

Sozialpsychologische Akzeptanz von Windkraftprojekten an potentiellen Standorten

Eine quasiexperimentelle Untersuchung



**Universität
Zürich** ^{UZH}

Mit Unterstützung von
THE ADVISORY HOUSE

 Inspiring Energy

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie BFE
Forschungsprogramme Wind und Energie-Wirtschaft-Gesellschaft
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Kofinanzierung:

The Advisory House AG, CH-8002 Zürich

Auftragnehmer:

Universität Zürich, Lehrstuhl Sozialpsychologie
Binzmühlestrasse 14 / Box 15
CH-8050 Zürich
<http://www.sozpsy.uzh.ch>

Autor:

Götz Walter, Universität Zürich, g.walter@psychologie.uzh.ch

Begleitgruppe:

Boris Krey
Reto Rigassi
Markus Geissmann

BFE-Bereichsleiter: Katja Maus / Nicole Mathys

BFE-Programmleiter: Robert Horbaty

BFE-Vertrags- und Projektnummer: SI 500762-01 / SI 500762

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen ist ausschliesslich der Autor dieses Berichts verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Methode	4
3. Ergebnisse.....	5
3.1. Einstellungen zu Windkraft	5
3.2. Lokale Akzeptanz von Windkraftprojekten	6
3.3. Gruppenbildung hinsichtlich lokaler Akzeptanz und Beeinflussbarkeit	8
3.4. Einflussfaktoren auf die lokale Akzeptanz je Gruppe	9
3.5. Prozedurale Partizipationsbereitschaft.....	13
3.6. Finanzielle Partizipationsbereitschaft.....	14
3.7. Bedeutung von Projekt- und Verfahrensparametern	15
3.8. Für die Meinung zu Windkraftprojekten relevante Personen und Organisationen	16
3.9. Zusätzliche Untersuchung: Akzeptanz in Nachbargemeinden	17
4. Handlungsempfehlungen für Gemeinden und involvierte Unternehmen.....	19
5. Fazit.....	20

1. Einleitung

Ca. 95% des in der Schweiz erzeugten Stroms stammt aus Wasser- und Kernkraftwerken. Neue erneuerbare Energien beinhalten Sonnenenergie-, Biomasse-, Biogas-, Wind- und Abfallnutzung; sie spielen derzeit in der Schweiz noch eine untergeordnete Rolle: Im Jahr 2011 betrug deren Beitrag zur Stromerzeugung 1'602 GWh, dies entspricht ca. 2.7% der gesamten Schweizer Stromerzeugung.

In den nächsten Jahrzehnten wird sich die Bedeutung der neuen erneuerbaren Energien in der Schweiz grundlegend ändern: Die Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien soll bis 2050 um 22'600 GWh ausgebaut werden. Dies entspricht im Vergleich zum jetzigen Kraftwerkspark ca. einer 14-fachen Erhöhung der Stromerzeugung aus neuen erneuerbaren Energien.

Die Windkraft wird ihren Beitrag zu diesen Ausbauzielen liefern müssen. Gesellschaftliche Akzeptanz ist hierbei ein unerlässlicher Erfolgsfaktor. Es ist von hohem wissenschaftlichem und praktischem Interesse, relevante Einflussfaktoren auf die lokale Akzeptanz von Windkraftprojekten zu identifizieren: Welche Einstellungen und Anspruchshaltungen gegenüber lokalen Windkraftprojekten liegen bei der Bevölkerung vor? Inwieweit kann durch eine Berücksichtigung lokaler Anforderungen in Planung und Projektentwicklung eine hohe Akzeptanz gewährleistet werden? Welche politischen, gesellschaftlichen und privaten Personen bzw. Institutionen sind für die Meinungsbildung zu lokalen Windkraftprojekten bedeutsam? Die vorliegende Studie widmet sich der Beantwortung dieser Fragen aus einer sozialpsychologischen Perspektive.

2. Methode

Mittels eines experimentellen Designs wurde die Akzeptanz verschiedener möglicher Windkraftprojekte in fünf Schweizer Gemeinden untersucht, in denen potenzielle Windkraftstandorte, aber noch keine Windkraftanlagen existieren. Im Juli 2012 wurde allen 4'400 Haushalten in den Erhebungsregionen ein Fragebogen zugesandt. Bis Ende September 2012 waren 951 ausgefüllte Fragebogen eingegangen; dies entspricht einer Rücklaufquote von 21.6% und deckt ca. 11% aller volljährigen Einwohner in den Untersuchungsgemeinden ab. Männer sind in allen Erhebungsregionen überrepräsentiert, ebenso wie Personen im Alter von 46 – 60 Jahren und Personen mit einem Fachhochschul- bzw. Universitätsabschluss. Der Altersdurchschnitt in der Stichprobe beträgt $M = 50.9$ ($SD = 14.9$) und ist höher als in der Grundgesamtheit ($M = 46.9$, $SD = 18.0$). Die Anzahl von Personen pro Haushalt liegt mit $M = 2.9$ ($SD = 1.4$) in der Stichprobe deutlich über dem Schweizer Durchschnitt von 2.2. Der Median des Bruttomonatseinkommen liegt in drei Erhebungsregionen bei 6'001 – 8'000 CHF und in zwei Erhebungsregionen bei 8'001 – 10'000 CHF und damit knapp unter dem Schweizer Durchschnitt von 9'369 CHF. Auch wenn die Stichprobe nicht repräsentativ für die Schweizer Bevölkerung ist, lassen sich tendenzielle Aussagen über die lokale Akzeptanz von Windkraftprojekten ableiten.

Der Fragebogen bestand aus 13 Seiten. Im Teil A wurden allgemeine Informationen / soziodemographische Merkmale abgefragt. Teil B bestand aus 30 Items, welche der Erfassung von Einstellungen zu Umwelt und Windkraft dienten. Im Teil C wurden drei Vignetten präsentiert, welche Beschreibungen von möglichen Windkraftprojekten enthielten. Je Vignette wurden die lokale Akzeptanz und die Partizipationsbereitschaft erfasst. Im Teil D wurde mittels 25 Items die subjektive Bedeutung verschiedener Eigenschaften von Windkraftprojekt und Planungsprozess abgefragt. Der Teil E des Fragebogens beschäftigte sich mit für die Meinungsbildung zu Windkraftprojekten relevanten Personen / Organisationen.

In den Beschreibungen der drei möglichen Windkraftprojekte wurden drei Faktoren systematisch variiert (Vignettenbedingungen):

- (1) Abstimmung unter den Einwohnern über die mögliche Realisierung eines Windkraftprojekts (Abstimmung mit negativem Ausgang liegt vor / Abstimmung hat nicht stattgefunden / Abstimmung mit positivem Ausgang liegt vor)
- (2) Zentrale Akteure (Projektentwickler ist unbekannt und von Zürcher Fondsgesellschaft beauftragt / Projektentwickler ist bekanntes Schweizer Unternehmen und verfügt über hohe Kompetenz im Bereich Windkraft / Projektentwickler ist bekanntes Schweizer Unternehmen und verfügt über hohe Kompetenz im Bereich Windkraft, zusätzlich ist die Gemeinde in die Planung eingebunden)
- (3) Regionaler Nutzen (Pachtzahlungen an Landwirte / Pachtzahlungen an Landwirte, zusätzlich wird ein kommunaler Fonds eingerichtet, der sich aus den Einnahmen des Windkraftprojekt speist / Pachtzahlungen an Landwirte, zusätzlich haben Einwohner der Gemeinde die Möglichkeit sich finanziell am Windkraftprojekt zu beteiligen)

Weiterhin enthielt jede Beschreibung die Entfernung des Standorts zum Wohnsitz des Befragten (einheitlich 1'500m in allen Fragebögen) und die Information, dass die Windkraftanlagen auf Ackerland errichtet werden sollten. Von den $3 \times 3 \times 3 = 27$ möglichen Ausprägungen der Vignette wurden neun Ausprägungen gemäss der Methode des Lateinischen Quadrats ausgewählt, so dass eine Analyse der Haupteffekte der drei Faktoren möglich war. Um alle neun Ausprägungen abzudecken, wurden drei Varianten des Fragebogens gebildet, welche zufällig den Haushalten in den einzelnen Erhebungsregionen zugeordnet wurden. Der Rücklauf enthielt ungefähr die gleiche Anzahl der verschiedenen Fragebogenvarianten (Abweichung < 5%), womit eine Auswertung der Haupteffekte möglich war.

3. Ergebnisse

3.1. Einstellungen zu Windkraft

Die Befürwortung des Baus von Windkraftanlagen in der Schweiz und in der jeweiligen Gemeinde war sehr hoch ausgeprägt: Auf einer Skala von 1 („Stimme überhaupt nicht zu“) bis 7 („Stimme vollständig zu“) betrug der Mittelwert der Befürwortung des Baus von Windkraftanlagen in der Schweiz $M = 6.00$ ($SD = 1.35$), der Mittelwert der Befürwortung des Baus von Windkraftanlagen in der jeweiligen Gemeinde betrug $M = 5.55$ ($SD = 1.75$). Mittelwerte und Standardabweichungen für die generelle Befürwortung von Windkraftanlagen in der Schweiz und in der jeweiligen Gemeinde sind in *Abbildung 1* dargestellt. In Region 2 ist die generelle Befürwortung geringer ausgeprägt als in den anderen Erhebungsregionen, liegt aber im Durchschnitt immer noch im positiven Bereich.

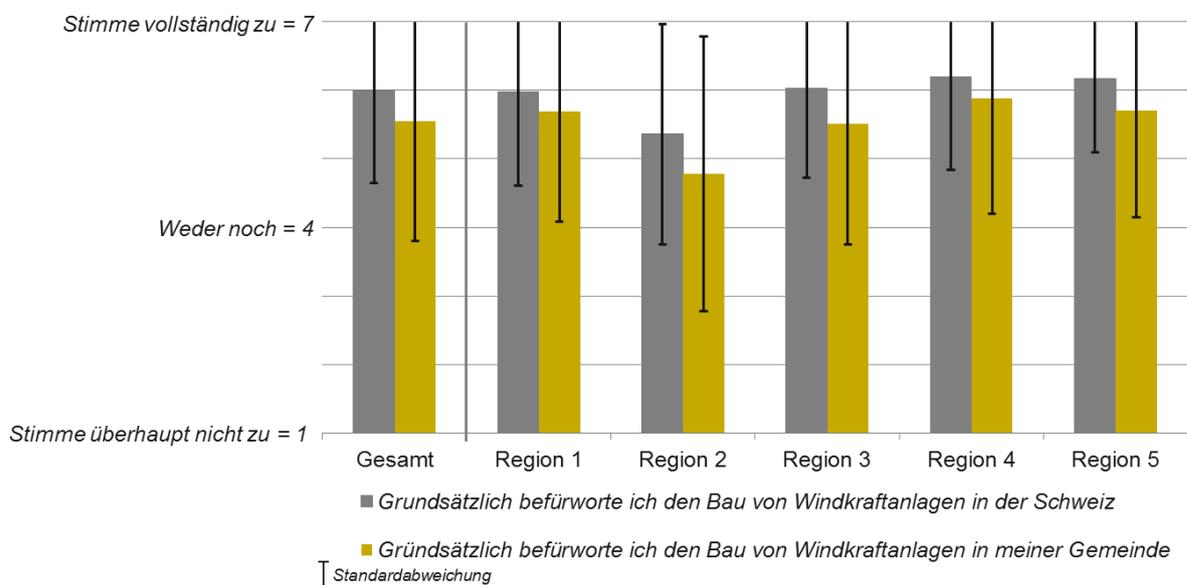


Abbildung 1: Generelle Befürwortung von Windkraft in der Gesamtstichprobe und je Erhebungsregion

Eine Skala, welche die Einstellungen zu Kosten (Mensch / Natur) und Nutzen (regional / überregional) von Windkraft erfasste, wurde hingegen deutlich weniger positiv beantwortet: Der Mittelwert betrug $M = 4.52$ ($SD = 1.14$), wobei 1 einer sehr negativen und 7 einer sehr positiven Einstellung zu Kosten und Nutzen von Windkraft entsprach. Die Einstellung zu Kosten und Nutzen von Windkraft unterscheidet sich kaum zwischen den

Erhebungsregionen: Sie liegt immer zwischen vier und fünf (auf einer Likertskala von eins bis sieben) und ist somit knapp positiv. Mittelwerte und Standardabweichungen sind in *Abbildung 2* dargestellt.

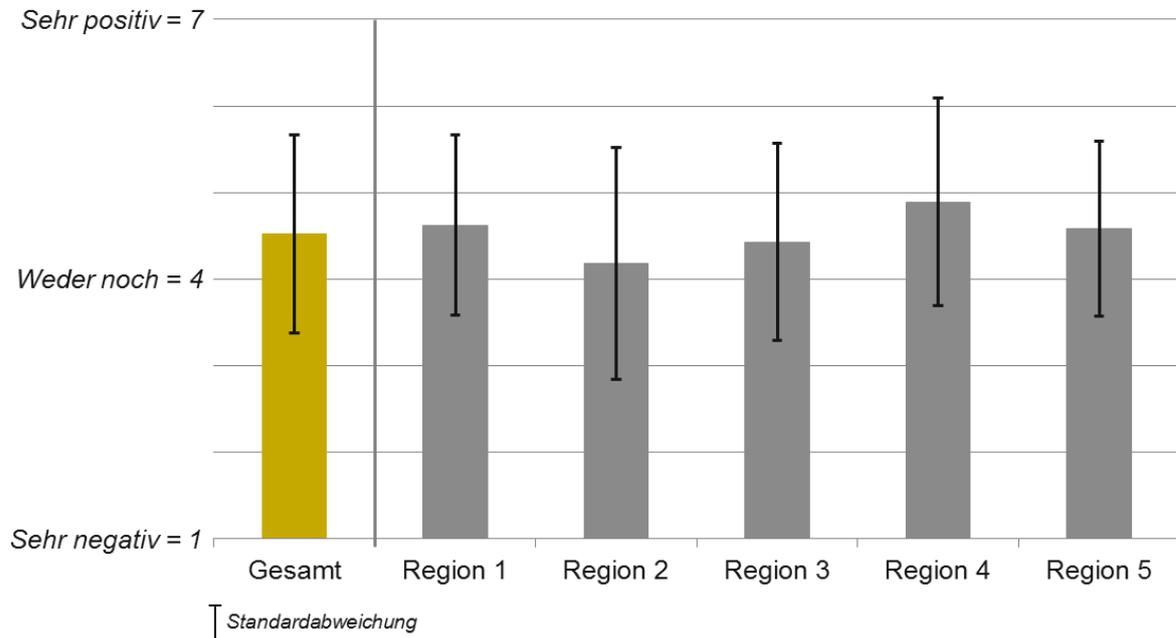


Abbildung 2: Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft in der Gesamtstichprobe sowie je Erhebungsregion

3.2. Lokale Akzeptanz von Windkraftprojekten

Die lokale Akzeptanz verschiedener Windkraftprojekte wurde mittels Vignetten erhoben. Die drei Faktoren je Vignette, die untersucht wurden, waren Abstimmung, Zentrale Akteure und Regionaler Nutzen. Da jeder Fragebogen drei Vignetten enthielt, sind je Befragten drei Datensätze in der Analyse enthalten, die sich nur in den Vignettenbedingungen und der lokalen Akzeptanz je Vignette unterscheiden. Je Vignette wurde die lokale Akzeptanz auf einer Skala von 0 („Hohe Ablehnung“) bis 10 („Hohe Zustimmung“) erhoben. In Abhängigkeit der Vignettenbedingungen lag die durchschnittliche lokale Akzeptanz in der Stichprobe zwischen 5.1 und 7.0. Es wurden also alle Windkraftprojekte tendenziell befürwortet. Die Auswirkungen der verschiedenen Vignettenbedingungen wurden mittels einer dreifaktoriellen Varianzanalyse untersucht. Es gibt keine systematischen Abweichungen der Einflüsse der drei Vignettenbedingungen zwischen den Erhebungsregionen.

Ergebnisse der dreifaktoriellen Varianzanalyse sind in *Abbildung 3* dargestellt. Für den Faktor Abstimmung gab es einen signifikanten Haupteffekt auf die lokale Akzeptanz, $F_{(2,2816)} = 6.29$, $p < .01$, $\eta^2 = .00$. Ein Windkraftprojekt, zu dem ein negatives Abstimmungsergebnis vorliegt ($M = 5.90$, $SE = 0.10$), wird weniger akzeptiert als ein Windkraftprojekt, zu dem ein positives Abstimmungsergebnis vorliegt ($M = 6,41$, $SE = 0,10$). Dieser Unterschied ist signifikant ($p < .001$). Windkraftprojekte, zu denen keine Abstimmung durchgeführt wurde ($M = 6,41$, $SE = 0.10$), liegen erwartungsgemäss zwischen den beiden anderen Bedingungen. Post-Hoc Tests zeigen hier keine signifikanten Unterschiede zu den beiden anderen Bedingungen.

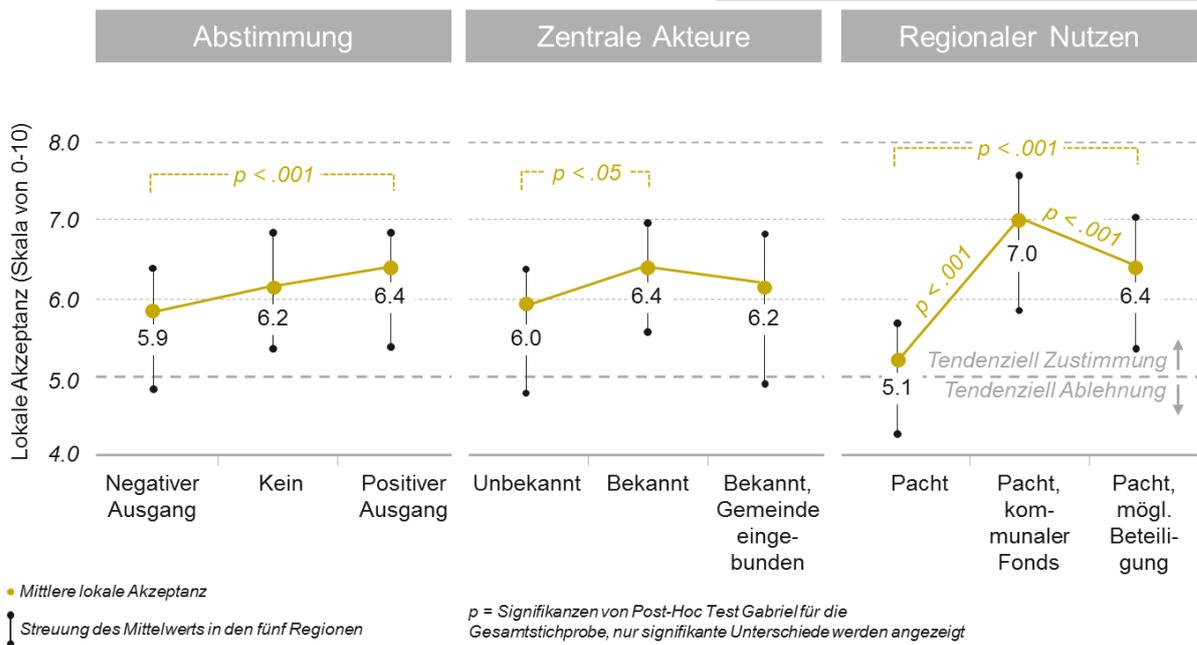


Abbildung 3: Lokale Akzeptanz je Vignette in Abhängigkeit der Faktoren Abstimmung, Zentrale Akteure und Regionaler Nutzen

Für den Faktor Zentrale Akteure gab es ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt auf die lokale Akzeptanz, $F_{(2,2816)} = 3.94$, $p < .05$, $\eta^2 = .00$. Windkraftprojekte, deren Projektentwickler unbekannt und von einer Zürcher Fondsgesellschaft beauftragt ist ($M = 5.97$, $SE = 0.10$) werden weniger akzeptiert als Windkraftprojekte, deren Projektentwickler ein Schweizer Unternehmen ist und über hohe Kompetenz im Bereich Windkraft verfügt ($M = 6.37$, $SE = 0.10$). Dieser Unterschied ist signifikant ($p < .05$). Windkraftprojekte, deren Projektentwickler ein Schweizer Unternehmen ist und über hohe Kompetenz im Bereich Windkraft verfügt, und bei denen zusätzlich die Gemeinde eingebunden ist, verfügen überraschenderweise über eine geringere lokale Akzeptanz ($M = 6.20$, $SE = 0.10$) als Windkraftprojekte mit dem gleichen Projektentwickler, aber ohne Einbindung der Gemeinde. Dieser Unterschied ist nicht signifikant ($p = .80$), ebenso wie der Unterschied zwischen Windkraftprojekten mit einem bekannten Projektentwickler und einer Einbindung der Gemeinde und Windkraftprojekten mit einem unbekanntem Projektentwickler ($p = .29$).

Der Faktor Regionaler Nutzen hat ebenfalls einen signifikanten Haupteffekt auf die lokale Akzeptanz, $F_{(2,2816)} = 86.87$, $p < .001$, $\eta^2 = .06$. Windkraftprojekte, für welche Pachtzahlungen an Landwirte den einzigen Nutzen darstellen ($M = 5.13$, $SE = 0.10$), werden deutlich weniger akzeptiert als Windkraftprojekte, für welche zusätzlich ein kommunaler Fonds eingerichtet wird ($M = 7.00$, $SE = 0.10$), oder Windkraftprojekte, an denen sich Einwohner der Gemeinde finanziell beteiligen können ($M = 6.41$, $SE = 0.10$). Ein kommunaler Fonds wird noch positiver gesehen als eine mögliche finanzielle Beteiligung der Einwohner. Unterschiede zwischen allen drei Faktorstufen sind signifikant ($p < .001$).

In Summe erklären die drei Haupteffekte nur einen sehr geringen Teil der Varianz ($R^2 = .06$). Es erscheint wahrscheinlich, dass weitere Variablen einen Einfluss auf die lokale Akzeptanz

haben, welche in der Varianzanalyse nicht berücksichtigt wurden, wie zum Beispiel Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft.

3.3. Gruppenbildung hinsichtlich lokaler Akzeptanz und Beeinflussbarkeit

Jeder Befragte hat für drei Vignetten die individuelle lokale Akzeptanz angegeben. Um die Beeinflussbarkeit hinsichtlich der Vignettenbedingungen zu ergründen, wurde eine Gruppeneinteilung der Befragten hinsichtlich Beeinflussbarkeit und individueller Akzeptanz vorgenommen: 12% der Befragten lehnten alle dargebotenen Windkraftprojekte tendenziell ab und wurden als „Skeptiker“ eingeordnet. Hingegen befürworteten 42% der Befragten tendenziell alle dargebotenen Windkraftprojekte und wurden deswegen als „Befürworter“ klassifiziert. Die übrigen 46% der Befragten wurden als „unentschiedene Personen“ eingeordnet (siehe *Abbildung 4*).

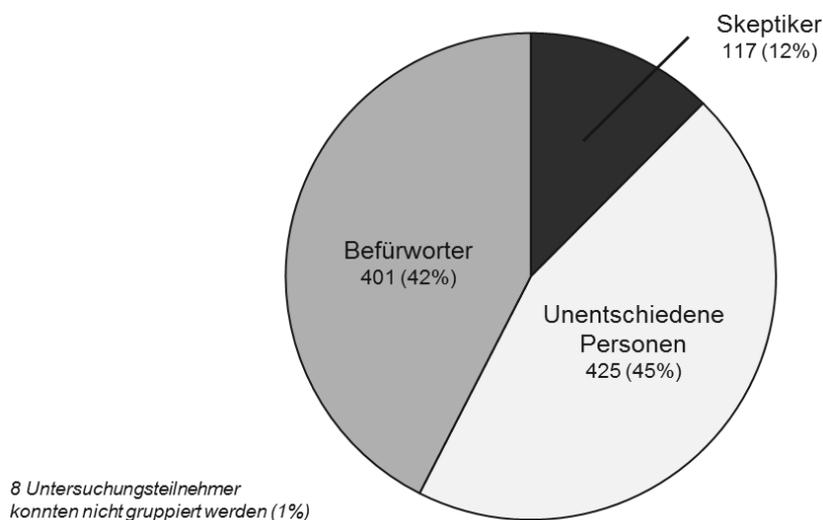


Abbildung 4: Gruppierung von Befragten hinsichtlich individueller lokaler Akzeptanz und Beeinflussbarkeit

Die Anzahl von Skeptikern, unentschiedenen Personen und Befürwortern unterscheidet sich zwischen den Erhebungsregionen: insbesondere in Region 2 gibt es deutlich mehr Skeptiker und weniger Befürworter. Es gibt kaum nennenswerte Unterschiede in soziodemographischen Merkmalen zwischen den Gruppen Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter. Allein für das Haushaltsbruttoeinkommen wurde ein signifikanter Unterschied festgestellt. Weiterhin wurden die Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft zwischen den Gruppen analysiert: Wie erwartet, konnten signifikante starke Unterschiede zwischen den Gruppen festgestellt werden, $F_{(2,940)} = 302.39$, $p < .001$, $r = .63$. Skeptiker verfügen über negative Einstellungen, Befürworter über positive Einstellungen, und die Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft unentschiedener Personen sind im Durchschnitt zwischen den beiden anderen Gruppen angesiedelt. Post-Hoc Tests zeigen signifikante Unterschiede zwischen allen drei Gruppen an ($p < .001$). *Abbildung 5* stellt die Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft für Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter dar.

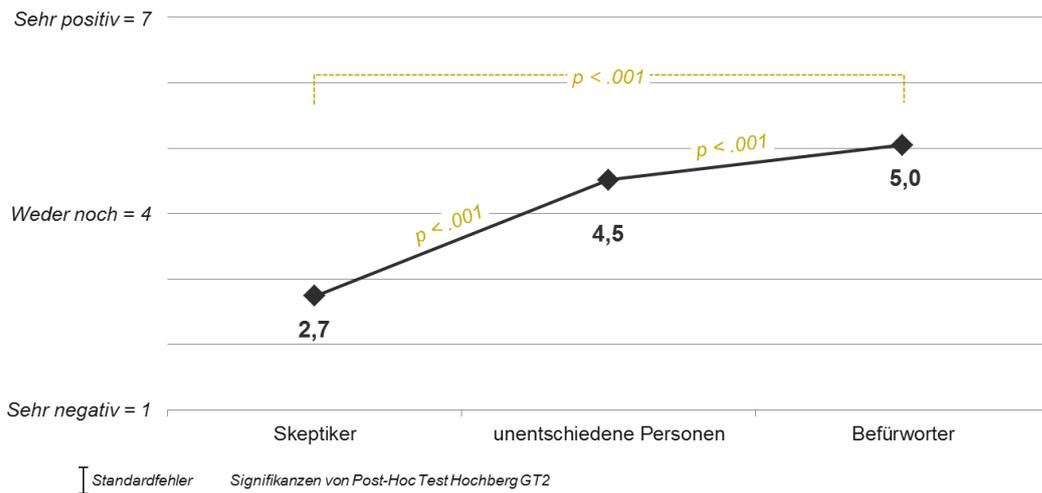


Abbildung 5: Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft in den Gruppen Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter

3.4. Einflussfaktoren auf die lokale Akzeptanz je Gruppe

Der Einfluss der Vignettenbedingungen auf die lokale Akzeptanz wurde getrennt für Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter untersucht (vgl. Abbildung 6).

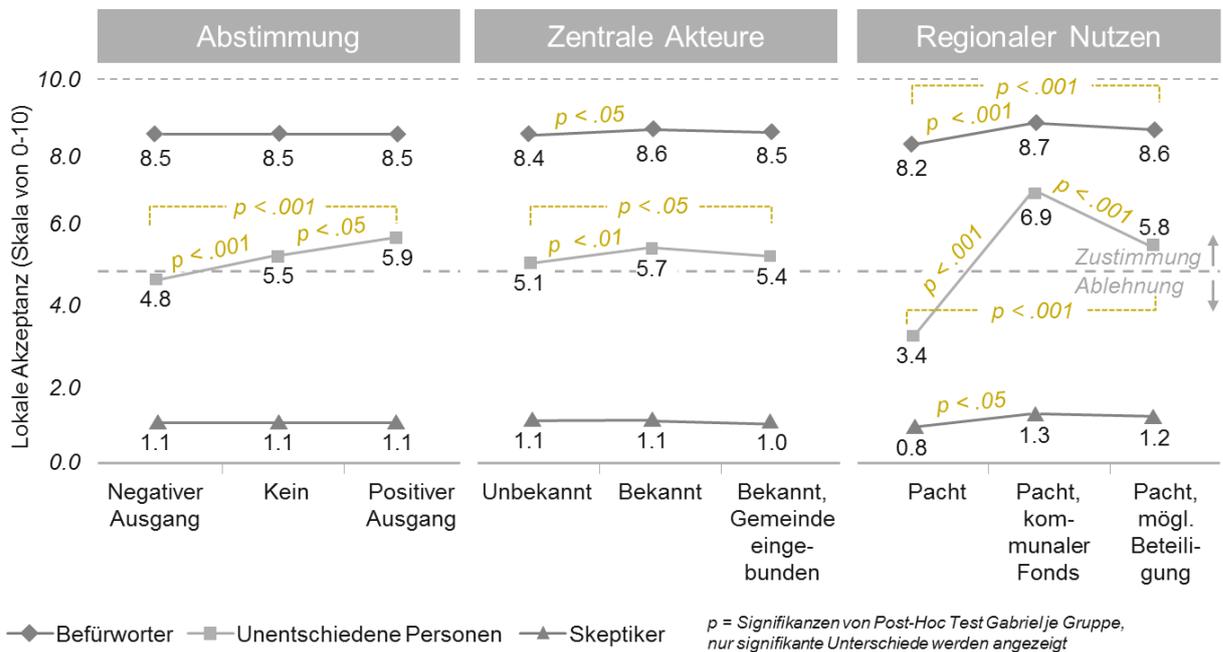


Abbildung 6: Lokale Akzeptanz je Vignette in Abhängigkeit drei Faktoren für Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter

Der Faktor Abstimmung hat einen signifikanten Effekt auf die lokale Akzeptanz von unentschiedenen Personen. In beiden anderen Gruppen hat der Faktor Abstimmung keine Auswirkung auf die lokale Akzeptanz. Post-Hoc Tests weisen für unentschiedene Personen signifikante Unterschiede zwischen allen Bedingungen aus ($p < .05$ bzw. $p < .001$).

Der Faktor Zentrale Akteure hat einen signifikanten Effekt auf die lokale Akzeptanz von unentschiedenen Personen und Befürwortern. Für Skeptiker hat der Faktor Zentrale Akteure keine Auswirkung auf die lokale Akzeptanz. Für unentschiedene Personen weisen Post-Hoc

Tests eine signifikant niedrigere lokale Akzeptanz bei Windkraftprojekten aus, deren Projektentwickler unbekannt und von einer Zürcher Fondsgesellschaft beauftragt ist, als in beiden anderen Vignettenbedingungen ($p < .01$ bzw. $p < .05$). Für Befürworter weist der Post-Hoc Test ebenfalls eine signifikant niedrigere lokale Akzeptanz bei Windkraftprojekten aus, deren Projektentwickler unbekannt und von einer Zürcher Fondsgesellschaft beauftragt ist, allerdings nur im Vergleich zu Windkraftprojekten, deren Projektentwickler eine Schweizer Firma mit hoher Kompetenz im Bereich Windkraft ist und bei denen die Gemeinde nicht eingebunden wurde ($p < .05$).

Der Faktor Regionaler Nutzen hat einen signifikanten Effekt auf Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter. Skeptiker nehmen Windkraftprojekte, bei denen neben Pachtzahlungen an Landwirte auch ein kommunaler Fonds eingerichtet wird, signifikant positiver wahr als Windkraftprojekte, bei denen Pachtzahlungen den einzigen Nutzen darstellen ($p < .05$). Für unentschiedene Personen werden Unterschiede zwischen allen drei Vignettenbedingungen signifikant ($p < .001$). Im Vergleich zu allen anderen Effekten, die eher klein sind ($\eta^2 = .05$), handelt sich hierbei um einen recht grossen Effekt ($\eta^2 = .26$). Ein zusätzlicher kommunaler Fonds wird hier noch deutlich positiver wahrgenommen als eine mögliche finanzielle Beteiligung für Einwohner der Gemeinde. Für Befürworter schliesslich ist die lokale Akzeptanz signifikant geringer, wenn Pachtzahlungen an Landwirte der einzige Nutzen des Windkraftprojekts sind, im Vergleich zu beiden anderen Vignettenbedingungen ($p < .001$).

Die Vignettenbedingungen erklären 28% der Varianz der lokalen Akzeptanz von unentschiedenen Personen, allerdings nur 3% der Varianz für Befürworter und sogar nur 1% der Varianz von Skeptikern. Um weitere Einflussfaktoren auf die lokale Akzeptanz zu identifizieren, wurde für die Gesamtstichprobe sowie getrennt für Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter jeweils eine hierarchische Regressionsanalyse gerechnet. Zusätzlich zu den Vignettenbedingungen wurden die folgenden Variablen als Prädiktoren in das regressionsanalytische Modell aufgenommen:

- Geschlecht des Befragten
- Alter des Befragten
- Ausbildung des Befragten
- Haushaltsbruttoeinkommen des Befragten
- Naturverständnis des Befragten
- Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft des Befragten

Für die Durchführung der Regressionsanalyse wurden die Vignettenbedingungen in Dummyvariablen umkodiert. Für den Faktor Abstimmung wurde die Faktorstufe 2 „keine Abstimmung“ als Referenzkategorie gewählt. Für die Faktoren Zentrale Akteure und Regionaler Nutzen bildet jeweils die Faktorstufe 1 die Referenzkategorie. Die Faktorstufen 2 und 3 wurden jeweils zusammengefasst, um das Regressionsmodell zu vereinfachen. Im ersten Schritt der hierarchischen Regression sind soziodemographische Merkmale im Regressionsmodell enthalten, im zweiten Schritt werden Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft hinzugefügt und im dritten Schritt folgen die Dummyvariablen der Vignettenbedingungen. Eine Zusammenfassung der gerechneten Regressionsanalysen ist in *Tabelle 1* dargestellt.

Table 1: Zusammenfassung von hierarchischen Regressionsanalysen mit verschiedenen Prädiktoren für die lokale Akzeptanz je Vignette in der Gesamtstichprobe sowie getrennt für Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter

Prädiktor	Gesamt		Skeptiker		Unentschiedene Personen		Befürworter	
	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β
Schritt 1	.01***		.02		.00		.04***	
Geschlecht (1 = Männlich)		.02		-.13*		.03		.07*
Alter		.04		-.02		.01		.06
Ausbildung		-.04		.06		-.03		-.02
Haushaltsbruttoeinkommen		-.04		-.02		.01		.02
Naturverständnis		.08***		-.04		.06		.21***
Schritt 2	.32***		.10***		.04***		.14***	
Geschlecht (1 = Männlich)		.04*		-.05		.04		.07*
Alter		.04*		.07		.02		.06
Ausbildung		-.02		.02		-.02		-.01
Haushaltsbruttoeinkommen		.05**		-.01		.03		.10**
Naturverständnis		.05**		.01		.04		.19***
Einstellung Kosten / Nutzen Windkr.		.58***		.33***		.20***		.38***
Schritt 3	.06***		.02		.26***		.04***	
Geschlecht (1 = Männlich)		.04*		-.05		.04		.07*
Alter		.04*		.07		.02		.06
Ausbildung		-.02		.02		-.02		-.01
Haushaltsbruttoeinkommen		.05**		-.01		.03		.10**
Naturverständnis		.05**		.01		.04		.19***
Einstellung Kosten / Nutzen Windkr.		.58***		.33***		.20***		.38***
Faktor Abstimmung – pos. Ergebnis		.03		.02		.08**		-.01
Faktor Abstimmung – neg. Ergebnis		-.05*		-.01		-.11***		.00
Faktor Zentrale Akteure		.05**		-.02		.08**		.08**
Faktor Regionaler Nutzen		.23***		.14*		.47***		.17***
R ² Gesamt	.39		.13		.30		.22	
n je Prädiktor ^a	2'517 – 2'853		312 – 351		1'089 – 1'275		1'092 – 1'203	

*Abhängige Variable: Lokale Akzeptanz je Vignette; ^a Je Untersuchungsteilnehmer sind drei Datensätze enthalten, welche sich nur in den Vignettenbedingungen und der Akzeptanz je Vignette unterscheiden; * p < .05; ** p < .01; *** p < .001*

Das regressionsanalytische Modell erklärt in der Gesamtstichprobe 39% der Varianz der lokalen Akzeptanz. Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft erklären mit 32% den grössten Varianzanteil, gefolgt von den Vignettenbedingungen mit 6% und soziodemographischen Merkmalen mit 1%. Männer haben eine geringfügig höhere Akzeptanz als Frauen. Mit höherem Alter, höherem Einkommen und einem höheren Wert in der Skala Naturverständnis steigt die lokale Akzeptanz geringfügig. Einstellungen zu Kosten und Nutzen haben den deutlich höchsten Einfluss auf die lokale Akzeptanz, gefolgt von dem Faktor Regionaler Nutzen. Der Einfluss der Faktoren Zentrale Akteure und Abstimmung mit negativem Ergebnis ist ähnlich gering ausgeprägt wie der Einfluss der soziodemographischen Variablen. Als einzige Vignettenbedingung in der Gesamtstichprobe verfehlt der Faktor Abstimmung mit positivem Ergebnis einen signifikanten Einfluss auf die lokale Akzeptanz.

Die lokale Akzeptanz von Skeptikern wurde in erster Linie durch deren Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft determiniert: Skeptikern assoziierten Windkraftprojekte generell mit hohen Kosten für Mensch und Natur sowie mit wenig Nutzen, was eine niedrige lokale Akzeptanz in allen Vignetten zur Folge hatte. Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft erklärten 10% der Varianz der lokalen Akzeptanz je Vignette. Soziodemographische Merkmale und Vignettenbedingungen trugen jeweils 2% zur Varianzaufklärung bei. Nur der Faktor Regionaler Nutzen hatte einen signifikanten Effekt auf die lokale Akzeptanz.

Die lokale Akzeptanz von unentschiedenen Personen wurde in erster Linie durch die Vignettenbedingungen determiniert. Diese erklärten 26% der Varianz der lokalen Akzeptanz. Alle Vignettenbedingungen hatten einen signifikanten Effekt auf die lokale Akzeptanz. Der Faktor Regionaler Nutzen war am bedeutsamsten für die lokale Akzeptanz. Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft erklärten 4% der Varianz der lokalen Akzeptanz. Soziodemographische Variablen trugen nicht zur Varianzaufklärung bei.

Die lokale Akzeptanz von Befürwortern wurde in erster Linie durch Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft determiniert: Befürworter assoziierten Windkraftprojekte generell mit wenigen Kosten für Mensch und Umwelt sowie mit hohen Nutzen, was eine hohe lokale Akzeptanz in allen Vignetten zur Folge hatte. Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft erklärten 14% der Varianz der lokalen Akzeptanz je Vignette. Soziodemographische Merkmale und Vignettenbedingungen trugen jeweils 4% zur Varianzaufklärung bei. Der Faktor Zentrale Akteure hatte einen signifikanten Einfluss, ebenso wie der Faktor Regionaler Nutzen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Vignettenbedingungen insbesondere für unentschiedene Personen einen bedeutenden Einfluss auf die lokale Akzeptanz haben. Die lokale Akzeptanz von Skeptikern und Befürwortern wird in erster Linie durch Ihre Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft determiniert. Soziodemographische Merkmale haben nur in der Gesamtstichprobe und für die Gruppe der Befürworter einen signifikanten Einfluss auf die lokale Akzeptanz. Dies gilt insbesondere für das Naturverständnis, welches für Befürworter einen recht hohen Einfluss auf die lokale Akzeptanz hat ($\beta = .19$ im Schritt 3, $p < .001$), und sowohl für Skeptiker als auch unentschiedene Personen einen signifikanten Einfluss verfehlt.

3.5. Prozedurale Partizipationsbereitschaft

Zusätzlich zur lokale Akzeptanz wurde je Vignette die prozedurale Partizipationsbereitschaft auf einer Skala von 0 („Keine Aktivität“) bis 10 („Hohe Aktivität“) erhoben. Um die Beeinflussbarkeit hinsichtlich der Vignettenbedingungen zu ergründen, wurde im ersten Schritt je Befragten der Unterschied zwischen geringster und höchster Partizipationsbereitschaft je Vignette berechnet: Diese beträgt im Durchschnitt $M = 1.68$ ($SD = 2.08$). 44% der Befragten haben alle Vignetten gleich beantwortet, weitere 28% der Befragten wiesen nur einen Unterschied von 1-2 betreffend der Partizipationsbereitschaft je Vignette auf. Die Partizipationsbereitschaft war also kaum von den Vignettenbedingungen abhängig. Deswegen wurde für die weiteren Analysen die mittlere Partizipationsbereitschaft über drei Vignetten verwendet.

Die mittlere Partizipationsbereitschaft liegt im Durchschnitt um die fünf (auf einer Skala von 0 bis 10) und ist somit mittelmässig ausgeprägt. Sie unterscheidet sich kaum zwischen den Erhebungsregionen, wie in *Abbildung 7* ersichtlich.

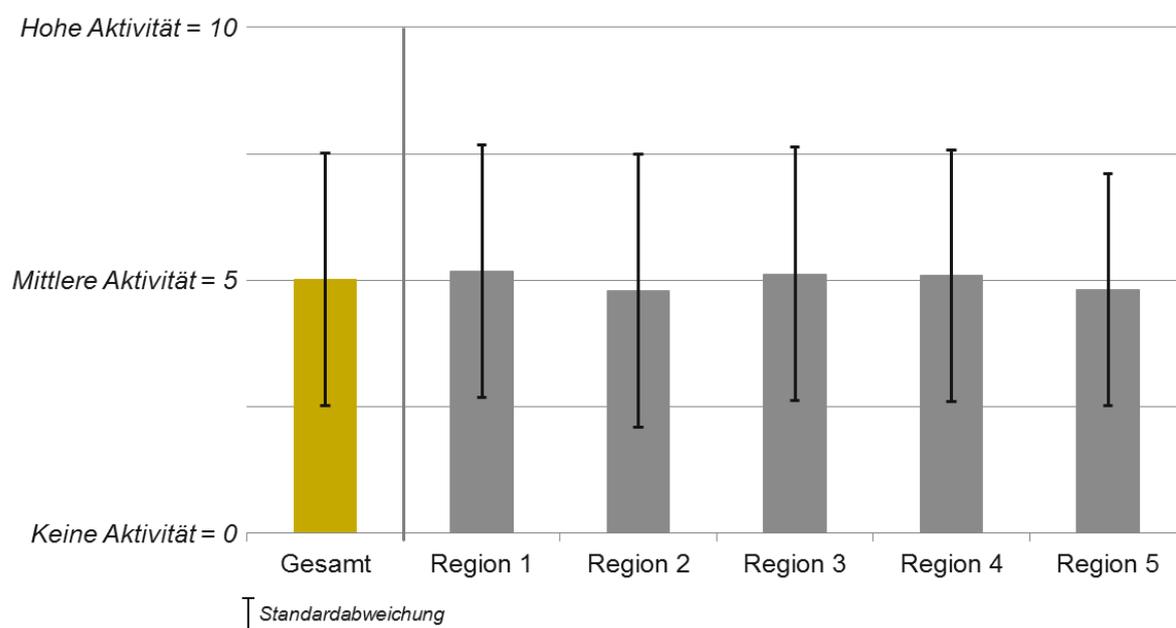


Abbildung 7: Mittlere prozedurale Partizipationsbereitschaft je Vignette in der Gesamtstichprobe und je Erhebungsregion

Es wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse gerechnet, um Unterschiede in der Partizipationsbereitschaft zwischen Skeptikern, unentschiedenen Personen und Befürwortern zu untersuchen. Das Ergebnis weist auf einen signifikanten Unterschied hin, $F_{(2,939)} = 18.99$, $p < .001$, $r = .20$. Gemäss Post-Hoc Tests sind alle Unterschiede zwischen den Gruppen signifikant ($p < .001$ bzw. $p < .01$). Skeptiker verfügen über eine signifikant höhere prozedurale Partizipationsbereitschaft als beide andere Gruppen und unentschiedene Personen verfügen über eine signifikant niedrigere Partizipationsbereitschaft als beide anderen Gruppen, wie in *Abbildung 8* dargestellt.

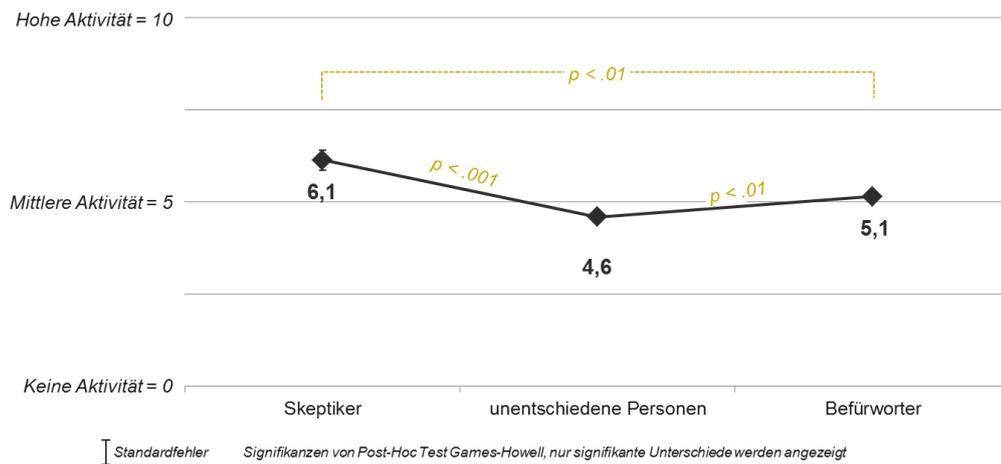


Abbildung 8: Mittlere prozedurale Partizipationsbereitschaft in den Gruppen Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter

3.6. Finanzielle Partizipationsbereitschaft

Die finanzielle Partizipationsbereitschaft ist mit Werten über drei (auf einer Likertskala von 1 bis 7) gering bis mittelmässig ausgeprägt. Sie unterscheidet sich kaum zwischen den Erhebungsregionen mit der Ausnahme von Region 2, in der die finanzielle Partizipationsbereitschaft knapp unter drei liegt. Standardabweichungen liegen über 1.5, was auf eine mittlere bis hohe Streuung der Antworten hinweist. 32.7% der Befragten würden sich ggf. an einem Windkraftprojekt finanziell beteiligen, weitere 13.4% sind unentschlossen. Für 53.6% der Befragten kommt eine finanzielle Beteiligung eher nicht in Frage. Die finanzielle Partizipationsbereitschaft in der Gesamtstichprobe sowie je Erhebungsregion ist in *Abbildung 9* dargestellt.

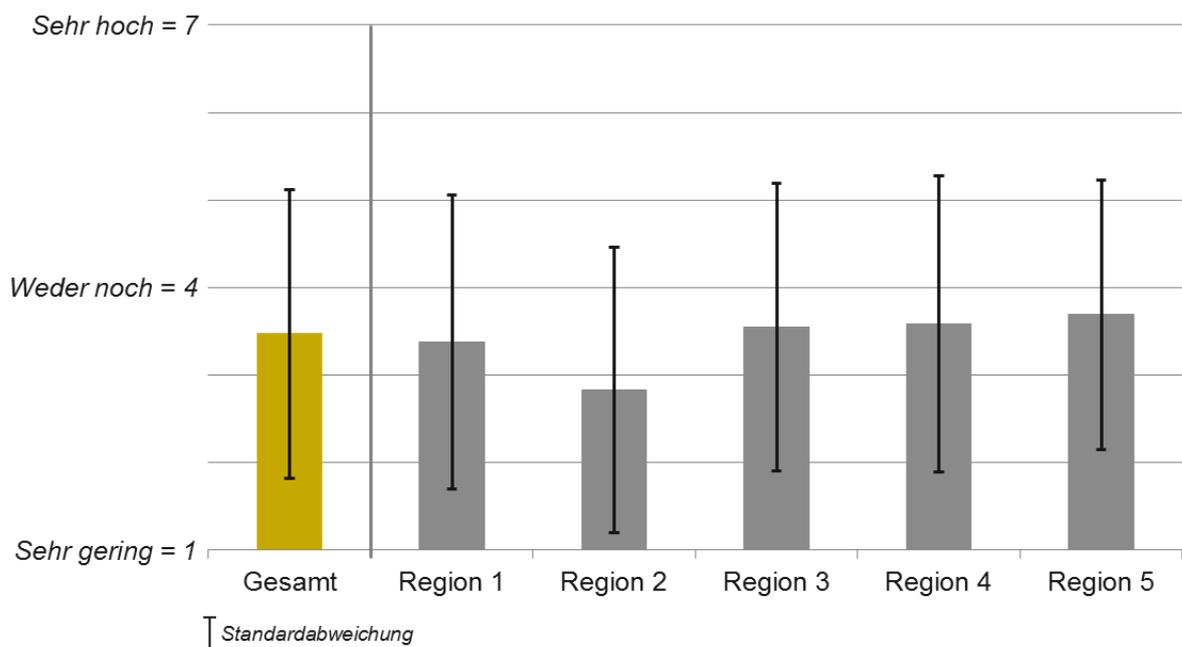


Abbildung 9: Finanzielle Partizipationsbereitschaft in der Gesamtstichprobe sowie je Erhebungsregion

Mittels einer Regressionsanalyse wurden wesentliche Einflussfaktoren auf die finanzielle Partizipationsbereitschaft identifiziert. Männer verfügen über eine höhere finanzielle Partizipationsbereitschaft betreffend eines Windkraftprojekts in ihrer Gemeinde als Frauen. Zusätzlich haben das Einkommen, Einstellungen zu Kosten und Nutzen von Windkraft und das Naturverständnis einen signifikanten, positiven Effekt.

3.7. Bedeutung von Projekt- und Verfahrensparametern

Mehrere Variablen im Fragebogen befassten sich mit der subjektiven Bedeutung verschiedener Projekt- und Verfahrensparameter von Windkraftprojekten. Mittelwerte und Standardabweichungen dieser Variablen sind in *Abbildung 10* dargestellt.

Alle erhobenen Eigenschaften von Projekt und Planungsprozess wurden auf einer Likertskala von 1 bis 7 gemessen und werden als tendenziell bedeutsam wahrgenommen. Die bedeutsamsten Eigenschaften sind prozedurale Gerechtigkeit hinsichtlich transparenter Informations- und Partizipationsangebote und eine hohe Kompetenz der involvierten Unternehmen. Es folgen die Vermeidung von Kosten für Mensch und Umwelt sowie die Gewährleistung eines regionalen Nutzens. Die Vermeidung persönlicher Kosten sowie die Regionalität involvierter Unternehmens sind mit einem durchschnittlichen Wert von ca. 4.5 am geringsten ausgeprägt, aber immer noch tendenziell bedeutsam.

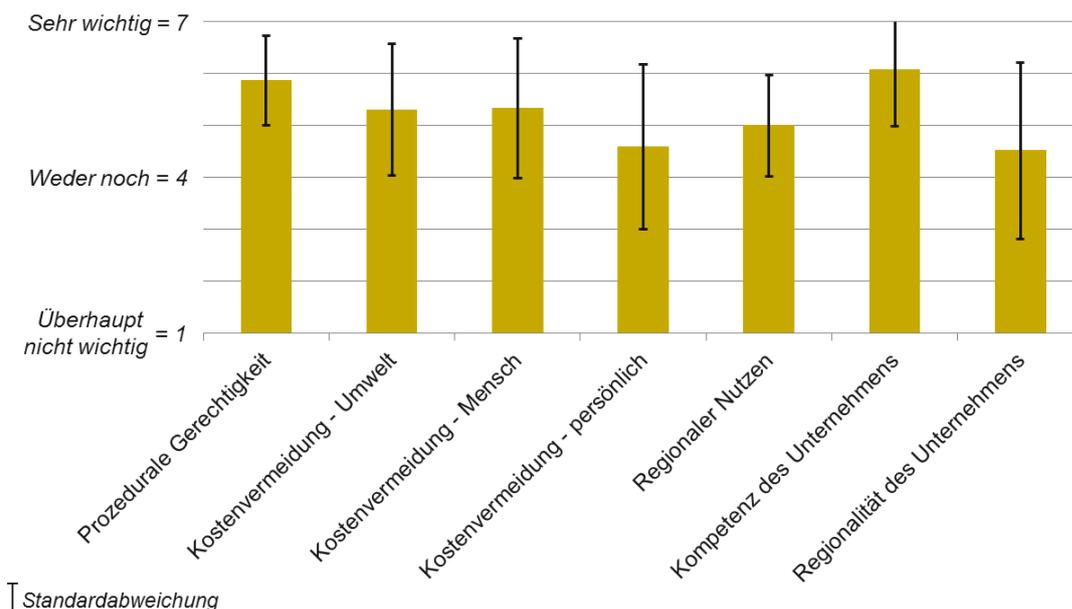


Abbildung 10: Bedeutung verschiedener Projekt- und Verfahrensparameter in der Gesamtstichprobe

Weiterhin wurden Unterschiede in der subjektiven Bedeutung von Projekt- und Verfahrensparametern zwischen den Gruppen der Skeptiker, unentschiedenen Personen und Befürworter untersucht. Mittelwerte und Standardabweichungen je Gruppe sind in *Abbildung 11* dargestellt. Alle Gruppen stellen hohe Ansprüche an Windkraftprojekte – annähernd alle Variablen werden in allen Gruppen als tendenziell bedeutsam angesehen. Das gilt auch für die Gruppe der Befürworter, deren Akzeptanz also nicht kompromisslos vorausgesetzt werden kann. Allein eine Vermeidung persönlicher Kosten und die Regionalität des beteiligten Unternehmens sind für Befürworter kaum bedeutsam, allen anderen Eigenschaften wird eine mittlere bis hohe Bedeutung zugesprochen.

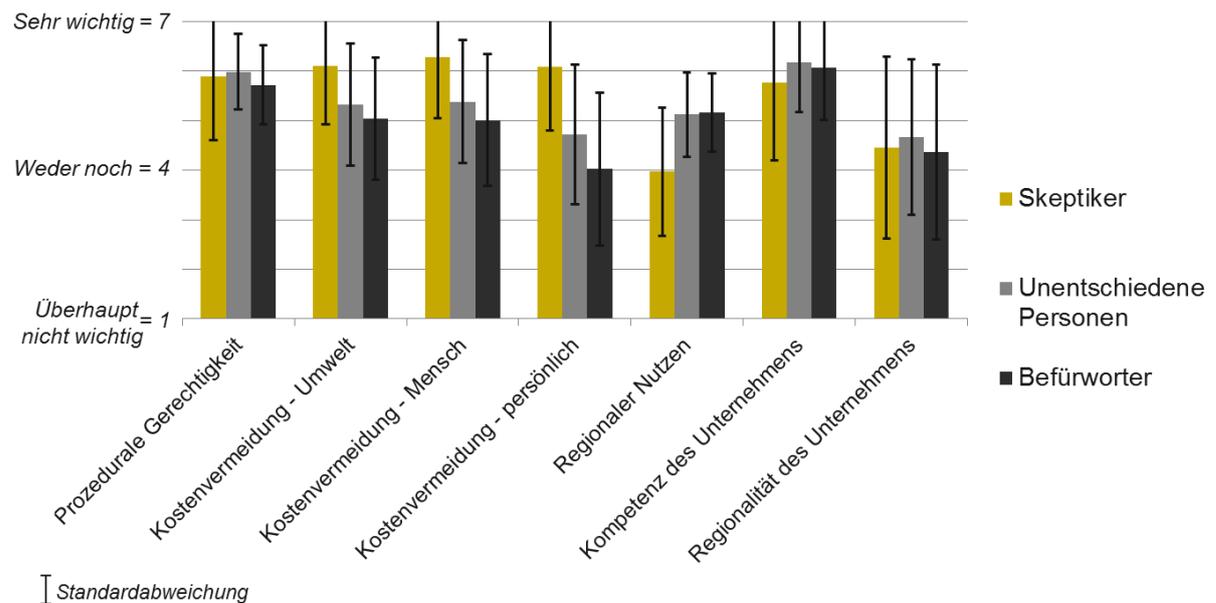


Abbildung 11: Bedeutung verschiedener Projekt- und Verfahrensparameter für Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter

Skeptiker bewerten die Bedeutung möglicher Kosten und Nutzen eines Windkraftprojekts unterschiedlich im Vergleich zu unentschiedenen Personen und Befürwortern: Dies betrifft sowohl die Bedeutung einer Vermeidung von Kosten für die Umwelt ($F_{(2,940)} = 35.16$, $p < .001$, $r = .26$), die Bedeutung einer Vermeidung von Kosten für die Menschen ($F_{(2,937)} = 45.18$, $p < .001$, $r = .30$), die Bedeutung einer Vermeidung persönlicher Kosten ($F_{(2,932)} = 93.20$, $p < .001$, $r = .41$) sowie die Bedeutung eines hohen regionalen Nutzens ($F_{(2,940)} = 87.84$, $p < .001$, $r = .40$). Skeptiker sehen alle Kosten als bedeutsamer und einen regionalen Nutzen als weniger bedeutsam an als unentschiedene Personen und Befürworter ($p < .001$).

3.8. Für die Meinung zu Windkraftprojekten relevante Personen und Organisationen

Je Befragten wurde die Bedeutung verschiedener Personen und Organisationen für die Meinungsbildung zu Windkraftprojekten erhoben. Diese waren Regionale Politik, privates Netzwerk, Umweltschutzorganisationen, Bundesregierung / Kanton sowie involvierte Unternehmen. Die jeweilige durchschnittliche Bedeutung inkl. Standardabweichung ist in *Abbildung 12* dargestellt.

Keine der im Fragebogen enthaltenen Personen und Organisationen wird im Durchschnitt als sehr bedeutsam wahrgenommen. Am wichtigsten werden involvierte Unternehmen erachtet, gefolgt von Umweltschutzorganisationen. Beide Variablen verfügen über einen Wert knapp über drei. Die durchschnittliche Bedeutung von Lokale Politik, Privates Netzwerk und Bundesregierung / Kanton liegt hingegen knapp unter drei und wird damit als eher nicht bedeutsam wahrgenommen.

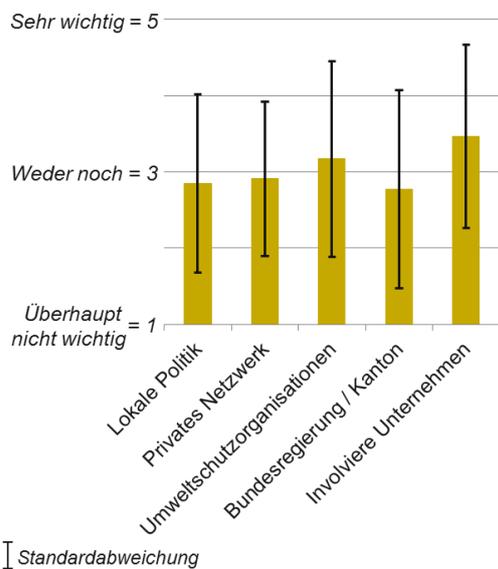


Abbildung 12: Bedeutung von Personen und Organisationen für die Meinungsbildung zu Windkraftprojekten in der Gesamtstichprobe

Unterschiede zwischen Skeptikern, unentschiedenen Personen und Befürwortern betreffend der Bedeutung von Personen und Organisationen für die Meinungsbildung zu Windkraftprojekten wurden ebenfalls untersucht. Mittelwerte und Standardabweichung je Gruppe sind in *Abbildung 13* dargestellt.

Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen gibt es bei der Bedeutung der regionalen Politik ($F_{(2,868)} = 23.82, p < .001, r = .23$), der Bedeutung von Bundesregierung / Kanton ($F_{(2,846)} = 20.26, p < .001, r = .21$) und der Bedeutung der involvierten Unternehmen ($F_{(2,878)} = 63.94, p < .001, r = .36$). Skeptiker sehen jeweils die regionale Politik, Bundesregierung / Kanton und involvierte Unternehmen signifikant weniger bedeutend an als unentschiedene Personen und Befürworter ($p < .001$). Insbesondere betreffend involvierter

Unternehmen ist dies ein starker Effekt. Skeptiker sind also hinsichtlich der Meinungsbildung zu Windkraftprojekten nur von ihrem privaten Netzwerk und Umweltschutzorganisationen beeinflussbar.

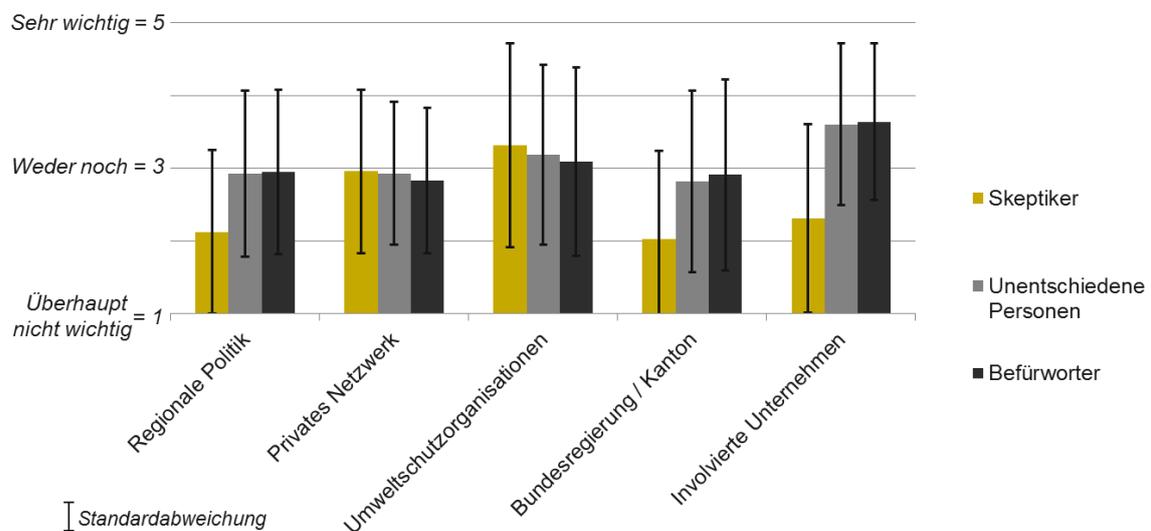


Abbildung 13: Bedeutung von Personen und Organisationen für die Meinungsbildung zu Windkraftprojekten für Skeptiker, unentschiedene Personen und Befürworter

3.9. Zusätzliche Untersuchung: Akzeptanz in Nachbargemeinden

Auf Wunsch der Gemeindeverwaltung in Erhebungsregion 1 wurde eine zusätzliche Befragung von drei dortigen Nachbargemeinden durchgeführt. Der Standort des geplanten Windkraftprojekts liegt an der Grenze zu zwei dieser Nachbargemeinden, die dritte Gemeinde liegt einige Kilometer entfernt. Es handelt sich um kleine Gemeinden, welche in

Summe über ca. 400 Privathaushalte verfügen. Eine leicht abgewandelte Version des Fragebogens wurde den Nachbargemeinden Ende Juli 2012 zugestellt. Bis Ende September 2012 waren 128 ausgefüllte Fragebögen eingegangen. Die Stichprobe der Nachbargemeinden zeigt ein ähnliches Muster wie die übrigen Stichproben.

Wie in den übrigen Erhebungsregionen befürwortet eine Mehrheit der Befragten in Nachbargemeinden Windkraftprojekte in der Schweiz ($M = 5.53$, $SD = 1.67$, Likertskala von 1 bis 7). Auch die Befürwortung eines Windkraftprojekts in der Erhebungsregion 1 ist in Nachbargemeinden positiv ausgeprägt ($M = 4.91$, $SD = 1.92$, Likertskala von 1 bis 7). Die Vignettenbedingungen hatte in den Nachbargemeinden einen vergleichbaren Einfluss auf die lokale Akzeptanz. Allerdings war die lokale Akzeptanz durchweg niedriger ausgeprägt; in Abhängigkeit der Vignettenbedingungen lag sie zwischen 3.6 und 5.9 (auf einer Skala von 0 „Hohe Ablehnung“ bis 10 „Hohe Zustimmung“); der Mittelwert betrug $M = 4.71$ ($SD = 2.69$). Eine naheliegende Erklärung ist, dass sich alle in der Vignette beschriebenen Vorteile allein auf die Untersuchungsgemeinde und nicht auf die Nachbargemeinden bezogen.

In den Nachbargemeinden wurde ebenfalls die zugeschriebene Bedeutung von Projekt- und Verfahrensparametern erhoben. Neben den Skalen und Items, welche auch in den übrigen Erhebungsregionen genutzt wurden, wurden drei zusätzliche Variablen erhoben: Die prozedurale Gerechtigkeit wurde in zwei Skalen aufgeteilt: Eine Skala befasst sich mit prozeduraler Gerechtigkeit bezogen auf die Erhebungsregion 1, die zweite Skala befasst sich mit prozeduraler Gerechtigkeit in den Nachbargemeinden. Es wurde also erhoben, inwieweit die Befragten transparente Informations- und Partizipationsangebote für Einwohner der Nachbargemeinden als bedeutsam erachten. Weiterhin wurde mit jeweils einem Item die Bedeutung eines finanziellen Nutzens für Nachbargemeinden sowie für Einwohner der Nachbargemeinden erfasst. Mittelwerte und Standardabweichungen der Variablen zur Bedeutung von Projekt- und Verfahrensparametern für Nachbargemeinden und Region 1 sind in *Abbildung 14* dargestellt. Es sind kaum Unterschiede feststellbar. Eine hohe prozedurale Gerechtigkeit und ein hoher finanzieller Nutzen auch für Nachbargemeinden werden von dortigen Befragten als sehr bedeutsam wahrgenommen.

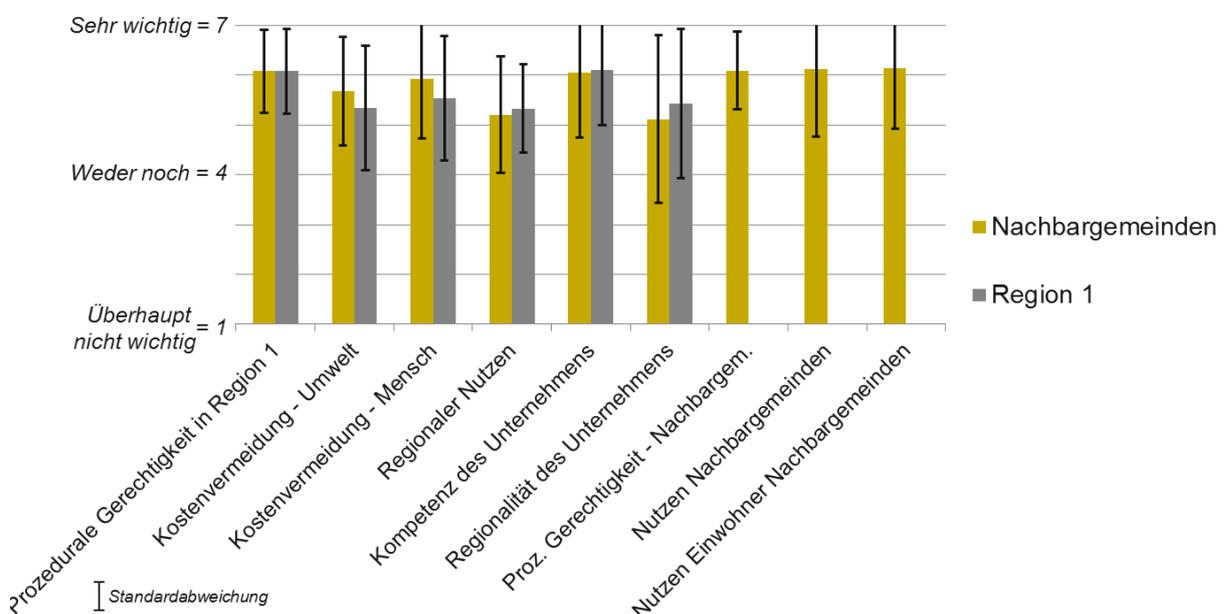


Abbildung 14: Bedeutung verschiedener Projekt- und Verfahrensparameter in Nachbargemeinden und Region 1

4. Handlungsempfehlungen für Gemeinden und involvierte Unternehmen

Auf Basis der Forschungserkenntnisse können mehrere Handlungsempfehlungen für Gemeinden und involvierte Unternehmen ausgesprochen werden. Um eine hohe lokale Akzeptanz zu gewährleisten, sollte eine Maximierung des regionalen Nutzens erfolgen. Zusätzlich zu Pachteinnahmen für Landwirte, auf deren Grund die Windkraftanlagen gebaut werden, bietet es sich an, einen kommunalen Fonds einzurichten, der sich aus den Einnahmen der Windkraftanlagen speist, von der Gemeindevertretung verwaltet und für lokale Projekte wie z.B. Umweltschutzmassnahmen und Gebäudesanierungen genutzt wird. Alternativ oder ergänzend sollte Einwohnern der Gemeinde eine finanzielle Beteiligung am Windkraftprojekt angeboten werden. Auch wenn nur eine Minderheit der Einwohner an einer solchen finanziellen Beteiligungsmöglichkeit interessiert ist, hat ein solches Beteiligungsangebot einen positiven Effekt auf die lokale Akzeptanz der gesamten Einwohnerschaft. Durch beide Massnahmen wird allen Einwohnern ein möglicher Nutzen des Windkraftprojekts in Aussicht gestellt, im Gegensatz zu Pachtzahlungen, welche in der Regel nur wenige Individuen betreffen. Ein kommunaler Fonds wird hierbei noch deutlich positiver wahrgenommen als eine finanzielle Beteiligungsmöglichkeit.

Befragte messen einem Autarkiegedanken bezüglich einer umweltfreundlichen und unabhängigen Stromversorgung durch lokale Windkraftanlagen eine grosse Bedeutung bei. Wenn Energieversorgungsunternehmen durch geeignete Vertriebs- und Beteiligungsangebote diesem Wunsch entsprechen, z.B. indem Einwohner in lokale Anlagen investieren und den Strom direkt beziehen können („Strom aus der Region für die Region“), ist eine Erhöhung der lokalen Akzeptanz wahrscheinlich.

Weiterhin wird involvierten Unternehmen die grösste Bedeutung hinsichtlich einer Meinungsbildung zu Windkraftprojekten zugesprochen. Die Vignettenuntersuchung hat gezeigt, dass unbekannte Projektentwickler, welche im Auftrag einer internationalen Fondsgesellschaft handeln, deutlich negativer wahrgenommen werden als bekannte Schweizer Projektentwickler, welche über hohe Kompetenz im Bereich Windkraft verfügen. Das Image der involvierten Unternehmen scheint also einen wesentlichen Einfluss auf die lokale Akzeptanz zu haben, sowohl hinsichtlich des regionalen Bezugs als auch der Kompetenz im Bereich Windkraft. Auf geeignete Marketing- und Kommunikationsmassnahmen zur Verbesserung des jeweiligen Unternehmensprofils kann hier nicht im Detail eingegangen werden. Projektentwickler und Betreiber sind jedoch gut beraten, eine lokale Präsenz zu forcieren und den Dialog mit der lokalen Bevölkerung zu suchen. Informationsveranstaltungen für Einwohner sind hier ein wichtiges Instrument, doch bestimmt nicht ausreichend, um ein positives Image vor Ort zu gewährleisten.

Die Forschungsergebnisse zeigen, dass eine Abstimmung unter den Einwohnern pro / contra lokaler Windkraftprojekte einen vielversprechenden Weg darstellt, um die lokale Akzeptanz vor Ort zu erhöhen und den Bau von Windkraftanlagen basisdemokratisch zu legitimieren. Die Bereitschaft der Befragten, an einer Abstimmung teilzunehmen, ist deutlich höher als Gespräche mit Projektverantwortlichen zu führen oder an Diskussionsrunden / Informationsveranstaltungen teilzunehmen. Weiterhin kann so einer überproportionalen Beteiligung von Gegnern im Planungsprozess vorgebeugt werden. Eine zu aktive Rolle der Gemeindevertretung im Planungsprozess und insbesondere eine deutliche Zustimmung zum

Windkraftprojekt scheinen von den Befragten eher negativ wahrgenommen zu werden. Die aktive Werbung für das Windkraftprojekt sollte eher dem Projektentwickler überlassen werden, so dass die Neutralität der Gemeindevertretung gewahrt bleibt.

Windkraftprojekte werden wohl immer umstritten sein. Eine signifikante Minderheit der Befragten in allen Erhebungsregionen war deutlich gegen Windkraftprojekte eingestellt. Da sie über eine vergleichsweise hohe Partizipationsbereitschaft verfügen, werden sie in Einwohnerversammlungen und Informationsveranstaltungen den Dialog stark beeinflussen und im schlechtesten Fall dominieren. Zusätzlich gab diese signifikante Minderheit an, in ihrer Meinung kaum von Politik und involvierten Unternehmen beeinflussbar zu sein. Die Wahrscheinlichkeit, diese Gruppe von der Richtigkeit eines lokalen Windkraftprojekts zu überzeugen, ist deswegen gering. Der Fokus von Unternehmen sollte also auf einer Überzeugung und Mobilisierung von unentschiedenen Personen und Befürwortern liegen. Nur wenn durch geeignete Projekt- und Verfahrensparameter von Windkraftprojekten eine hohe Anzahl von lokalen Befürwortern erreicht wird und deren Stimmen im Planungsprozess gehört werden, erscheint ein Ausbau der neuen erneuerbaren Energien bei hoher gesellschaftlicher Akzeptanz wahrscheinlich.

5. Fazit

In „Wilhelm Tell“ von Friedrich Schiller heisst es: „Recht und Gerechtigkeit erwartet nicht vom Kaiser. Helft euch selbst“ (II, 2). Vorliegende Forschungsergebnisse sind ein Indiz dafür, dass die Schweizer Bevölkerung dem Ausbau der Windkraft tendenziell positiv gegenübersteht. Eine generelle Befürwortung kann allerdings nicht mit der lokalen Akzeptanz spezifischer Windkraftprojekte gleichgesetzt werden; diese ist von den Ausprägungen der jeweiligen Projekt- und Verfahrensparametern abhängig. Gemeinden und Projektentwickler haben hier die Möglichkeit, Windkraftprojekte so zu gestalten, dass sie von einer grossen Mehrheit der Bevölkerung akzeptiert werden. Insbesondere für die Maximierung des regionalen Nutzens konnte ein starker positiver Effekt auf die lokale Akzeptanz nachgewiesen werden. Abstimmungen unter den Einwohnern pro / contra lokale Windkraftprojekte scheinen einen vielversprechenden Weg darzustellen, um die lokale Akzeptanz vor Ort zu erhöhen und den Bau von Windkraftanlagen basisdemokratisch zu legitimieren. Bundesregierung und Kantone können den richtigen Rahmen setzen, um die Realisierung akzeptierter Windkraftprojekte zu vereinfachen. Neben der Ausweisung geeigneter Konzentrationsflächen sollte sichergestellt werden, dass die Entscheidung pro oder contra Bau von Windkraftanlagen auf Basis eines Mehrheitsbeschlusses erfolgt und tunlichst nicht auf Basis des lauten Protestes einer Minderheit von Gegnern.