



Deutsches Forschungsinstitut
für öffentliche Verwaltung



Institut für
Gesetzesfolgenabschätzung
und Evaluation

Quasi-experimentelle Wirkungsprüfung energiepolitischer Infrastrukturmaßnahmen am Beispiel der Erdverkabelung

Christoph E. Müller & Silke I. Keil

[mueller@ingfa-speyer.de; keil@ingfa-speyer]

DeGEval-Jahrestagung 2018

Session: „Zur Bedeutung von Wirkungs- und Effizienzstudien in unterschiedlichen
Feldern; theoretische, methodologische und methodische Reflexionen“

- » Erwartung negativer Effekte des Klimawandels
- » Paris Agreement 2015: Substantielle Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen gefordert
- » Wichtige Strategie zur Erreichung dieses Ziels: Substitution fossiler durch regenerative Energieträger
- » Zur Umsetzung der Energiewende muss in Deutschland das Stromnetz ausgebaut werden
- » Problem: Netzausbau wird regelmäßig von (teils heftigen) Bürgerprotesten begleitet

- » Umfragen belegen eine Präferenz der deutschen Bevölkerung für Erdkabel.
- » Annahme: Landschaftsbild wird durch Erdkabel weniger beeinträchtigt.
- » Es wird daher vermutet, dass die Erdverkabelung zu einer Reduktion des Protests und einer Erhöhung der Akzeptanz beiträgt.
- » Empirische Prüfung dieser Annahmen steht bislang noch aus.

- » Daten der Studie wurden im Rahmen der Evaluation des Bürgerdialog Stromnetz (BDS) erhoben
- » Auftraggeber der Evaluation ist das BMWi
- » Ziel der Datenerhebung war **nicht** die Überprüfung der Wirksamkeit der Erdverkabelung, sondern die Evaluation des BDS.
- » Wirkungsstudie wurde folglich **nicht** vom BMWi in Auftrag gegeben, die Datennutzung wurde aber genehmigt.
- » Vorliegende Studie ist der bislang erste Versuch, die gesellschaftlichen Reaktionen auf die Erdverkabelung empirisch zu überprüfen.

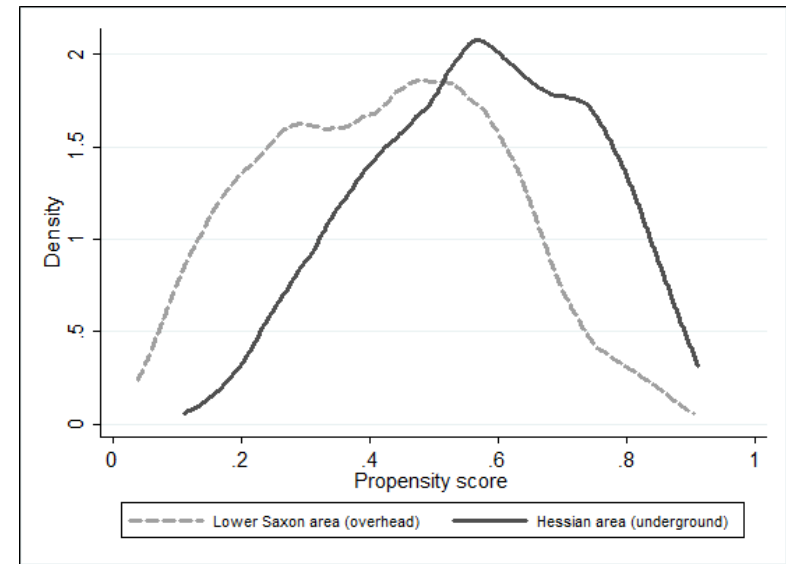
Die Erdverkabelung...

- » ...reduziert den lokalen Protest gegen den Netzausbau (gemessen an der Mitgliedschaft in Bürgerinitiativen)
- » ...erhöht die Akzeptanz/Unterstützung für den Netzausbau
- » ...reduziert die subjektiv wahrgenommene Betroffenheit der lokalen Wohnbevölkerung
- » ...reduziert die erwarteten Risiken im Hinblick auf...
 - > ...die Verschlechterung des Landschaftsbildes.
 - > ...den Wertverlust von Immobilien/Grundstücken.
 - > ...Beeinträchtigungen der Gesundheit.

- » Vergleich von zwei Regionen, in denen Erdkabel bzw. Freileitungen geplant sind.
- » Beide Netzausbauprojekte befanden sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung in der gleichen Phase des Planungs- und Genehmigungsverfahrens.
- » Erhebung derselben Variablen.
- » Identisches Vorgehen bei der Datenerhebung.
- » Erhebung von Kontrollvariablen, um Stichproben vergleichbar zu machen.

- » Grundgesamtheit: Jeweils 32 Gemeinden in der Nähe der vorgeschlagenen Trassenalternativen
- » Zweistufig geschichtete Zufallsauswahl
 - » Zufallsauswahl von Haushalten
 - » Zufallsauswahl von Personen in Haushalten
- » Datenerhebung mittels „computer assisted telephone interviews“ (CATI)
- » Erhebung in beiden Fällen durch dasselbe Feldinstitut in den Monaten August und September (2016 und 2017)
- » Insgesamt wurden 2.605 Personen befragt (1.302 in Niedersachsen, 1.303 in Hessen)

- » Drittvariablenkontrolle mit Hilfe des Propensity Score
 - > Strukturelle Variablen
 - > Politikinteresse/Parteinähe
 - > Wissen/Information
 - > Soziodemografische & ökonomische Variablen
- » Propensity Score als Grundlage für Gewichtung („marginal mean weighting through stratification“)
- » Effektschätzung anhand von gewichteten logistischen und ordinalen Regressionen
- » Überprüfung der Balance zwischen Versuchsgruppe (Erdkabel) und Vergleichsgruppe (Freileitung)



Dependent variable	OR	SE	p	n
Membership of local citizens' initiative ^a	0.869	0.198	.537	1812
Support for power grid expansion ^b	0.805	0.085	.040	1797
Perceived affectedness ^b	0.788	0.083	.023	1796
Expected deterioration of landscape ^b	0.852	0.087	.119	1784
Expected health damage ^b	0.999	0.107	.993	1727
Expected reduction of property/house value ^b	1.216	0.132	.072	1734

Note. OR = Odds ratio. ^a = Odds ratio estimated by binary logistic regression. ^b = Odds ratio estimated by ordinal logistic regression. SE = Standard error. p = p-value based on two-tailed tests. Residents living at the overhead HVTL project site are coded with the value zero, residents living at the underground HVTL project site are coded with the value one. Odds ratios < 1 indicate negative effects of undergrounding HVTL on dependent variables, odds ratios > 1 indicate positive effects.

- » Keine signifikanten Effekte auf die Mitgliedschaft in einer Bürgerinitiative und Risikoerwartungen der Bevölkerung
- » Signifikanter (aber schwacher) Effekt auf die subjektiv wahrgenommene Betroffenheit
- » Signifikanter (aber schwacher) Effekt auf die Haltung gegenüber dem Netzausbau → nicht in erwartete Richtung

- » Ggf. Konfundierung oder Suppression aufgrund von nicht berücksichtigten Drittvariablen
- » Fallcharakter der beiden Netzausbauprojekte erschwert die Generalisierung
 - » Landschaftliche Charakteristika
 - » Politische und ökonomische Rahmenbedingungen
 - » Ggf. andere Effekte in anderer Phase des Planungs- und Genehmigungsverfahrens
 - » Ggf. andere Effekte bei anderen abhängigen Variablen
- » Fast die Hälfte der Befragten in der Erdkabelregion wusste nicht, dass Erdkabel anstelle von Freileitungen geplant sind → Vermindertes Effektpotenzial!

- » Soziale Reaktionen auf politische Infrastrukturprojekte sind häufig nicht experimentell überprüfbar.
- » Quasi-Experimente als leistungsstarke Alternative, sofern...
 - > ...ausreichend Ressourcen bzw. Daten zur Verfügung stehen.
 - > ...Versuchsbedingungen in großen Teilen konstant gehalten werden können.
- » Aufgrund des Fallcharakters von Vergleichsstudien reichen einzelne Studien oft nicht aus, um generalisierbare Aussagen zu erzeugen.
- » Dennoch: Bei sehr kostenintensiven Maßnahmen wie der Erdverkabelung sollte deren Wirksamkeit in jedem Falle evaluiert werden!

Vielen Dank!