für die unterschiedliche Größe und Einwohnerzahl der Bundesländer zu adjustieren, wurde pro Jahr und Bundesland die Storchendichte (definiert als absolute Anzahl von Störchen x 10.000 / Fläche in km²) und die Geburten pro 10.000 Einwohner (definiert als Anzahl der Lebendgeborenen x 10.000 / Einwohnerzahl zu Jahresbeginn) berechnet. Der Datensatz steht für weitere Auswertungen als EXCEL-Datei unter [http://www.oliverkuss.de/science/Geburten und Stoerche Deutschland 1993 bis 2020.xlsx](http://www.oliverkuss.de/science/Geburten_und_Stoerche_Deutschland_1993_bis_2020.xlsx) bereit.

Die Darstellung des Zusammenhangs zwischen der Storchendichte und den Geburten pro 10.000 Einwohnern (Abb. 1) in den einzelnen Jahren liefert eine aus pädagogischer Sicht

herbe Enttäuschung, lässt aber zumindest das naturwissenschaftliche Weltbild intakt. Der geschätzte Zusammenhang ist zu Beginn des Beobachtungszeitraum stark negativ und nivelliert sich zur Mitte des Beobachtungszeitraums. Diese Veränderung der Korrelation ist dabei mit den Geburtenraten in den ostdeutschen Bundesländern zu erklären, die unmittelbar nach der „Wende“ stark gefallen, dann aber wieder angestiegen waren.

Die bundeslandspezifischen Daten zum Zusammenhang zwischen Storchenzahl und Geburtenraten in den Jahren 1993 bis 2020 liefern keinen Hinweis darauf, dass neugeborene Kinder vom Storch gebracht werden. Die Gefahr eines ökologischen Fehlschlusses besteht allerdings ...;-)

Literatur

1. Sies H. A new parameter for sex education. *Nature* 1988;332:495.
2. Matthews R. Storks deliver Babies ($p=0.008$). *Teaching Statistics* 2000;22(2):36-38.
3. Höfer T, Przyrembel H, Verleger S. New evidence for the theory of the stork. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2004 Jan;18(1):88-92.

Abbildung 1: Storchendichte und Geburten pro 10.000 Einwohnern in den Jahren 1993 bis 2020 in den 16 deutschen Bundesländern mit einer LOWESS-Glättung (SAS, Version 9.3, PROC SGPANEL).

