

Energiepolitische Kosten-Nutzen- Analyse mit Hilfe des Happiness Ansatzes

Philipp Biermann
Department of Economics
University of Oldenburg
26121 Oldenburg, Germany

Agenda

- Motivation
- Modellierung des Zusammenhangs Energie-Happiness
- Der Energiemix und die Lebenszufriedenheit in Europa
- Neubewertung von Risiko durch Informationsschocks
- Implikationen für den politischen Entscheidungsprozess

Motivation

- Energie und Happiness als Teilgebiet der Umweltökonomie
- Bewertung nicht-monetärer Eigenschaften der Energiewirtschaft
- Politische Unterschiede in der Festlegung auf die strategische Ausrichtung der Energiepolitik jenseits der Umweltpolitik.

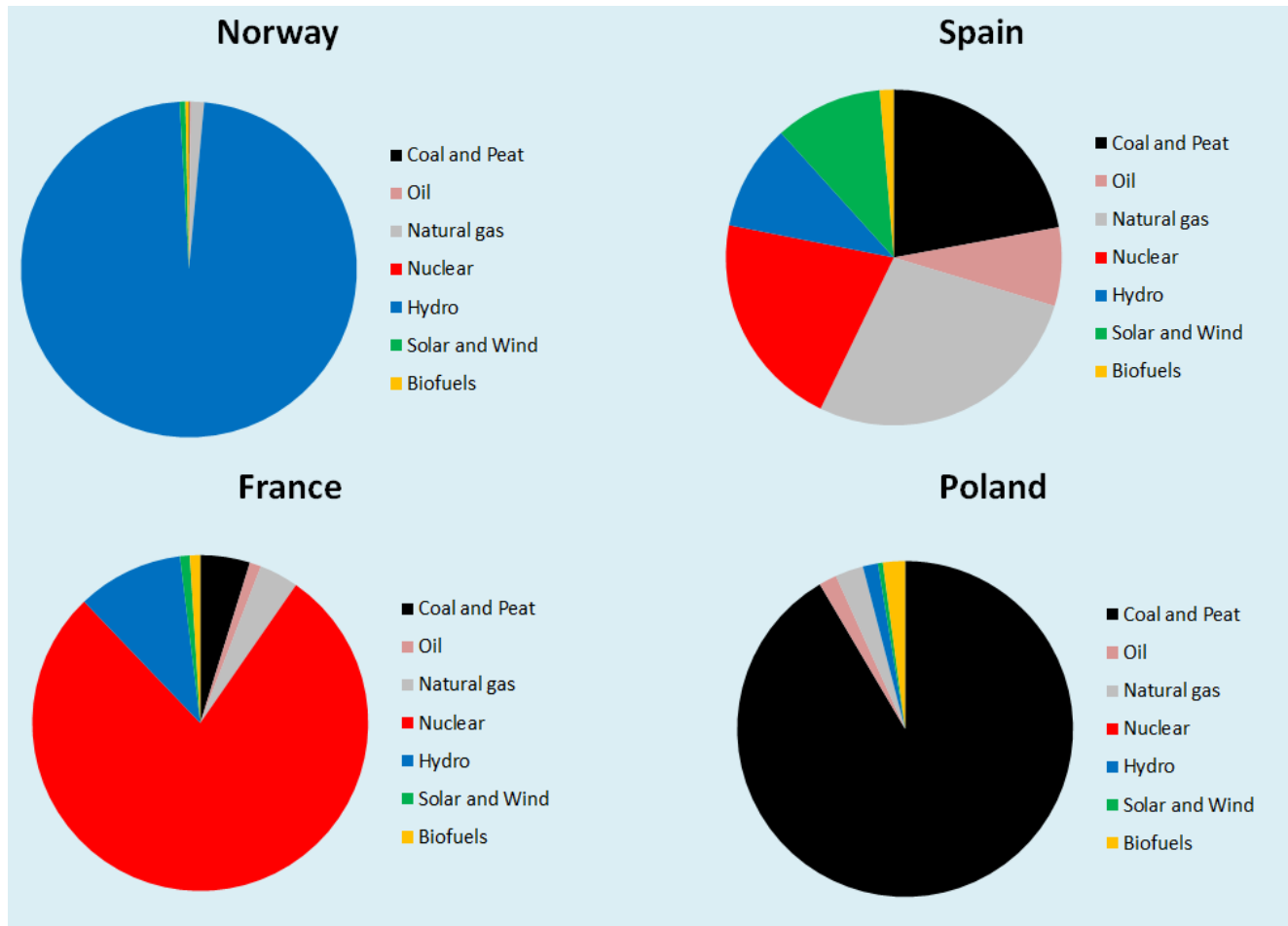
Modellierung des Zusammenhangs Energie-Happiness

- Nutzenfunktion:

$$H = V (P , Y , Q , D , Z)$$

- H = Happiness (life satisfaction)
- P = Energiepreise
- Q = Indikatoren für den Energiemix
- D = Entfernung zu Energy Facilities
- Y = individuelles Einkommen
- Z = Mikro-Kontrollvariablen

Unterschiede im Energiemix (Strom) in Europa



Der Energiemix und die Lebenszufriedenheit in Europa

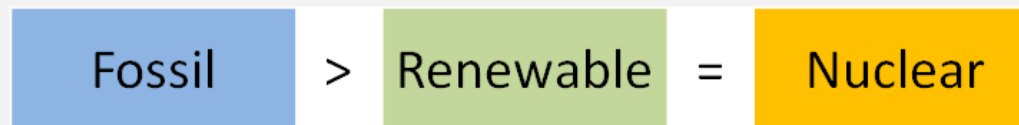
- *Lebenszufriedenheitsregression*

- $LS_{ict} = \alpha' micro_{ict} + \beta' macro_{ct} + \sum_k \gamma_k share_{k,ct} + country_c + year_t + \varepsilon_{ict}$

- “share” beschreibt den Anteil des jeweiligen Energieträgers an der Stromerzeugung

Ergebnisse

Aggregierte Ebene:



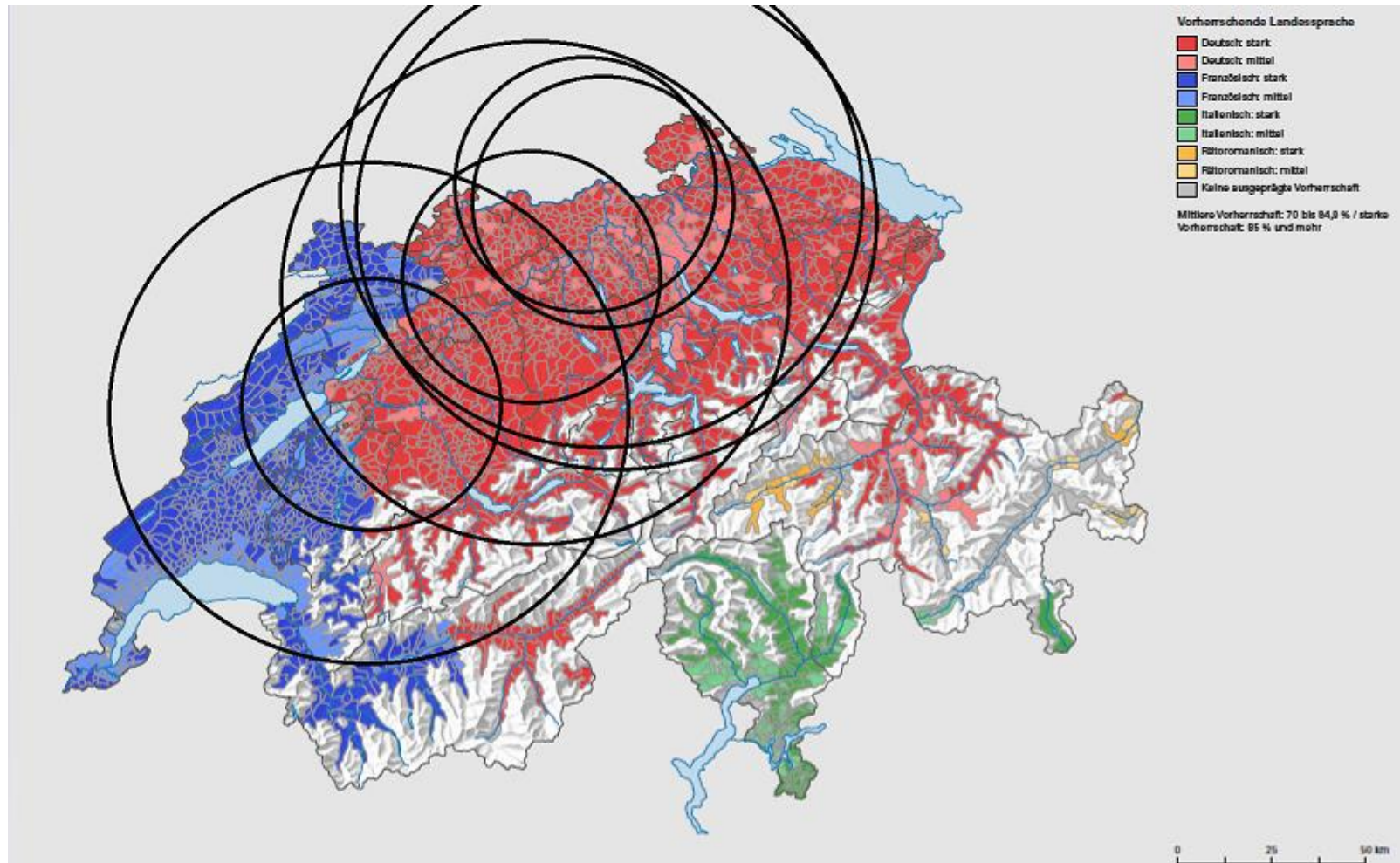
Disaggregierter Energiemix:



Neubewertung von Risiko durch Informationsschocks

- Unterscheidung Damage Experience vs Damage Expectation
- Unfall im japanischen AKW Fukushima Daiichi am 11.03.2011 nach Erdbeben und Tsunami
- In anderen Ländern:
 - Kein direkter Schaden durch Tsunami
 - Neubewertung von Risiken durch Nuklearenergie

Entfernung zu AKW in der Schweiz



Zusammenhang zwischen der Fukushima-Katastrophe und SWB (I)

- Ohtake and Yamada (2013); Rehdanz et al. (2013): People in Japan are affected by the event in terms of Life Satisfaction and mental distress
- Goebel et al. (2013): No effect on SWB in Germany but a significant increase in environmental concern
- Berger (2010): Similar results in connection to the Chernobyl accident in 1986

Zusammenhang zwischen der Fukushima-Katastrophe und SWB (II)

- Optimale Wohnortentscheidung
- Präferenz für Sicherheit S
- Nutzenfunktion $U=f(S;Z)$
- $S=f(p,D)$ \rightarrow p ...Eintrittsw. D ...Entfernung

Empirische Gleichung

$$LS = const + a*\ln(income) + b*housing + c*distance + d'controls + error$$

Ergebnisse

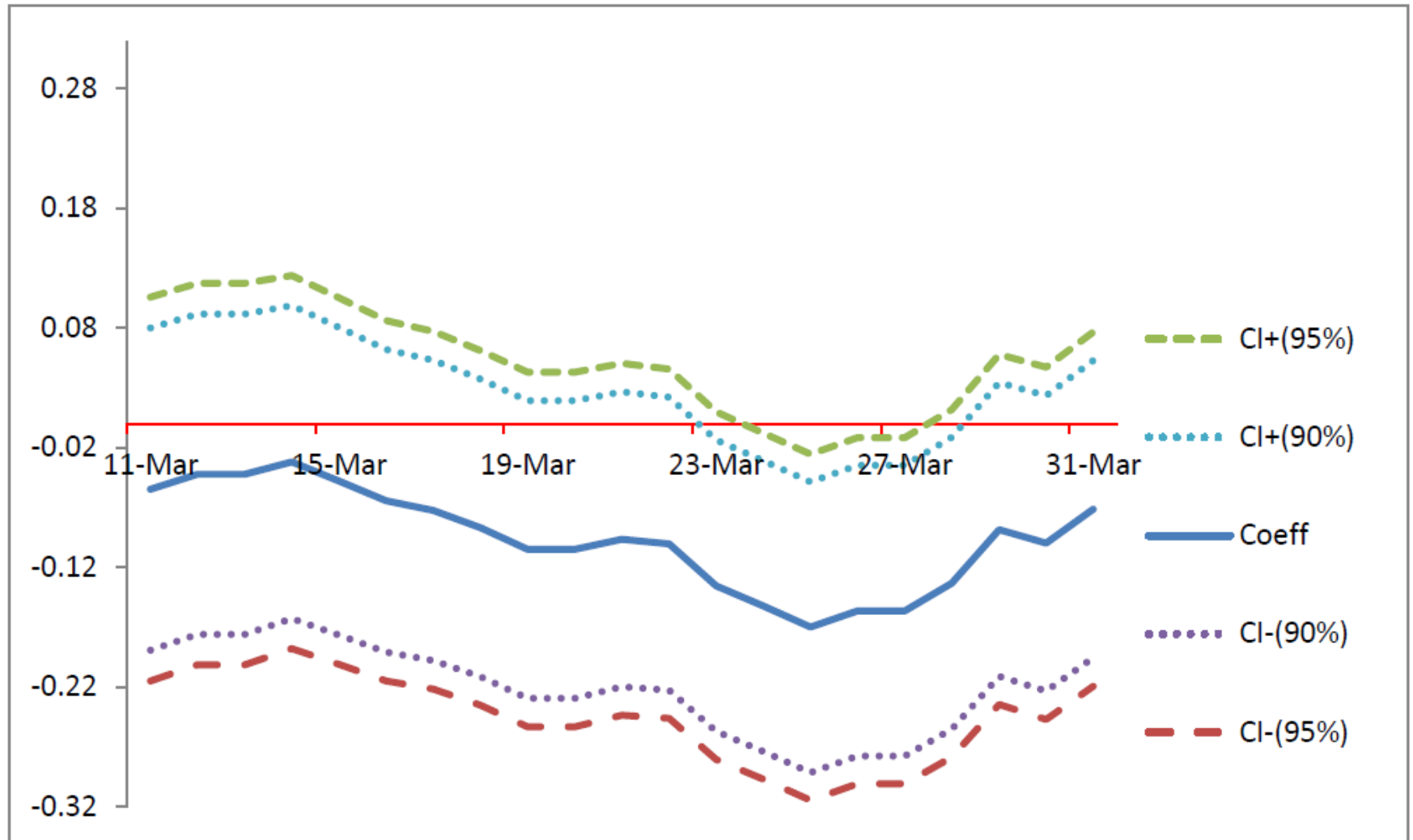
Table 2: Main specifications of life satisfaction regression

	A	B	C	D
ln(Income)	0.256*** (0.0397)	0.254*** (0.0396)		
Housing cost	-0.0000918** (0.0000399)	-0.0000912** (0.0000400)		
Distance	0.00649** (0.00329)		0.00662** (0.00330)	
Distance 40-85km		0.0998*** (0.0375)		0.108*** (0.0378)
Distance >85km		0.0996* (0.0585)		0.0987* (0.0583)
Constant	7.219*** (0.455)	7.254*** (0.450)	9.820*** (0.172)	9.835*** (0.168)
Micro Variables	included	included	included	included
Observations	9054	9054	9054	9054
R-squared	0.171	0.172	0.164	0.165

Ergebnisse

	C	D	E
	27mar	obs <85	Overall CH
ln(income)	0.254*** (0.0396)	0.274*** (0.0419)	0.299*** (0.0345)
Housing	-0.0000871** (0.0000400)	-0.0000880** (0.0000418)	-0.000110*** (0.0000360)
Distance 40-85km	0.185*** (0.0509)	0.184*** (0.0509)	0.180*** (0.0477)
Distance >85km	0.0846 (0.0723)		-0.0244 (0.0644)
Post 27mar2011	-0.00757 (0.0447)	-0.00572 (0.0447)	0.0279 (0.0427)
POST 27mar2011	-0.156** (0.0738)	-0.159** (0.0738)	-0.203*** (0.0672)
*Distance 40-85km			
POST 27mar2011	0.0282 (0.115)		0.0274 (0.0939)
*Distance >85km			
French			-0.262*** (0.0410)
Italian			-0.0681 (0.115)
Micro Variables	included	included	included
Observations	9054	8127	12264
R-squared	0.172	0.179	0.171

Figure 3a: Coefficient and confidence interval of the Postevent*distance 40-85km variable



Implikationen für den politischen Entscheidungsprozess

- Leute sind nicht vollständig informiert, bzw. kann sich die Bewertung von Risiko durch Informationsschocks ändern.
- Die Distanz zu einem AKW endet nicht an der Landesgrenze (europäisch koordinierte Energiepolitik)
- Trade-off zwischen Paternalismus und individuellen Entscheidungen bzw. Mehrheitsentscheidungen (Bsp. Volksabstimmungen in der Schweiz)
- Wie wirken Politikmaßnahmen auf die Mehrheit der Bevölkerung? (Durchschnittsbetrachtung mit dem Happiness Ansatz)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Results

	A	B	C	D
Nuke	0.00379 (0.00692)	0.00262 (0.00845)	0.00247 (0.00967)	0.0173 (0.0108)
Post	0.481*** (0.169)	0.681*** (0.224)	0.799*** (0.258)	0.131*** (0.0431)
Nuke*post	-0.0127*** (0.00324)	-0.0125** (0.00572)	-0.0125* (0.00722)	-0.00412*** (0.00101)
April- December		0.129* (0.0737)		
Constant	8.503*** (0.860)	8.777*** (0.752)	8.744*** (0.785)	3.147 (2.084)
Micro controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Macro controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Country dummies	Yes	Yes	Yes	Yes
Quarter dummies	Yes	No	No	Yes
Year dummies	No	Yes	Yes	No
Estimation period	2002-11	2002-11	2002-11	2010-11
Observations	123675	123675	123675	21865
R-squared	0.202	0.201	0.201	0.195