

# Die wahren Gläubigen oder Zahlenterror gegen Kernkraftwerke!

Im Herbst 2009 produzierte die deutsche politische Partei "Bündnis 90/Grüne" in den deutschen Medien kurzzeitig Aufsehen mit der Behauptung der endgültige Beweis sei erbracht, dass Kernkraftwerke Leukämie bei Kindern hervorrufen. "AKW erhöhen das Leukämierisiko (Kernkraftwerke erhöhen das Risiko von Leukämie)" war die Überschrift einer Pressemitteilung. Während nicht einmal die Meta-Analyse von Greiser (2009), die die Grundlage dieser Pressemitteilung gebildet hat, einen solchen Anspruch erhob (da Greiser sich des Unterschiedes zwischen Korrelation und Kausalität wohl bewusst war) hat die Pressemitteilung stark zur Überzeugung vieler Deutscher beigetragen, die Atomkraft ist schlecht für euch.

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass vermutlich nicht einmal eine Korrelation, wie von Greiser behauptet (2009), existiert. Wir verwenden seine Studie um verschiedene beispielhafte Fehler aufzuzeigen, die oft gemacht werden, wenn statistische Analysen gemacht werden, die durch starke a priori Überzeugungen, die so typisch für die Leukämie vs Kernkraft Debatte ist, existieren. Die erste und wichtigste Fehlerquelle ist eine Untertreibung der wahren Größe des Tests von Signifikanz, die von den bekannten Publikations Vorurteilen herrührt. Wir geben dann einen kurzen Überblick über die Literatur und zeigen, dass es Grund genug gibt zu glauben, dass dieses Vorurteil auch in der Leukämie Debatte vorherrscht.

In technischen Begriffen: die wahre Bedeutung des Signifikanz-Niveaus solcher Tests ist sehr viel größer als die nominelle, über die in den jeweiligen Zeitungen berichtet wird.

Andere Fehler sind die Missachtung von wichtigen Kovariablen und die starken Abhängigkeit von Ausreißern, die, wenn man sie nicht entfernt, die beobachteten Muster umkehren können. Dann gibt es noch das bekannte Phänomen namens HARKing ("Hypothesieren, nachdem die Ergebnisse sind bekannt"), wo Tests der Signifikanz erst gemacht werden, nachdem einige anomale Daten beobachtet wurden. Dies scheint insbesondere für die Leukämie Debatte zu gelten, wo viele Studien erst dann durchgeführt wurden, nachdem die Medien die Aufmerksamkeit auf eine ungewöhnliche Häufung und Mortalität in der Nähe von kerntechnischen Anlagen verschiedener Typen gelenkt hatten. Zusammengefasst scheinen diese Mängel die "Beweise" zu entkräften, dass die Kernenergie mit Leukämie im Kindesalter korreliert, geschweige denn, dass sie für sie verantwortlich sei. Obwohl es noch wahr sein könnte, dass ein solcher Zusammenhang besteht, kann es sicherlich nicht aus den Beweisen, die bisher verfügbar sind, abgeleitet werden. Selbst wenn man nicht die bekannte Taubes (1995) These unterschreibt -, dass epidemiologische Hinweise jeglicher Art nur ernst genommen werden sollten, wenn es mindestens eine Verdopplung des Risikos beobachtet, muss man viel mehr und insbesondere viel überzeugendere Daten vorbringen bevor man diese Art Alarm loslässt, wie er so beliebt ist bei den Gläubigen in der Wissenschaft und den Medien sind gleichermaßen.

Mit freundlicher Genehmigung

von Walter Krämer Fakultät Statistik, TU Dortmund, D-44221 Dortmund, Germany, [walterk@statistik.uni-dortmund.de](mailto:walterk@statistik.uni-dortmund.de) und Gerhard Arminger<sup>2</sup> Schumpeter School of Business and Economics Bergische Universität Wuppertal, D- 42119 Wuppertal, Germany [arminger@statistik.uni-wuppertal.de](mailto:arminger@statistik.uni-wuppertal.de)

Die ganze Arbeit finden Sie als pdf im Anhang

## **Related Files**

- [a\\_863\\_kr\\_mer\\_arminger-pdf](#)