

Machen Genossenschaften Ökostrom wertvoller?

Choice Experiment; Energiewende; Energieversorger; Governance; Strompreis; Transaktionskostentheorie

Die Frage, warum sich Energiegenossenschaften vor allem auf dem Ökostrommarkt etablieren konnten, ist bisher unzureichend beantwortet. Basierend auf der Transaktionskostentheorie entwickeln wir Hypothesen zur Nützlichkeit genossenschaftlicher Governance bei Ökostromtransaktionen. Zur empirischen Überprüfung der Hypothesen führen wir ein Diskretes Auswahlexperiment durch und berechnen Zahlungsbereitschaften für Ökostrom und konventionellen Strom in Abhängigkeit von der Governance des Stromanbieters. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass gerade genossenschaftliche Governance wie Partizipationsmöglichkeiten und demokratische Entscheidungsfindung bei steigendem Ökostromanteil Kundennutzen stiften.

I. Einleitung

Die Liberalisierung des Strommarktes in Deutschland führte zu einer deutlichen Erhöhung der Anzahl der Stromanbieter und brachte ein neues Marktsegment hervor: den Ökostrommarkt. Mittlerweile beziehen knapp 19% der deutschen Haushalte Ökostrom (Dieckmann u. a. 2014, S. 32) und zwei der größten Ökostromanbieter sind als Genossenschaften verfasst (Elektrizitätswerke Schönau, Greenpeace Energy). Auch in Zukunft wird dem Ökostromhandel eine wichtige Bedeutung zukommen, da neu errichtete Erneuerbare Energien Anlagen zur Direktvermarktung der produzierten Elektrizität verpflichtet sind.¹

Als wesentliche Kriterien für die Wahl des Stromanbieters wurden bislang der Preis, der Ökostromanteil (Sundt/Rehdanz 2014), Tarifdetails wie Vertragsdauer sowie Eigenschaften des Lieferanten wie Unternehmenssitz und Zertifizierung untersucht (Burkhalter/Kaenzig/Wüstenhagen 2009; Kaenzig/Heinzle/Wüstenhagen 2013). Darüber hinaus betrachten Sagebiel et al inwieweit die Governance² des Stromanbieters diese Entscheidung beeinflusst (Sagebiel/Müller/Rommel 2014). Obwohl sie zeigen konnten, dass Charakteristika der Governance eines Anbieters, wie beispielsweise die Möglichkeit der Mitbestimmung, eine Rolle spielen, wurde die Bedeutung von Governance nicht im Zusammenhang mit unterschiedlichen Ökostromanteilen un-

* Wir danken Markus Hanisch, Jens Rommel und Reinhold Wilhelm für ihre Hilfe. Wir danken ebenfalls für die Förderung dieser Arbeit durch die DZ-Bank-Stiftung (Fördernummer S020/10198/11).

1 Siehe § 19 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG). Ausnahmen von dieser Regelung bestehen nur für kleine Anlagen (siehe § 37 EEG).

2 Governance definieren wir als das institutionelle Gerüst, das die Akteure untereinander aushandeln und in Verträgen formalisieren (Williamson 2000).

tersucht. In diesem Artikel argumentieren wir, dass sich eine Ökostromtransaktion³ qualitativ von einer Graustromtransaktion⁴ unterscheidet und dies auch die Bedeutung der Governance für den Kunden verändert. Beispielsweise ist die Möglichkeit der Mitbestimmung für einen Ökostromkunden wichtiger, weil er damit Einfluss auf die Geschäftspolitik seines Anbieters nehmen kann. Hierdurch erhöht sich die Sicherheit für den Kunden, dass sich das Unternehmen im Rahmen seiner Orientierung verhält. Ein Ökostromanbieter der folglich seinen Kunden die Möglichkeit der Mitbestimmung bietet, kann den Ökostrom teurer verkaufen.

Dieses Argument werden wir zunächst theoretisch mit Hilfe der Transaktionskostentheorie (Coase 1937; Williamson 1990) begründen. Hier argumentieren wir, dass mit steigendem Ökostromanteil auch die Transaktionskosten ansteigen und hybride Governancestrukturen wie Genossenschaften dazu beitragen, die Transaktionskosten zu reduzieren. Ein Ökostromkunde, der sich eine Genossenschaft als Versorger aussucht, kann dementsprechend seine Transaktionskosten reduzieren und ist bereit einen Preisaufschlag (der maximal der Ersparnis in Transaktionskosten beträgt) für die Stromlieferung zu bezahlen.

Die daraus resultierenden Hypothesen zur erhöhten Zahlungsbereitschaft der Kunden für Governanceattribute bei hohem Ökostromanteil untersuchen wir empirisch anhand der Daten von Sagebiel/Müller/Rommel 2014. Hierzu wurde ein Diskretes Auswahlexperiment durchgeführt, bei dem 275 Probanden zwischen fiktiven Stromtransaktionen gewählt haben. Diese unterscheiden sich in sieben Attributen: Preis, Ökostromanteil, Transparenz, Mitbestimmung, Entscheidungsfindung, Anzahl Eigentümer und Unternehmenssitz.

II. Theorie

1. Transaktionskostentheorie

Die Transaktionskostentheorie geht davon aus, dass bei jedem Tauschvorgang neben den Produktionskosten auch Transaktionskosten anfallen (Williamson 1990). Transaktionskosten sind die Kosten, die vor Vertragsschluss beispielsweise für Anbietersuche und Vertragsentwurf entstehen und nach Vertragsschluss durch die Einrichtung von Kontroll- und Überwachungssysteme anfallen (Williamson 1990, S. 22 f.). Die Transaktionskostentheorie nimmt an, dass rationale Akteure Produktionskosten und Transaktionskosten minimieren (Richter/Furubotn 2003, S. 53 f.). Die Minimierung von Transaktionskosten wird im Wesentlichen durch die Wahl einer zweckmäßigen Governancestruktur erreicht, wobei Williamson drei generische Governancestrukturen unterscheidet (Williamson 1991): Markt, Hierarchie und Hybrid. Mit der Governancestruktur *Markt* werden Transaktionen von rechtlich eigenständigen Akteuren bezeichnet, die durch hohe Anreizintensität sowie geringe wirtschaftliche Koordination gekennzeichnet sind. Im Gegensatz dazu sind als Governancestruktur *Hierarchie* rechtlich eng gekoppelte Akteure

3 Eine Transaktion wird hier als Anbietersuche, Vertragsabschluss und Erfüllung eines Stromlieferungsvertrages definiert, wobei der Vertragsabschluss im Mittelpunkt der Betrachtung steht.

4 Mit Graustrom bezeichnen wir den konventionellen Strommix. Dieser entsteht zum größten Teil in konventionellen Kraftwerken (z. B. Atomkraftwerke, Kohlekraftwerke).

gemeint, die sich zu einem sehr hohen Maße koordinieren, wie beispielsweise durch das Beherrschungssystem einer Aktiengesellschaft. Mit der Governancestruktur *Hybrid* sind Mischformen bezeichnet, wie beispielsweise Allianzen, Joint Ventures, Partnerschaften oder Genossenschaften (Ménard 2004). Genossenschaften werden als hybride Organisationsform betrachtet, da in diesen die Akteure rechtlich voneinander getrennt bleiben, sich aber dennoch stark koordinieren (Ménard 2007).

Entscheidend für die Wahl der Governancestruktur sind die Eigenschaften der Transaktion, die Williamson in Faktorspezifität und Unsicherheit differenziert.⁵ Mit Faktorspezifität ist die Wiederverwertbarkeit von Produktionsfaktoren gemeint, die zur Durchführung der Transaktion notwendig sind. Mit Unsicherheit bezeichnet Williamson bspw. die Gefahr, dass sich die Transaktionspartner nicht an die getroffenen Absprachen halten. Höhere Faktorspezifität und höhere Unsicherheit führen dazu, dass die Transaktionskosten ansteigen, was sich dann wiederum auf die Wahl der Governancestruktur auswirkt. Dieser Zusammenhang zwischen Transaktionseigenschaften und Governancestruktur wird als „discriminating alignment hypothesis“ bezeichnet (Williamson 1991).

2. Transaktionskostentheorie und der Ökostrommarkt

Die *discriminating alignment hypothesis* lässt sich auf den Ökostrommarkt übertragen: Vergleicht man die Transaktionen zwischen Stromanbieter und Kunden von Graustrom und von Ökostrom hinsichtlich Faktorspezifität, fallen bei der Spezifität des Sachkapitals nur geringe Unterschiede auf, da zur Durchführung beider Transaktionen die gleichen technischen Voraussetzungen notwendig sind: Die getätigten Investitionen in Leitungsinfrastruktur und Zähler können wiederverwendet werden.⁶ Anders sieht es bei den Investitionen in Anbietersuche durch den Kunden und in Marketing des Anbieters aus. Der Kunde muss sich spezifisches Wissen über die Stromproduktion aneignen, was als Humankapitalspezifität bezeichnet wird (Williamson 1983). Ohne Wissen über die Vorteile von Ökostrom für die Umwelt erscheint eine bewusste Kaufentscheidung von Ökostrom eher irrational. Ebenso muss auf Seiten des Anbieters glaubhaft dargelegt werden, dass Ökostrom geliefert wird und dass der Konsum von Ökostrom die vom Kunden intendierte Wirkung entfaltet. Auch hierzu sind spezifische Investitionen beispielsweise im Marketing notwendig (Williamson 1996, S. 60).

Auch sind nach Vertragsschluss Unterschiede zwischen einer Graustromtransaktion und einer Ökostromtransaktion hinsichtlich spezifischer Humankapitalinvestitionen und spezifischer Marketinginvestitionen wahrscheinlich: Bei einer Ökostromtransaktion fallen Investitionen in Überwachungs- und Kontrollinstrumente an. Vorstellbar sind beispielsweise fortlaufende Informationskosten in Bezug auf den Ökostromanteil und die Qualität des vom Versorger gelieferten Stroms (bspw. Verbraucherportale, Fachzeitschriften). Auf Anbieterseite ist mit spezifischen

5 Die Häufigkeit als Eigenschaft einer Transaktion wird in dieser Untersuchung nicht betrachtet und deshalb hier auch nicht weiter erläutert.

6 Zudem werden die Investitionen in die Leitungsinfrastruktur durch den Netzbetreiber erbracht, der aufgrund der Vorgaben der §§ 7 und 7 a Energiewirtschaftsgesetz einen diskriminierungsfreien Netzzugang gewährleisten muss. Die Sachkapitalspezifität der Netzinfrastruktur hat auch deshalb keine Auswirkungen auf die Transaktion zwischen Stromhändler und Endkunde.

Investitionen im Bereich Marketing zu rechnen, die glaubhaft machen, dass die versprochene Stromqualität auch geliefert wird (bspw. Zertifizierungen).

Für den Kunden ist es nicht offensichtlich, aus welcher Quelle der Strom stammt, den er konsumiert. In einer Ökostromtransaktion hat dieser Umstand erhebliche Bedeutung und ermöglicht dem Versorger, sich unbemerkt opportunistisch zu verhalten und bspw. Graustrom durch den Zukauf günstiger Grünstrom-Zertifikate zu „veredeln“. Für einen Kunden der konventionellen Strom bezieht, besteht diese Verhaltensunsicherheit nicht. Vorhandene Unsicherheit wird insbesondere dann zum Problem, wenn auch Faktorspezifität vorhanden ist, weil die Gefahr der Entwertung der spezifischen Investitionen mit Unsicherheit ansteigt (Shelanski/Klein 1995).

Als Folge der höheren Faktorspezifität und höheren Unsicherheit für Ökostromtransaktionen sind die Transaktionskosten höher als bei Graustromtransaktionen. Der *discriminating alignment hypothesis* folgend werden diese durch die Wahl der Governancestruktur Hybrid oder Hierarchie stärker minimiert als durch die Governancestruktur Markt (Williamson 1990). Daraus lässt sich eine erhöhte Zahlungsbereitschaft von Ökostromkunden für die Attribute einer hybriden Governancestruktur ableiten. Die maximale Zahlungsbereitschaft (MZB) für Governanceattribute ist also die Differenz der Transaktionskosten (ΔTK) zwischen der Governancestruktur Markt und der Governancestruktur Hybrid. Formal ist die maximale Zahlungsbereitschaft für Governanceattribute definiert als $MZB^{Governance} = \Delta TK$.

Im Folgenden werden Zahlungsbereitschaften der Kunden für Governancestrukturen anhand von vier Governanceattributen – Transparenz, Mitbestimmung, Entscheidungsfindung und Anzahl der Eigentümer – untersucht (vgl. Tabelle 1). Zudem wird der Unternehmenssitz als Eigenschaft des Unternehmens mitaufgenommen, welcher ähnlich wie ein Governanceattribut betrachtet werden könnte, da hierdurch ebenfalls ein kontrollierender Effekt für das Unternehmen entsteht. Streng genommen handelt es sich bei dem Unternehmenssitz aber nicht um ein Governanceattribut.

Attribut	Beschreibung	Level	Kodierung
Transparenz	Grad der Offenlegung der Preisgestaltung	Gesetzlich vorgeschriebene Preistransparenz	0
		Vollständige Preistransparenz	1
Mitbestimmung	Kundenbeteiligung im Entscheidungsprozess an der Preisgestaltung	Nicht Möglich	0
		Möglich	1
Entscheidungsfindung	Art der Mitspracherechte der Eigentümer	Beteiligungsstimmrecht	0
		Personenstimmrecht	1
Unternehmenssitz	Hauptsitz des Unternehmens	Überregional ansässig (außerhalb 30 km Radius)	0
		Regional Ansässig (Radius 30 km);	1
EigentümerInnen	Anzahl der Eigentümer	1-9; 10-99; 100-999; >1000	0; 1; 2; 3
Ökostrom	Ökostromanteil	0%; 33%; 66%; 100%	0; 1; 2; 3
Preis	Preis pro kWh in Eurocent	15; 20; 25; 30	0; 1; 2; 3

Tabelle 1: Attributbeschreibungen im Diskreten Auswahlexperiment

Quelle: Eigene Darstellung

III. Hypothesen

Aufbauend auf den theoretischen Überlegungen lautet die Haupthypothese H1: *Die Zahlungsbereitschaft eines Stromkunden für Governance nimmt zu, wenn der Ökostromanteil steigt.*

$$\Delta TK_{\text{Öko}} > \Delta TK_{\text{Konv}} \Leftrightarrow MZB_{\text{Öko}} > MZB_{\text{Konv}}$$

Neben der Haupthypothese soll die gestellte Forschungsfrage anhand von fünf Hypothesen zu den Attributen des Versorgers überprüft werden, wobei zunächst vier Hypothesen zu Governanceattributen vorgestellt werden:

Um Transaktionskosten zu senken, kann eine im Vorfeld vereinbarte und während der Vertragsabwicklung durchgeführte Transparenzmaßnahme bezüglich der Preiszusammensetzung dazu führen, dass der Nutzen für den Verbraucher ansteigt (Edwards/Harris/Piwowar 2007), weil aufwändige Kontrollvorrichtungen entfallen und mit der zusätzlichen Transparenz Anreize für die Akteure bestehen, sich vertragskonform zu verhalten (Nilsson/Sundqvist 2007). Dies scheint insbesondere dann sinnvoll, wenn die Spezifität und die Unsicherheit ansteigen, wie im Fall von Ökostromtransaktionen (Raadal/Dotzauer/Kildal 2012). Die Hypothese H2 lautet: *Die Zahlungsbereitschaft für vollständige Preistransparenz steigt mit steigendem Ökostromanteil.*

$$MZB_{\text{Öko}}^{\text{vollständige Transparenz}} > MZB_{\text{Konv}}^{\text{vollständige Transparenz}}$$

Die Genossenschaft zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass den Kunden mit der Möglichkeit der Mitgliedschaft das Recht zur Partizipation eingeräumt wird (GenG). Die Partizipation kann beispielsweise über die Generalversammlung einer Genossenschaft ausgeübt werden und so Entscheidungen zum Beispiel bezüglich der Preisgestaltung beeinflussen. (Zieger 2008) Partizipationsmöglichkeiten stellen also eine Möglichkeit dar um nach Vertragsschluss Einfluss zu nehmen (Shleifer/Vishny 1997). Bei Ökostromtransaktionen ist dieser Einfluss wichtiger als bei Graustromtransaktionen. Die Hypothese H3 lautet entsprechend: *Die Zahlungsbereitschaft für die Möglichkeit der Mitbestimmung steigt mit steigendem Ökostromanteil.*

$$MZB_{\text{Öko}}^{\text{Mitbestimmung}} > MZB_{\text{Konv}}^{\text{Mitbestimmung}}$$

Trotz der Möglichkeit der Partizipation hängt diese in einer Kapitalgesellschaft üblicherweise von der Höhe der Beteiligung ab. Es ist zu erwarten, dass Endkunden nur geringe Beträge investieren können und somit ihr tatsächlicher Einfluss und damit auch der Wert ihrer Partizipationsmöglichkeit gering ist. Anders ist dies jedoch in Genossenschaften geregelt, die als charakteristisches Element der Partizipation das „ein Mitglied – eine Stimme“ Modell vorsehen (Laurinkari 1994). Diese auch als demokratische Entscheidungsfindung oder Personenstimmrecht beschriebene Eigenschaft kann somit den Wert der Mitgliedschaft insbesondere für Endkunden erhöhen (Bonus 1986). Mit demokratischer Entscheidungsfindung steigt der Einfluss und damit auch das Kontrollpotential, das durch Mitglieder ausgeübt werden kann (Hansmann 1996). Bei Ökostrom ist die Bedeutung der Kontrollmöglichkeit größer als bei konventionellem Strom und folglich lautet die Hypothese H4: *Die Zahlungsbereitschaft für eine demokratische Entscheidungsfindung steigt mit steigendem Ökostromanteil.*

$$MZB_{\text{Öko}}^{\text{demokratische Entscheidungsfindung}} > MZB_{\text{Konv}}^{\text{demokratische Entscheidungsfindung}}$$

Jedoch hängt der persönliche Einfluss des Kunden auch bei der Möglichkeit der demokratischen Mitbestimmung von der Anzahl der Mitglieder ab (Berle/Means 1932). Je mehr Mitglieder eine Genossenschaft hat, desto geringer ist der Einfluss des einzelnen Mitgliedes auf die

Entscheidungen und folglich besteht ein Trade-off zwischen der Möglichkeit der demokratischen Mitbestimmung und der Anzahl der Mitglieder (Spear 2004), was zu Hypothese H5 führt: *Die Zahlungsbereitschaft für weniger Eigentümer steigt mit steigendem Ökostromanteil.*

$$MZB_{\text{Öko}}^{\text{wenig Eigentümer}} > MZB_{\text{Konv}}^{\text{wenig Eigentümer}}$$

Auch der Kontext in dem eine Transaktion stattfindet, beeinflusst die Transaktionskosten (Williamson 1991; Oxley 1999), weshalb an dieser Stelle neben den Governanceattributen auch eine Kontextvariable mit aufgenommen wurde. Sind die an einer Transaktion beteiligten Akteure Teil eines gemeinsamen sozialen Netzwerks, so haben sie geringere Transaktionskosten als Akteure, die dieselbe Transaktion durchführen und nicht Teil eines gemeinsamen sozialen Netzwerkes sind (Granovetter 1985). Dies lässt sich beispielsweise durch die günstigere Informationsbeschaffung und den sozialen Druck bei der Überwachung der Durchführung der Transaktion erklären, denn in einem sozialen Netzwerk können die Akteure gegenseitig Informationen günstig beschaffen und auch der soziale Druck, sich an die Abmachungen zu halten, ist höher als zwischen Unbekannten (Uzzi 1996). Übertragen auf eine Ökostromtransaktion reduziert ein lokaler Anbieter Transaktionskosten und der Kunde hat folglich eine höhere Zahlungsbereitschaft für Ökostrom von lokalen Anbietern (Burkhalter/Kaenzig/Wüstenhagen 2009; Kaenzig/Heinze/Wüstenhagen 2013), weshalb wir Hypothese H6 formulieren: *Die Zahlungsbereitschaft für einen regionalen Stromanbieter steigt mit steigendem Ökostromanteil.*

$$MZB_{\text{Öko}}^{\text{Regionaler Anbieter}} > MZB_{\text{Konv}}^{\text{Regionaler Anbieter}}$$

IV. Methode

1. Diskrete Auswahlexperimente

Diskrete Auswahlexperimente sind mittlerweile eine etablierte Methode zur Untersuchung von Zahlungsbereitschaften von nicht handelbaren Gütern (Hess/Daly 2014). Dabei werden hypothetische Entscheidungen, meistens gewonnen aus Stichprobenbefragungen, untersucht. In einem Auswahlexperiment werden verschiedene Alternativen, bestehend aus vorher festgelegten Attributen, in Auswahlkarten zusammengefasst und den Befragten vorgelegt. Die Alternativen unterscheiden sich in den Ausprägungen der Attribute. Die Befragten wählen dann die von ihnen präferierte Alternative.

Formal wird der Entscheidungsprozess mit Hilfe von Nutzenfunktionen beschrieben (Ben-Akiva/Lerman 1985). Der Befragte wählt die Alternative die ihm den höchsten Nutzen stiftet. Der Nutzen ist abhängig von der Ausprägung der Attribute, wobei der Zusammenhang oft als linear angenommen wird. Um die Entscheidungen ökonometrisch zu modellieren, wird die Nutzenfunktion additiv um einen Zufallsterm ε ergänzt. Die Nutzenfunktion selber ist das Ergebnis eines Optimierungsprozesses – also eine indirekte Nutzenfunktion – wobei angenommen wird, dass der Befragte unter einer Budgetrestriktion seine Entscheidung vollzieht. Die Wahrscheinlichkeit, dass Alternative j gewählt wird, ist dann die Wahrscheinlichkeit, dass der Nutzen die-

ser Alternative V_j , plus dem Zufallsterm dieser Alternative, ε_j , größer ist als der Nutzen der anderen Alternativen plus den entsprechenden Zufallstermen.

$$\Pr\{j\} = \Pr\{V_j(\mathbf{A}_j, y - p_j \mathbf{A}_j) + \varepsilon_j > V_i(\mathbf{A}_i, y - p_i \mathbf{A}_i) + \varepsilon_i \quad \forall i \neq j\} \quad (1)$$

wobei \mathbf{A}_j und \mathbf{A}_i die Attributvektoren und p_j und p_i den Preis von Alternative i und j darstellen. y ist das Einkommen, so dass $y - p_i \mathbf{A}_i$ die Budgetrestriktion ist.

Nimmt man an, dass die Zufallsterme einer Gumbel Verteilung folgen, ergibt sich das Conditional Logit Modell (McFadden 1974).

$$\Pr\{j\} = \frac{\exp(V_j)}{\sum_{i=1}^n \exp(V_i)} \quad (2)$$

In unserem Fall definieren die Alternativen verschiedene Stromanbieter und die Attribute eine Auswahl seiner Governancestruktur sowie den Ökostromanteil und den Preis pro kWh (vgl. Tabelle 1).

2. Haupt- und Interaktionseffekten

In der Theorie von experimentellen Designs unterscheidet man zwischen Haupteffekten und Interaktionseffekten (Louviere/Hensher/Swait 2000). Haupteffekte messen den Effekt eines Attributs auf die Wahrscheinlichkeit der Wahl einer Alternative, unabhängig von der Ausprägung der anderen Attribute. Interaktionseffekte hingegen messen den Effekt des Zusammenspiels von zwei Attributen. In dieser Arbeit sind wir vor allem an den Interaktionseffekten interessiert. Wir wollen untersuchen ob die Präferenzen für Governance eines Unternehmens mit dem Ökostromanteil interagieren. Dazu betrachten wir neben den Haupteffekten insbesondere die Interaktionseffekte der Governanceattribute mit dem Ökostromattribut. Um die Ergebnisse besser interpretieren zu können, werden wir die geschätzten Parameter in Zahlungsbereitschaften umrechnen. Das kann einfach vollzogen werden, indem man den Koeffizienten des Preisattributs durch den entsprechenden Koeffizienten der anderen Attribute bzw. der Interaktionen teilt. Die Zahlungsbereitschaft beschreibt somit das Austauschverhältnis zwischen Preis und Attribut, welches den Nutzen konstant hält.

3. Sampling und Aufbau des Experiments

Die Teilnehmer des Auswahl-experiments waren vorwiegend Studenten und Universitätsmitarbeiter der Humboldt-Universität zu Berlin und der Universität Witten/Herdecke, die zur Teilnahme über eine Mailingliste aufgefordert wurden. Insgesamt wurden 275 Fragebögen vollständig beantwortet.⁷

Um Korrelationen zwischen den Attributen und den Interaktionen zu vermeiden, wurde ein orthogonales Foldover Design⁸ erstellt. Da das kleinstmögliche Design aus 48 Auswahlkarten be-

⁷ Für weitergehende Informationen zum Sample siehe Sagebiel/Müller/Rommel 2014.

⁸ Orthogonal bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Attribute nicht miteinander korreliert sind. Foldovers sind Spiegelungen eines Designs mit entgegengesetzten Attributausprägungen (Street/Burges 2007).

stand, wurden die Auswahlkarten in vier Blöcke aufgeteilt, so dass jedem Teilnehmer 12 Auswahlkarten zugeordnet wurden. Eine Auswahlkarte bestand aus zwei Alternativen, die sich in den Ausprägungen der Attribute unterschieden.

V. Ergebnisse

In einem ersten Schritt wurden drei Conditional Logit Modelle geschätzt. Das erste Modell beinhaltet lediglich die Haupteffekte. Das zweite Modell beinhaltet Haupt- und Interaktionseffekte und das dritte Modell beinhaltet nur die Interaktionseffekte. Tabelle 2 gibt die Ergebnisse der drei Modelle wieder.

	(1) Haupteffekte	(2) Haupt- und Interaktionseffekte	(3) Interaktionseffekte
Preistransparenz	0,739*** (8,85)	0,825*** (6,15)	
Mitbestimmung	0,509*** (5,69)	0,273* (1,88)	
Entscheidungsfindung	-0,0666 (-0,87)	-0,279** (-2,16)	
Unternehmenssitz	0,772*** (8,03)	0,651*** (4,00)	
EigentümerInnen	0,0300 (0,93)	0,123* (1,81)	
Ökostrom	1,463*** (25,47)	1,397*** (12,87)	0,987*** (16,78)
Preis	-0,997*** (-21,67)	-1,017*** (-21,31)	-0,976*** (-22,09)
Ökostrom*Transparenz		-0,0924 (-1,26)	0,206*** (4,86)
Ökostrom*Mitbestimmung		0,219** (2,52)	0,299*** (5,95)
Ökostrom*Entscheidungsfindung		0,181** (2,48)	0,0875** (2,02)
Ökostrom*Unternehmenssitz		0,105 (1,13)	0,351*** (7,11)
Ökostrom*Eigentümer		-0,0613 (-1,57)	0,00385 (0,21)
Beobachtungen	3404	3404	3404
Pseudo R ²	0,480	0,482	0,466
χ^2	2265,0	2276,6	2200,2
Log-Likelihood	-1227,0	-1221,1	-1259,4

Tabelle 2: Ergebnisse des Conditional Logit Modells

t-Werte in Klammern; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Modell 1 ist unter der Annahme, dass die Interaktionseffekte einen Einfluss auf die Entscheidung haben, misspezifiziert. Um zu überprüfen, ob Modell 2 ein besseres Modell als Modell 1 ist, bietet sich der Likelihood Ratio Test an. Tabelle 3 gibt die p-Werte des Likelihood Ratio Tests für Modell 2 mit Modell 1 und Modell 2 mit Modell 3 wieder. Ein p-Wert kleiner als 0,05 bedeutet, dass ein signifikanter Unterschied zwischen den Modellen besteht. Man kann also davon ausgehen, dass Modell 2 einen signifikant höheren Erklärungsgrad hat als Modell 1 und Modell 3.

Modellvergleich	p-Wert	Interpretation
Haupteffekte – Haupt- und Interaktionseffekte	0,0395	Likelihoodwerte in Modell 2 sind signifikant höher als in Modell 1. Modell 2 wird bevorzugt.
Interaktionen – Haupt- und Interaktionseffekte	0,0000	Likelihoodwerte in Modell 2 sind stark signifikant höher als in Modell 3. Modell 2 wird bevorzugt.

Tabelle 3: Likelihood Ratio Test Interaktionseffekte

Aus den Parameterwerten in Tabelle 2 wird ersichtlich, dass die Befragten vollständige Preistransparenz, Mitbestimmung, Beteiligungsstimmrecht, regional ansässige Unternehmen, mehr Eigentümer, einen höheren Ökostromanteil und einen geringeren Preis pro kWh, ceteris paribus, bevorzugen. Die Interaktionseffekte zwischen Erneuerbaren Energien und den Governanceattributen sind nur teilweise signifikant. So sind die Interaktionen von Transparenz, Anzahl der Eigentümer und des Unternehmenssitzes mit dem Ökostromanteil nicht signifikant. Der positive und signifikante Parameter bei Mitbestimmung bedeutet, dass die Möglichkeit der Mitbestimmung wichtiger wird, wenn der Ökostromanteil steigt. Ähnlich verhält es sich bei der Entscheidungsfindung. Die Interaktion mit dem Ökostromanteil ist positiv, sodass Personenstimmrecht mit steigendem Ökostromanteil wichtiger wird. Tabelle 4 gibt die Zahlungsbereitschaften für die Governanceattribute in Eurocent bei verschiedenen Ökostromanteilen wieder.

	Transparenz	Mitbestimmung*	Entscheidungsfindung*	Unternehmenssitz	EigentümerInnen
0	4,06	1,34	-1,37	3,2	0,61
33%	3,6	2,42	-0,48	3,72	0,3
66%	3,15	3,5	0,41	4,23	0
100%	2,69	4,57	1,3	4,75	-0,3

Tabelle 4: Zahlungsbereitschaften in Eurocent für Governance nach Ökostromanteil

* Interaktion ist signifikant

Die Zahlungsbereitschaft für Mitbestimmung durch Unternehmensanteil beträgt 1,34 Eurocent, wenn der Ökostromanteil Null ist. Die Zahlungsbereitschaft steigt dann mit steigendem Ökostromanteil. Bei 100% Ökostrom ist sie fast viermal so hoch – 4,57 Eurocent. Bei der Entscheidungsfindung ist die Interpretation etwas komplizierter. Hier ist der Grad des Ökostromanteils entscheidend für die Richtung der Präferenz. Bei einem Ökostromanteil von 33% oder kleiner gibt es eine Zahlungsbereitschaft für Beteiligungsstimmrecht. Steigt der Ökostromanteil auf 66% oder höher, wird das Vorzeichen positiv, d. h. es gibt eine Zahlungsbereitschaft für Personenstimmrecht.

VI. Diskussion

Die im vorigen Kapitel vorgestellten Ergebnisse ermöglichen nun die Überprüfung der Hypothesen.

Wie bereits in Sagebiel et al. 2014 gezeigt, spielen die Governanceattribute Transparenz, Mitbestimmung, Entscheidungsfindung, und Zahl der Eigentümer, sowie der Kontextfaktor Unternehmenssitz für die Wahl des Stromanbieters eine Rolle. Auch der empirisch belegte positive Zusammenhang zwischen Ökostromanteil und der Zahlungsbereitschaft kann durch einen signifikanten, positiven Parameter bestätigt werden (Sagebiel/Müller/Rommel 2014).

Die Haupthypothese H1 kann hier bestätigt werden, weil die Interaktion zwischen Ökostromanteil und Governance die Erklärungskraft des Modells verbessert, wie in Tabelle 3 dargestellt.

Ein differenzierteres Bild liefern die Hypothesen H2 bis H6: Der in Hypothese H2 formulierte Interaktionseffekt zwischen Transparenz und Ökostromanteil kann hier nicht bestätigt werden.

Die Nullhypothese kann nicht abgelehnt werden, weil der Interaktionseffekt nicht signifikant von Null verschieden ist. Ebenso verhält es sich für Hypothese H6, bei der ein Interaktionseffekt zwischen regionalem Stromanbieter und steigendem Ökostromanteil vorhergesagt wurde.

Der Interaktionseffekt zwischen Mitbestimmung und Ökostromanteil (H3) ist signifikant und hat das erwartete Vorzeichen, ebenso verhält es sich mit der Entscheidungsfindung (H4). Sowohl die Möglichkeit mitzuentcheiden, als auch demokratische Entscheidungsstrukturen steigen in ihrem Nutzen bei höherem Ökostromanteil. Anders formuliert: Genossenschaftliche Governance macht Ökostrom wertvoller. Hierbei spielt es keine Rolle, wie viele Mitglieder die Genossenschaft hat, da der Koeffizient für die Mitgliederanzahl nicht signifikant ist und Hypothese H5 damit nicht bestätigt werden kann.

Zusammenfassend hat die Untersuchung gezeigt, dass vor allem Governanceattribute, die charakteristisch für Genossenschaften sind, bei steigendem Ökostromanteil an Bedeutung gewinnen. Daraus schließend kann erklärt werden, warum sich Energiegenossenschaften wie Greenpeace Energy oder die Elektrizitätswerke Schönau insbesondere im Ökostrommarkt etablieren konnten. Die hier gemachten Beobachtungen bestätigen zudem die Hypothese, dass die Transaktionskosten die Wahl des Stromanbieters beeinflussen. Die Transaktionskostentheorie zeigt sich somit als geeignete Erklärung für die strukturellen Veränderungen auf dem Elektrizitätsmarkt, die mit der Energiewende einhergehen.

Abstract

Jakob R. Müller and Julian Sagebiel; Is Green Electricity from Cooperatives Worth More?

Choice Experiment; Energy Transition; Cooperatives; Governance; Green Electricity; Transaction Cost Economics

The reasons why energy cooperatives have been recently established especially in green electricity markets in Germany have not yet been fully understood. Grounded in transaction cost economics, we develop hypotheses that explain the benefits of cooperative governance in green electricity transactions. We test our hypothesis with a discrete choice experiment and calculate willingness to pay values for governance of green and conventional electricity providers. Our results indicate that cooperative governance such as participation rights or democratic organization raises utility for customers when the share of green electricity is increasing.

Literaturverzeichnis

- Berle, Adolf A./Gardiner C. Means, (1932), *The Modern Corporation and Private Property*, New York.
- Ben-Akiva, Moshe/Steven R. Lerman (1985), *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to Travel Demand*, Cambridge.
- Bonus, Holger (1986), The cooperative association as a business enterprise: A study in the economics of transactions, in: *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, Heft 142, S. 310-339.
- Burkhalter, Andreas/Josef Kaenzig/Rolf Wüstenhagen (2009), Kundenpräferenzen für leistungsrelevante Attribute von Stromprodukten, in: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, 33. Jg, Heft 2, S. 161-172.
- Coase, Ronald H. (1937), The nature of the firm, in: *Economica*, 4. Jg, Heft 16, S. 386-405.
- Dieckmann, Jochen/Wolf-Peter Schill/ Antje Vogel-Sperl/Andreas Püttner/Janine Schmidt/Sven Kirrmann (2014), Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2014. Indikatoren und Ranking, hrsg. von DIW Berlin, ZSW und Agentur für Erneuerbare Energien, Berlin.
- Edwards, Amy K./Lawrence Harris/Michael Piowar (2007), Corporate Bond Market Transaction Costs and Transparency, in: *The Journal of Finance*, 62. Jg., Heft 3, S. 1421-1451.
- Granovetter, Mark (1985), Economic action and social structure: The problem of embeddedness, in: *American Journal of Sociology*, 91 Jg., Heft 3, S. 481-510.
- Hansmann, Henry (1996), *The ownership of enterprise*, Cambridge.
- Hess, Stephane/Andrew Daly (2014), *Handbook of Choice Modelling*, Cheltenham.
- Kaenzig, Josef/Stefanie Heinzle/Rolf Wüstenhagen (2013), Whatever the customer wants, the customer gets? Exploring the gap between consumer preferences and default electricity products in Germany, in: *Energy Policy*, 53. Jg., S. 311–322.
- Laurinkari, Juhani (1994), Principles of the Cooperative System, in: *International handbook of cooperative organizations*, hrsg. von Eberhard Dülfer, Juhani Laurinkari und Volker Beuthien, S. 708–716.
- Louviere, Jordan J./David A. Hensher/Joffre D. Swait (2000), *Stated Choice Methods: Analysis and Applications*, Cambridge.
- McFadden, Daniel (1974), Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior, in: *Frontiers in Econometrics*, hrsg. von Paul Zarembka, New York, S. 105-142.
- Ménard, Claude (2004), The economics of hybrid organizations, in: *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 160. Jg., Heft 3, S. 345-376.
- Ménard, Claude (2007), Cooperatives: Hierarchies or hybrids?, in: *Vertical markets and cooperative hierarchies. The role of cooperatives in the agri-food industry*, hrsg. von Kostas Karantininis und Jerker Nilsson, Dordrecht, S. 1–18.
- Nilsson, Mats/Thomas Sundqvist (2007), Using the market at a cost: How the introduction of green certificates in Sweden led to market inefficiencies, in: *Utilities Policy*, 15. Jg, Heft 1, S. 49-59.
- Oxley, Joanne E. (1999), Institutional environment and the mechanisms of governance: the impact of intellectual property protection on the structure of inter-firm alliances, in: *Journal of Economic Behavior & Organization*, 38. Jg., Heft 3, S. 283-309.

- Raadal, Hanne L./Erik Dotzauer und Ole J. Hanssen und Hans P. Kildal (2012), The interaction between Electricity Disclosure and Tradable Green Certificates, in: *Energy Policy*, 42. Jg., S. 419-428.
- Richter, Rudolf/Eirik G. Furubotn (2003), Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung, 3. Auflage, Tübingen.
- Sagebiel, Julian/Jakob R. Müller/Jens Rommel (2014), Are consumers willing to pay more for electricity from cooperatives? Results from an online Choice Experiment in Germany, in: *Energy Research & Social Science*, 2. Jg., Heft 0, S. 90-101.
- Shelanski, Howard A./Peter G. Klein (1995), Empirical Research in Transaction Cost Economics: A Review and Assessment, in: *Journal of Law, Economics, & Organization*, 11. Jg., Heft 2, S. 335-361.
- Shleifer, Andrei/Robert W. Vishny (1997), A survey of corporate governance, in: *Journal of Finance*, 52. Jg., Heft 2, S. 737-783.
- Spear, Roger (2004), Governance in democratic member-based organisations, in: *Annals of public and cooperative economics*, 75. Jg., Heft 1, S. 33-59.
- Sundt, Swantje/Katrin Rehdanz (2014), Consumer's Willingness to Pay for Green Electricity: A Meta-Analysis of the Literature, in: *Kiel Working Paper*, 1931, hrsg. von Kiel Institute for the World Economy, Kiel.
- Street, Deborah J./Leonie Burgess (2007), *The Construction of Optimal Stated Choice Experiments: Theory and Methods*, New Jersey.
- Uzzi, Brian (1996), The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect, in: *American sociological review*, 61. Jg., Heft 4, S. 674-698.
- Williamson, Oliver E. (1983), Credible commitments: using hostages to support exchange, in: *The American Economic Review*, 73. Jg., Heft 4, S. 519-540.
- Williamson, Oliver E. (1990), *Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus. Unternehmen, Märkte, Kooperationen*. Tübingen.
- Williamson, Oliver E. (1991), Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives, in: *Administrative Science Quarterly*, 36. Jg., Heft 2, S. 269-296.
- Williamson, Oliver E. (1996), *The mechanisms of governance*, Oxford.
- Williamson, Oliver E. (2000), The new institutional economics: taking stock, looking ahead, in: *Journal of Economic Literature*, 38. Jg., Heft 3, S. 595-613.
- Zieger, Thomas (2008), Risikogerechte Gestaltung der Corporate Governance: auch ein Thema fuer Primaergenossenschaften, in: *Zeitschrift für das gesamte Genossenschaftswesen*, 58. Jg., Heft 4, S. 290-301.