



UNESCO Biosphäre
Entlebuch
LUZERN SCHWEIZ

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Departement Umweltwissenschaften

Nicole J. Seitz

Akzeptanz von Windkraftanlagen

Untersuchung der Akzeptanz von Windkraftanlagen im Gebiet der
UNESCO-Biosphäre Entlebuch

Autorin: Nicole J. Seitz
Michael-Maggi-Strasse 22
8046 Zürich
nseitz@ethz.ch

Datum: 24.09.2011

Betreuungspersonen: Florian Knaus, ITES - Ecosystem Management,
ETH Zürich
Dr. Michael Stauffacher, IED – Institute for Environmental
Decisions, ETH Zürich

Umschlagsbild: Windenergieanlage Feldmoos, Entlebuch LU
(Bild: Nicole J. Seitz)

1. Zusammenfassung

"Windenergieanlagen bereichern die Landschaft und steigern das Interesse und die Akzeptanz der Bevölkerung für Windenergie." So könnte man die in den Fragebogen dieser Akzeptanzstudie am häufigsten gewählten Antworten wohl kurz zusammenfassen. Obwohl natürlich eine solche Vereinfachung wichtige Aspekte ausser Acht lässt, ist es bemerkenswert, mit welcher Klarheit Windenergieanlagen im Entlebuch befürwortet werden.

Erstaunlicherweise wurde ein unerwarteter Zusammenhang zwischen der Sichtbarkeit von Windenergieanlagen und dem Interesse an der Windkraft gefunden. Personen, welche von ihrem Wohnort eine Windenergieanlage sehen können, tendieren in der vorliegenden Untersuchung dazu, die Windenergie positiver zu bewerten und sie interessieren sich eher für die Technik. Die von ihrem Wohnort sichtbare Anlage besuchen sie deutlich häufiger als die Vergleichsgruppe, welche die Anlage nicht sehen kann. Über Windenergie fühlen sie sich besser informiert und unterstützen die Technik mehrheitlich.

Kritische Voten zur Windenergie oder ihre gänzliche Ablehnung sind im Entlebuch selten und bewegen sich im tiefen einstelligen Prozentbereich der Umfrageteilnehmer. Obwohl sich die Entlebucher selber als nicht sehr innovativ und eher konservativ bezeichnen, unterstützen sie diese Art der erneuerbaren Energiegewinnung so deutlich, wie dies kaum zu erwarten war. Sie widerlegen damit das eigene Bild, dass sie nur mässig fortschrittlich seien, für den Bereich der erneuerbaren Energien gleich selber.

Erstaunliche 80% stehen dem weiteren Ausbau von Windenergie im Entlebuch befürwortend gegenüber. Weitere 15% vertreten eine neutrale Haltung und nur gerade 5% lehnen den Ausbau ab. Eine Sankt-Florians-Mentalität¹ (Ablehnung rein aufgrund der geografischen Nähe) ist hinter diesen Zahlen nicht zu erkennen, die Entlebucher sind sich bewusst, dass wenn man Strom braucht, dieser irgendwo erzeugt werden muss. Offenbar sprechen für die Menschen im Entlebuch kaum Gründe dagegen, Strom aus Windkraft im eigenen Tal zu erzeugen.

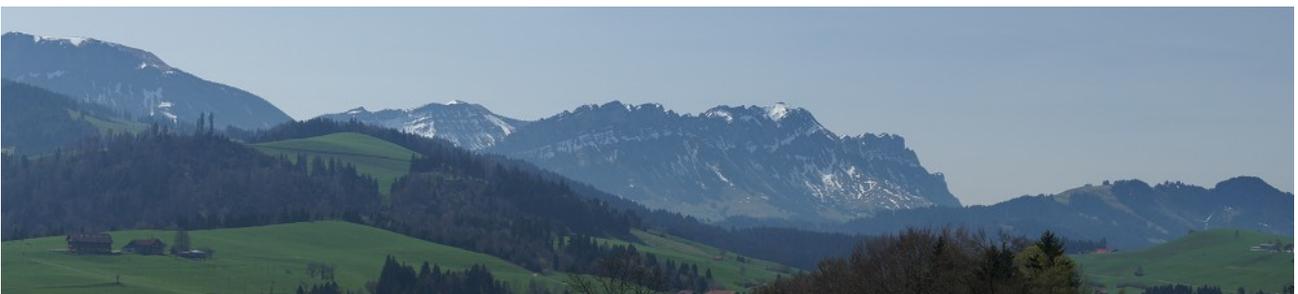


Abb. 1: Die Landschaft im Entlebuch wird von sanften, grünen Hügeln und markanten Bergketten geprägt. Eine typische Voralpenlandschaft der Schweiz, mit Hochmooren, Wäldern und landwirtschaftlicher Nutzung. (Bild: N. Seitz)

1 Nachzulesen bei Wikipedia (2011).

2. Dank

Selbstverständlich wäre diese wissenschaftliche Untersuchung nicht möglich gewesen ohne die Hilfe verschiedener Personen und Institutionen. Sie haben dazu beigetragen, dass Adressen oder demografische Parameter in der gewünschten Form zur Verfügung standen. Auch die Betreuung der Arbeit und die fachliche Unterstützung waren wichtig, um die Untersuchung effizient und fachlich korrekt zu einem Ende bringen zu können. Deshalb gebührt besonderer Dank folgenden Institutionen und Personen:

- LUSTAT, Statistik Kanton Luzern: Detaillierte Einwohnerstatistiken für die Überprüfung der Repräsentativität der Studie
- Gemeinden Doppleschwand, Entlebuch, Hasle, Romoos und Schüpfheim für die Bereitstellung von zufällig ausgewählten Einwohneradressen
- Florian Knaus, ETH Zürich, Betreuung der Arbeit und Unterstützung beim Vorgehen
- Dr. Michael Stauffacher, ETH Zürich, Fachliche Unterstützung bei der Fragebogen-gestaltung und -formulierung
- Allen Teilnehmern der Umfrage, die sich die Zeit genommen haben, den Fragebogen auszufüllen

3. Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
2. Dank.....	4
3. Inhaltsverzeichnis.....	5
4. Abkürzungsverzeichnis.....	6
5. Einleitung.....	7
6. Fragestellungen.....	10
7. Hypothesen.....	10
8. Methodisches Vorgehen.....	11
9. Die Resultate der Umfrage.....	13
9.1 Repräsentativität.....	13
9.2 Altersstruktur.....	13
9.3 Geschlechterverteilung.....	14
9.4 Fazit.....	14
9.5 Resultate aus den Fragebogen.....	15
9.5.1 Was schätzen die Entlebucher an Ihrem Tal besonders?.....	16
9.5.2 Hypothese 1.....	17
9.5.3 Hypothese 2.....	19
9.5.4 Hypothese 3.....	21
9.5.5 Hypothese 4.....	23
9.5.6 Hypothese 5.....	25
9.5.7 Hypothese 6.....	27
9.5.8 Hypothese 7.....	28
9.5.9 Hypothese 8.....	30
9.5.10 Hypothese 9.....	31
9.5.11 Hypothese 10.....	32
10. Schlussfolgerungen.....	34
11. Literaturverzeichnis.....	36
A. Anhang.....	38
A.1 Fragebogen.....	38

4. Abkürzungsverzeichnis

UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (deutsch:
Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur)

WEA Windenergieanlage

5. Einleitung

Das Entlebuch hat eine lange Tradition in der Nutzung verschiedenster Energieformen. Bis zur frühen Neuzeit nutzte der Mensch hier fast ausschliesslich erneuerbare Energie, im Entlebuch waren dies hauptsächlich Holz und Wasserkraft, wie in den meisten Gebieten der Alpen. Nutztiere spielten zum Bewegen von Lasten eine gewisse Rolle. In einigen Gebieten, wie den küstennahen Regionen des heutigen Deutschlands oder der Niederlande wurde hingegen Windenergie in Form von Windmühlen schon sehr früh genutzt.

Mit steigendem Energieverbrauch, insbesondere nach Einsetzen der industriellen Entwicklung ab 1815 in Kontinentaleuropa², mussten neue Energiequellen erschlossen werden. Die Kohle spielte bis weit ins 20. Jahrhundert in der Schweiz und wohl auch im Entlebuch eine wichtige Rolle. Erst mit der besseren Verfügbarkeit von Elektrizität, Heizöl und anderen Energieträgern sank ihre Bedeutung. Die fossilen Energieträger spielen aufgrund der enorm grossen Mobilität und des hohen Lebensstandards bis zum heutigen Tag eine entscheidende Rolle. Die Erkenntnis, dass Energie erneuerbar sein sollte, um bestehende natürliche Kreisläufe nicht zu stören, ist recht neu. Die an Intensität zunehmende Diskussion führte dazu, dass alte Energieformen wie der Wind eine Renaissance erleben.

1890 berichtete Scientific American über die Windkraftanlage³ eines Charles Francis Brush. Der grosse Durchbruch gelang allerdings erst mit dem *"Gesetz über die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz"*⁴ welches auf den 1. Januar 1991 in Deutschland in Kraft trat. In der Folge entstanden immer grössere Windkraftanlagen. Verschiedene Hersteller entwickelten Serienmodelle, die bald in grösserer Stückzahl produziert wurden. 2007 beschloss das Schweizer Parlament bei der Revision des Energiegesetzes, die Grundlagen für eine "kostendeckende Einspeisevergütung"⁵. Bei der in der Folge gegründeten "Stiftung KEV"⁶ konnten ab Mai 2008⁷ Projekte der erneuerbaren Stromproduktion angemeldet werden.

In der Gemeinde Entlebuch wurde im Jahr 2005, also vor Inkrafttreten der KEV, eine Anlage vom Typ "NM 52/900"⁸ des dänischen Produzenten NEG Micon installiert. Diese Anlage "Feldmoos" war offenbar so ertragreich, dass im Jahr 2010 die Planungen für eine weitere Anlage im Gebiet "Lutersarni" konkreter wurden. Unter den nun veränderten ökonomischen Voraussetzungen wurden die Bedingungen für das Projekt gegenüber der bestehenden Anlage Feldmoos noch verbessert. Begleitend wurden verschiedene Gutachten, Machbarkeits- und Umweltschutzstudien verfasst, die zum Ergebnis kamen, dass die Anlage gebaut werden kann.

Die Arbeit von Vogel et al.⁹ zeichnet für die deutschen Küstengebiete ein Bild, welches etwas undifferenziert ist. So wünschten sich 2005 die Menschen in dieser Studie in Norddeutschland mehr Windparks auf dem Meer statt in der eigenen Nähe. Eine Frage, die für die vorliegende Studie Relevanz besitzt, ist, ob die Entlebucher Bevölkerung auch eine windkraftfreundliche Haltung einnehmen würde, die Anlagen aber vielleicht lieber nicht vor der eigenen Haustüre will. Aus diesem Grund wurde in der Befragung unterschieden zwischen Fragen, die sich auf Windkraft allgemein beziehen, und solchen, die die Befragten

2 Goerlitz & Immisch (1983), S. 72.

3 Scientific American (1890).

4 BGBl I S. 2633

5 Bundesamt für Energie (2011).

6 www.stiftung-kev.ch

7 Swisssolar (2008).

8 Wind-Data (2011).

9 Vogel, Michael et al. (2005).

konkret mit der bestehenden Anlage Feldmoos und dem Projekt Lutersarni konfrontierten.

Von landschaftsschützerischer Seite wird Windenergie insbesondere deshalb als kritisch eingestuft, weil die Anlagen zu einer Belastung des Landschaftsbildes führen würden¹⁰. Ob die Entlebucher Bevölkerung diese Wissenschaftsmeinung teilt, oder Windenergieanlagen möglicherweise als identitätsstiftend wahrnimmt und in ihnen sogar Elemente sieht, die die Landschaft bereichern, war unklar.

Um solche Fragestellungen zu klären, veranlasste die UNESCO Biosphäre Entlebuch die vorliegende Untersuchung. Der Ausbau neuer erneuerbarer Energien ist im Nachhaltigkeitsziel der "UNESCO Biosphäre" ein wichtiger Baustein¹¹, bedingt aber klar die Unterstützung aus der Bevölkerung. In Zusammenarbeit mit der Standortgemeinde Entlebuch und weiteren Gemeinden aus dem Entlebuch wurden deshalb 1000 zufällig ausgewählte Einwohner zwischen 18 und 85 Jahren mittels eines Fragebogens über ihre Meinung zur Windenergie befragt. Im Besonderen interessierte, ob die Befragten dem weiteren Ausbau zustimmen würden und wie sie Windenergie akzeptieren. Die geplante Anlage sollte anhand der Kenndaten und mit Fotomontagen bewertet werden.

10 Kienast, Felix (2003).

11 Portmann, Markus (2003), S. 3.

SCIENTIFIC AMERICAN

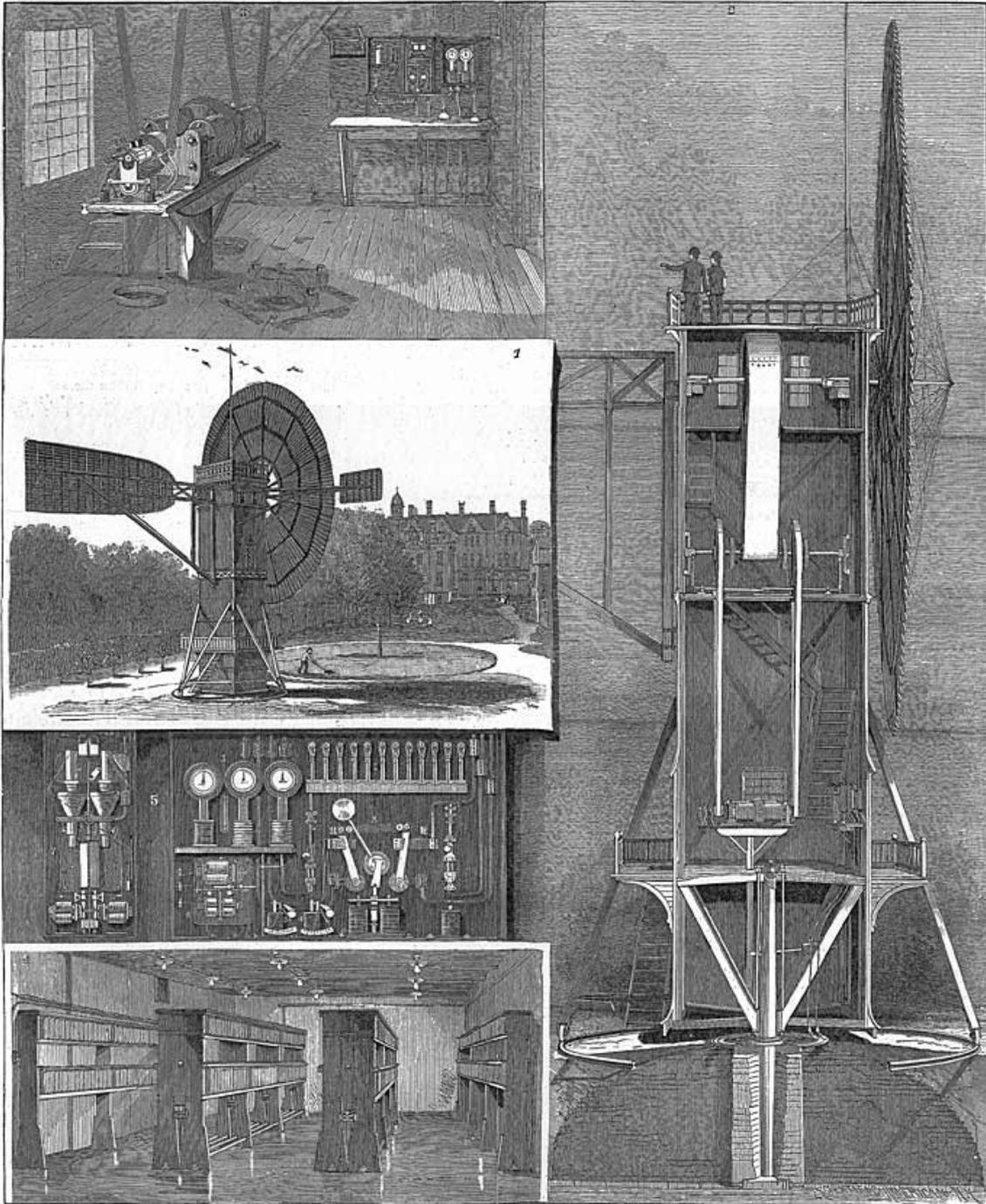
[Entered at the Post Office of New York, N. Y., as Second Class Matter. Copyrighted, 1860, by Mann & Co.]

A WEEKLY JOURNAL OF PRACTICAL INFORMATION, ART, SCIENCE, MECHANICS, CHEMISTRY, AND MANUFACTURES.

Vol. LXIII.—No. 25.
ESTABLISHED 1845.

NEW YORK, DECEMBER 20, 1890.

(\$3.00 A YEAR.
WEEKLY.



1. Windmill in the park. 2. Vertical section of the tower. 3. Dynamo. 4. Storage batteries. 5. Regulating apparatus.
THE WINDMILL DYNAMO AND ELECTRIC LIGHT PLANT OF MR. CHARLES F. BRUSH, CLEVELAND, O.—[See page 889.]

Abb. 2: "Scientific American" berichtete 1890 über die weltweit erste Anlage zur Stromproduktion aus Windenergie, welche im amerikanischen Cleveland zwei Jahre zuvor erstellt wurde.

6. Fragestellungen

Die Fragestellung, wie es in der Entlebucher Bevölkerung um die Akzeptanz von Windenergie stehe, stand im Zentrum. Aus dieser allgemeinen Aufgabenstellung wurden folgende Teilfragen entwickelt:

1. Wie gross ist die Akzeptanz der bestehenden Windkraftanlage Feldmoos und der geplanten Anlage Lutersarni bei der Entlebucher Bevölkerung?
2. Schätzt die Bevölkerung die Windkraftanlagen als ästhetische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ein?
3. Wie stark wiegt in der Akzeptanz und Beurteilung der Windkraftanlage der praktische (energietechnische) Nutzen der Anlagen? Wird ein solcher überhaupt erkannt?
4. Erleben einzelne Personen oder Personengruppen die vorhandene Windkraftanlage sogar als Bereicherung, oder überwiegen negative Ansichten?

7. Hypothesen

Um Fragen für den Fragebogen zu entwickeln, wurden aus den Fragestellungen in einem ersten Schritt die im Anschluss folgenden zehn Hypothesen aufgestellt. Ohne den Resultaten vorgreifen zu wollen, wurden die Hypothesen so formuliert, dass sie im Sinne der Windenergienutzung positiv sind.

Im Folgenden die einzelnen Hypothesen:

1. Die Entlebucher Bevölkerung hält das Entlebuch für innovativ und sieht touristische Vorteile durch die Windenergienutzung.
2. Die Windkraftanlage "Feldmoos" ist in der Entlebucher Bevölkerung gut akzeptiert.
3. Die Windkraftanlage "Feldmoos" wird nicht als ästhetische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wahrgenommen.
4. Windenergieanlagen werden anhand verschiedener Merkmale mehrheitlich positiv beurteilt.
5. Neue, grössere Anlagen wie die Anlage "Lutersarni" werden nicht als störend wahrgenommen.
6. Die nächtliche Befeuerung der geplanten Anlage "Lutersarni" wird nicht als störend wahrgenommen.
7. Die Bevölkerung sieht den praktischen, energietechnischen Nutzen der bestehenden und der geplanten Anlage.
8. Die Anlagen werden als Attraktion und Informationsmöglichkeit wahrgenommen.
9. Die Entlebucher Bevölkerung fühlt sich über Windenergie gut informiert.
10. Personen, welche die bestehende Anlage Feldmoos vom Wohnort sehen können, stehen der Windenergie positiver gegenüber.

8. Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Arbeit basiert auf einer Befragung mittels eines Fragebogens (siehe Anhang). Dabei wurden einige Fragen an frühere Arbeiten mit ähnlichem Inhalt angelehnt. Insbesondere eine Studie der Hochschule Bremerhaven aus dem Jahr 2005 untersuchte ebenfalls die Akzeptanz von Windkraftanlagen in touristischen Gebieten¹² und bot daher gute Anhaltspunkte für mögliche Fragen. Die Frage nach der Nähe eines Windparks aus der Arbeit von Vogel et al. wurde für das Entlebuch in die Sichtbarkeit umgesetzt, da diese im hügeligen Gelände selbstverständlich eine grössere Rolle spielt wie im norddeutschen Tiefland, wo sie im Wesentlichen mit der Distanz korreliert.

Eine Studie der Universität Saarbrücken¹³ versuchte bereits 2001, den Zusammenhang von bestehenden Windenergieanlagen und der Akzeptanz derjenigen durch die Menschen aufzuzeigen. Die häufig noch recht allgemein gehaltenen Fragen bildeten eine Grundlage, um die Fragen in Frageblock 7 zu entwickeln.

Die Befragung wurde in den Gemeinden des nördlichen Entlebuchs durchgeführt, wo auch bereits seit 2005 die Windkraftanlage "Feldmoos" Strom ins Netz einspeist. In der Standortgemeinde Entlebuch wurden 400, in Romoos, Doppleschwand, Schüpfheim und Hasle je 150 Fragebogen an zufällig aus dem Gemeinderegister ausgewählte Personen versendet. Insgesamt wurden 1000 Fragebogen versendet, davon wurden 336 bis zum 8. September 2011 ausgefüllt retourniert. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 33,6 Prozent.

Der Fragebogen deckte verschiedene Themengebiete ab. Den Einstieg bildeten zwei Fragen, in denen die Charakteristiken des Entlebuchs beurteilt werden sollten. Dabei wurde nach Natur, Tourismus, Vereinen, dem kulturellen Leben und anderen Dingen im Entlebuch gefragt. Die anschliessende Frage bot Eigenschaften wie "traditionell" oder "innovativ" an. Die Befragten bewerteten, inwiefern diese ihrer Meinung nach auf das Entlebuch zutreffen.

Ab Frage 3 fokussiert der Fragebogen auf die Windenergie. Verschiedene Bauten, unter anderem die Windenergieanlage "Feldmoos", sollten dabei beurteilt werden. Die Befragten äusserten sich dazu, ob diese Bauten bei ihnen positive oder negative Emotionen auszulösen vermögen.

Mit verschiedenen Fragen, die sich direkt auf die bestehende Anlage "Feldmoos" und die geplante Anlage "Lutersarni" beziehen, geht der Fragebogen weiter. Nach allgemeinen Fragen zur Windenergie wurden zuletzt noch Daten wie Wohnort, Alter, Geschlecht oder berufliche Tätigkeit erfragt.

Im Begleitbrief wurde darum gebeten, den Fragebogen bis Ende August zu retournieren. Damit alle Fragebogen mit Poststempel vom August in die Auswertung einfließen konnten, wurden Fragebogen, welche bis zum 8. September 2011 bei der Autorin eintrafen, in die Auswertung miteinbezogen. Die nach diesem Datum eingetroffenen Fragebogen wurden nicht mehr ausgewertet. Glücklicherweise trafen in diesem Zeitraum nur noch vereinzelte Exemplare ein, die das Gesamtergebnis nicht mehr substantiell verändert hätten.

Insgesamt zwei Fragebogen konnten nicht ausgewertet werden. Einer war mit handschrift-

12 Vogel, Michael et al. (2005).

13 Brücher, Wolfgang et al. (2001).

lichen Notizen bis zur Unkenntlichkeit ergänzt, der andere schien in völliger Zufälligkeit angekreuzt worden zu sein. Eine handschriftliche Ergänzung stellte zudem klar, dass der Fragebogen von einem 15-jährigen Schüler ausgefüllt wurde. Da diese Altersgruppe nicht in der Befragung vorgesehen war, wurde der Fragebogen nicht ausgewertet.

Die Fragebogen wurden erfasst und in eine MySQL-Datenbank abgespeichert. Mittels Datenbankabfragen (SQL) wurden die Daten der unterschiedlichen Fragen (und Kombinationen aus Fragen) auf einer passwortgeschützten Webseite in laufend aktuellster Form ausgegeben. Am Stichtag (8. September 2011) wurden die Daten nach Erfassung der an diesem Tag eingegangenen Fragebogen in das Tabellenkalkulationsprogramm "Open Office Calc" übertragen. So konnte auch eine grafische Darstellung mittels Diagrammen gemacht werden.

9. Die Resultate der Umfrage

9.1 Repräsentativität

Um die Repräsentativität abschätzen zu können, wurden Altersstruktur und Geschlechterverteilung aus der Umfrage mit statistischen Daten des Entlebuch verglichen. Dazu wurden die abgefragten Parameter Alter und Geschlecht verwendet. Die Religionszugehörigkeit, welche ursprünglich auch für diesen Zweck vorgesehen war, erwies sich als nicht zweckmässig, da diese Frage recht häufig unbeantwortet blieb und nur alte Vergleichsdaten von 2000 verfügbar waren.

Für die Abschätzung der Repräsentativität wurden jeweils die gültigen Antworten verwendet. Zum Vergleich stellte Statistik Kanton Luzern (Lustat) die benötigten Daten für die fünf Gemeinden auf Anfrage elektronisch zur Verfügung.

9.2 Altersstruktur

Hypothese H_0 : Die gefundene Altersstruktur (Tabelle 2) ist repräsentativ für das Entlebuch.

Tabelle 2: Beteiligung an der Umfrage nach Altersgruppen im Vergleich mit den statistischen Werten der Gesamtbevölkerung (LUSTAT).

Altersklasse	Fragebogen	Fragebogen %	LUSTAT %
20-30	51	18.1%	17.6%
30-40	50	17.7%	16.1%
40-50	65	23.1%	21.9%
50-60	56	19.9%	16.9%
60-70	43	15.3%	12.9%
Grösser 70	17	6.0%	14.6%

Die Altersgruppe von 70-85 hat sich auffallend schlecht an der Umfrage beteiligt. Obwohl sie rund 15% der Bevölkerung ausmacht, waren nur rund 6% der zurückgesendeten Fragebogen von Personen aus dieser Altersgruppe. Eine Ursache könnte sein, dass es älteren Personen schwerer fällt, sich durch einen Fragebogen durchzuarbeiten. Über weitere Gründe lässt sich nur mutmassen. Beim Chi-Quadrat-Test wurde ein Wert von 0.28 gefunden. Gegenüber dem kritischen Chi-Quadrat-Wert von 3.84 ist der gefundene Wert von 0.28 deutlich zu klein. Die Nullhypothese muss verworfen werden, da mit lediglich 22.8% Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden kann, dass die Altersstruktur aus den Fragebogen repräsentativ für das Entlebuch ist.

9.3 Geschlechterverteilung

Hypothese H_0 : Die gefundene Geschlechterverteilung (Tabelle 3) entspricht derjenigen in der Entlebucher Bevölkerung.

Tabelle 3: Die Geschlechterverteilung ist bei den Fragebogen leicht zu Gunsten der Frauen verschoben, obwohl mehr Männer in den fünf Entlebucher Gemeinden leben.

Geschlecht	Fragebogen	Fragebogen %	LUSTAT %
männlich	161	48.6%	50.5%
weiblich	170	51.4%	49.5%

Das kritische Chi-Quadrat beträgt bei dieser 2x2-Tabelle 3.84. Mit Chi-Quadrat = 0.71 liegt die in den Fragebogen beobachtete Geschlechterverteilung deutlich darunter und man muss die Nullhypothese verwerfen, dass die Verteilung repräsentativ ist. Aus den Werten in Tabelle 3 ist auch ersichtlich, dass sich Frauen gegenüber der Statistik häufiger an der Umfrage beteiligt haben als dies zu erwarten wäre. Das Signifikanzniveau von 95% wird klar nicht erreicht, weshalb die Hypothese verworfen wird.

9.4 Fazit

Die Stichprobe der zurückgesendeten Fragebogen bildet keine repräsentative Auswahl, die geforderte 95%-Sicherheit wird nicht erreicht. Hinweise, dass sie den wahren Werten nahe kommt, sind zwar vorhanden, sie kann aber nicht als repräsentativ bezeichnet werden. Die Stichprobe scheint einerseits zu klein, andererseits ist in den Tabellen bereits deutlich zu erkennen, dass sich Frauen häufiger als Männer an der Umfrage beteiligt haben und ältere Personen eher auf eine Teilnahme verzichteten.

Obwohl keine 95%-Sicherheit erreicht werden konnte, weicht die Stichprobe nur leicht von einer repräsentativen Vergleichsgruppe ab. Da die in der Folge diskutierten Ergebnisse sehr eindeutige Resultate ergeben haben, kommt diesen trotzdem einige Bedeutung zu. Selbst wenn eine repräsentative Vergleichsgruppe leichte Verschiebungen bei den Werten hätte, die Aussagekraft der meisten Fragen wird dadurch kaum geschmälert.

9.5 Resultate aus den Fragebogen

Im Folgenden werden die zehn Hypothesen einzeln überprüft und die dafür notwendigen Daten tabellarisch¹⁴ und/oder grafisch dargestellt.



Abb. 3: Die bestehende Anlage "Feldmoos" prägt die Landschaft in der Gemeinde Entlebuch. Die Beurteilung der bestehenden Anlage war ein wichtiger Teil des Fragebogens. (Bild: N. Seitz)

¹⁴ Von 100% abweichende Gesamtsummen in tabellarischer oder grafischer Darstellung entstehen durch Rundungsdifferenzen. Die wahre Summe beträgt jeweils 100%. Um die Aussagekraft der Zahlen nicht zu verfälschen wurde auf die Korrektur einzelner Werte verzichtet.

9.5.1 Was schätzen die Entlebucher an Ihrem Tal besonders?

Die Entlebucher Bevölkerung schätzt Natur und Landschaft ihrer Heimat sehr stark. Dieses für sie wichtige Gut trägt wohl entscheidend zur Zufriedenheit im Entlebuch bei. Betreiber einer Windkraftanlage müssen deshalb sehr daran interessiert sein, ob ihre Anlagen dieses Empfinden beeinflussen. Im folgenden Diagramm 1 finden sich Zahlen aus der Frage 1 des Fragebogens.

Mir gefällt an der Region Entlebuch besonders:

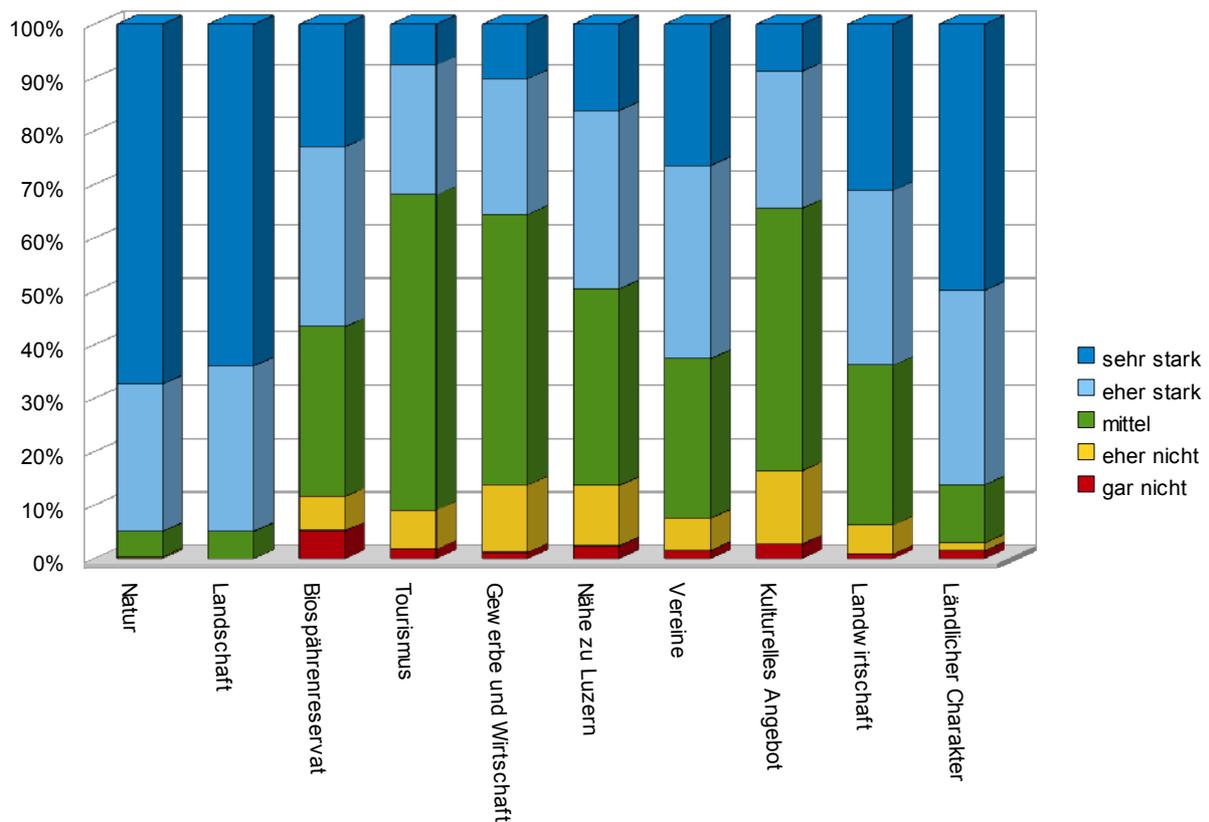


Diagramm 1: Die Entlebucher schätzen die Natur und die Landschaft in ihrer Heimat sehr. Der ländliche Charakter ist für sie auch ein sehr wichtiges Merkmal des Entlebuch. Am Wenigsten punkten können hingegen der Tourismus, Gewerbe und Wirtschaft sowie das kulturelle Angebot.

9.5.2 Hypothese 1

"Die Entlebucher Bevölkerung hält das Entlebuch für innovativ und sieht touristische Vorteile durch die Windenergienutzung."

Dazu wurden die Fragen 2 (Diagramm 2) und 4 (Diagramm 3) ausgewertet. Die meisten Umfrageteilnehmer beurteilten ihre Wohngegend als weder ausgesprochen innovativ noch besonders aufgeschlossen.

Zur Abschätzung der touristischen Attraktivität einer Windenergieanlage musste die Aussage "Die Windenergieanlage Feldmoos ist eine Attraktion" bewertet werden, der Grossteil der Umfrageteilnehmer stimmte der Aussage klar zu. Diese These wird weiter dadurch gestützt, dass rund 84% der Befragten die Anlage selber bereits einmal besucht haben oder dies zu tun gedenken (Frage 6 / Diagramm 4). Die Befragten halten die Windanlage Feldmoos also klar für eine Attraktion.

Die Hypothese 1 kann folglich nur bedingt beibehalten werden, die touristischen Vorteile durch die Windenergienutzung werden erkannt. Bei der Frage nach der Innovativität sind die Entlebucher doch recht zurückhaltend:

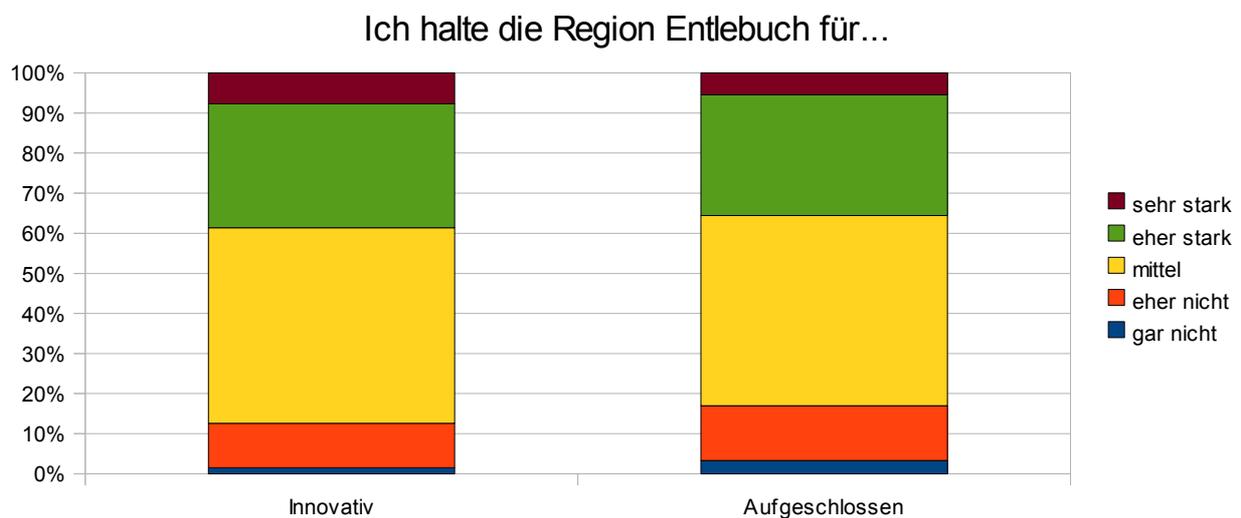


Diagramm 2: Die Eigensicht der Entlebucher Bevölkerung bezüglich Innovation und Aufgeschlossenheit. (n = 326 / 329)

Die WEA Feldmoos ist eine Attraktion

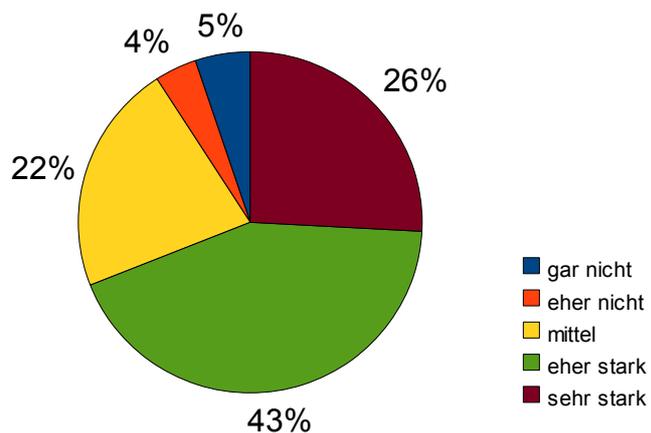


Diagramm 3: Die WEA Feldmoos wird von den meisten Entlebuchern als Attraktion wahrgenommen. (n = 329)

Haben Sie die Informationsmöglichkeiten bei der WEA Feldmoos schon einmal genutzt?

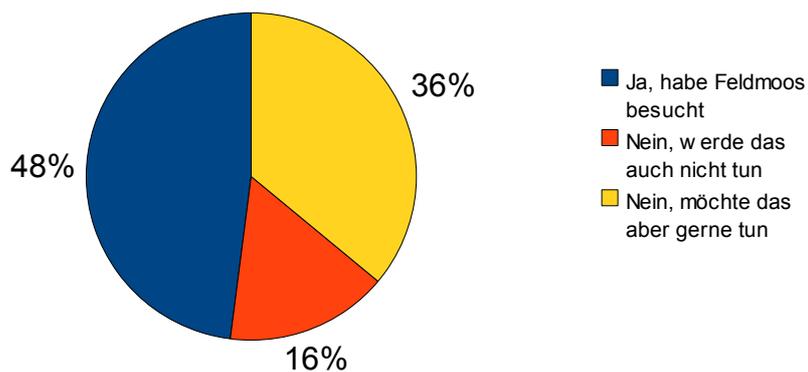


Diagramm 4: Der grösste Anteil der Entlebucher hat die WEA Feldmoos bereits einmal besucht oder möchte dies noch tun. (n=319)

9.5.3 Hypothese 2

"Die Windkraftanlage 'Feldmoos' ist in der Entlebucher Bevölkerung gut akzeptiert."

Zur Beantwortung dieser Hypothese wurde die Frage 3 (siehe Tabelle 4) ausgewertet. Die Teilnehmer beantworteten Fragen nach existierenden Bauwerken im Entlebuch. Dabei war die Dorfkirche als Symbol für eine heile und intakte Welt als Referenz vorgesehen. So fanden denn auch nur 3% der Befragten mit 11 Nennungen, dass sie die Kirche in Sichtweite als negativ empfinden würden. Überraschenderweise wurde die Windenergieanlage Feldmoos ebenfalls von 3% der Befragten als negativ bewertet, allerdings nur mit 9 Nennungen (Diagramm 5). Bei den positiven Bewertungen konnte die Windenergieanlage Feldmoos mit 72% Zustimmung die Dorfkirche mit ihren 71% Zustimmung ebenfalls leicht übertrumpfen. Das Ergebnis überrascht, die Windenergieanlage scheint leicht mehr geschätzt zu werden als die Dorfkirche. Besonders in Hasle (Diagramm 6) sind die negativen Stimmen zur Dorfkirche mit rund 7% erstaunlich hoch, obwohl es sich um einen älteren Bau handelt, der dem traditionellen Bild einer Kirche entspricht.

Die Hypothese 2 kann ebenfalls bestätigt werden:

Tabelle 4: Dorfkirche, Windenergieanlage und Stall/Scheune erhalten von den Entlebuchern sehr gute Noten.

Bauwerk/Gebäude	sehr negativ	negativ	neutral	positiv	sehr positiv
Versandzentrum Entlebuch (n=326)	10%	28%	50%	10%	2%
Neubaustrasse Schwandholz (n=322)	6%	26%	40%	20%	8%
Windenergieanlage Feldmoos (n=328)	1%	2%	24%	43%	30%
Dorfkirche (n=327)	1%	3%	26%	45%	26%
Schweinemastbetrieb (n=326)	26%	36%	27%	7%	4%
Stall/Scheune (n=331)	2%	4%	40%	34%	19%

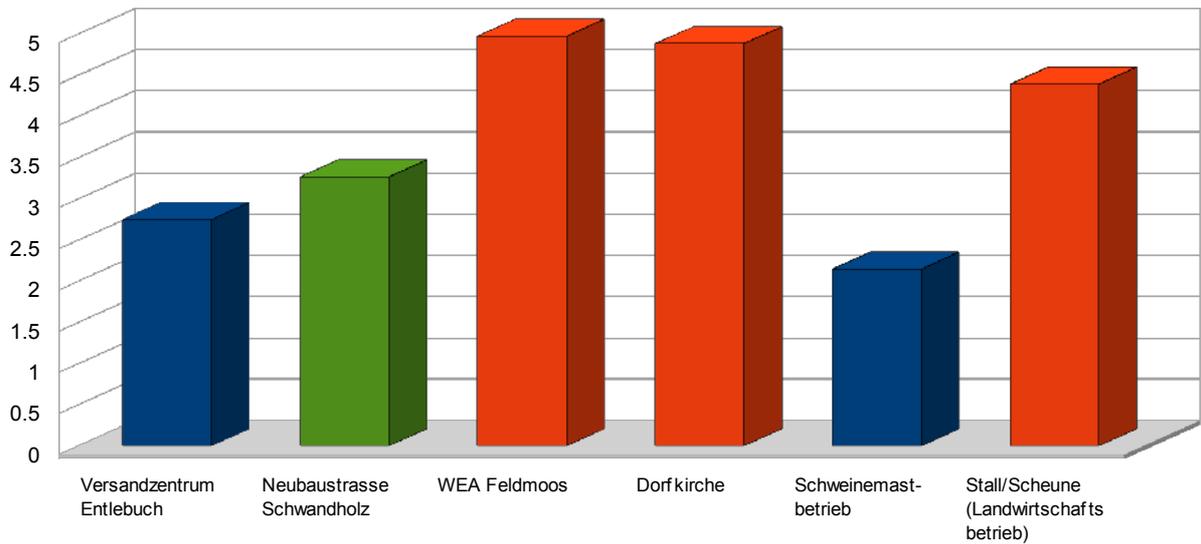


Diagramm 5: Nicht alle Bauwerke sind beliebt, orange Säulen drücken Beliebtheit aus, grün steht für Neutralität und blaue Säulen repräsentieren unbeliebte Bauwerke (Mittelwert aus den ausgefüllten Fragebogen, 1 steht für sehr negative, 3 für neutrale und 5 für sehr positive Bewertung).

Bewertung Bauwerke in der Gemeinde Hasle

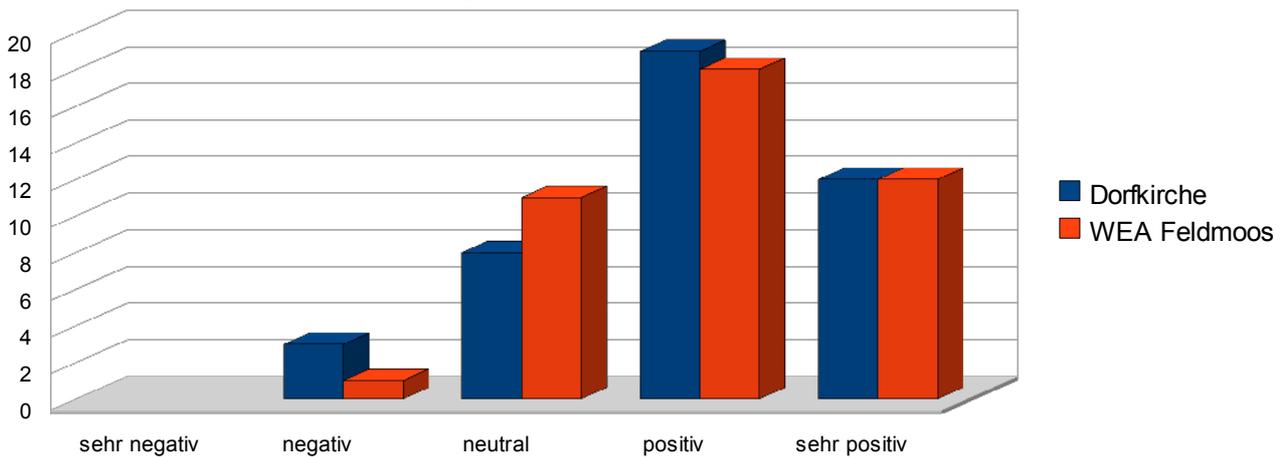


Diagramm 6: Auffallend negativ wird die Kirche in Hasle von einigen wenigen Teilnehmern bewertet. Die y-Achse zeigt die Anzahl der Umfrageteilnehmer, die entsprechend geantwortet haben.

9.5.4 Hypothese 3

"Die Windkraftanlage 'Feldmoos' wird nicht als ästhetische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wahrgenommen."

Hinzugezogen wurden die Fragen 3 (Diagramm 7) und 4, in welchen nach der individuellen Wirkung ("Die Anlage wirkt auf mich...") und der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes gefragt wurde. Einige handschriftliche Ergänzungen wiesen darauf hin, dass die Beeinflussung des Landschaftsbildes zwar auf jeden Fall da sei, aber als positiv gewertet würde und man deshalb nicht von einer Beeinträchtigung sprechen könne. Diese Haltung teilten 82% der Befragten mit Blickkontakt und 75% der übrigen Umfrageteilnehmer (Tabelle 5). 11% beziehungsweise 10% beurteilten die Anlage neutral und schliesslich 6% beziehungsweise 14% als negativ. 2% der Befragten sahen sich jeweils nicht im Stande, ein Urteil abzugeben.

Interessant an dieser Fragestellung war insbesondere, ob es einen Unterschied geben würde in Abhängigkeit von der Sichtbarkeit der WEA Feldmoos. Dieser konnte tatsächlich gefunden werden. Die Anlage wurde von Personen mit direktem Blickkontakt vom Wohnort deutlich besser bewertet als vom Rest der Umfrageteilnehmer (Diagramm 8, Tabelle 5).

Auch Hypothese 3 muss angesichts der Zahlen als klar bestätigt bezeichnet werden:

Die Anlage Feldmoos wirkt auf mich...

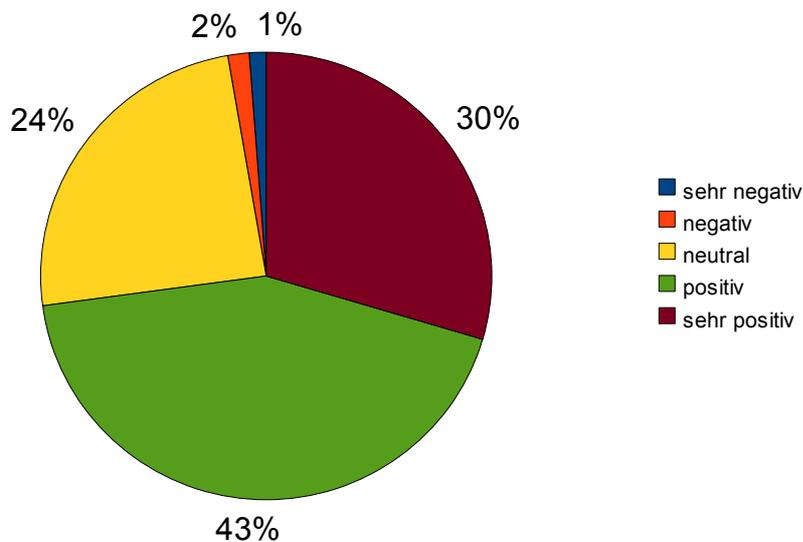


Diagramm 7: 73% geben an, dass die WEA Feldmoos auf sie positiv wirkt. Lediglich 3% empfinden die Anlage als negativ und somit wohl auch als störend.

Wie stark beeinträchtigt die WEA Feldmoos das Landschaftsbild?

Zustimmung	Anzahl	Prozentanteil
gar nicht	145	44.2%
eher nicht	116	35.4%
mittel	36	11.0%
eher stark	22	6.7%
sehr stark	9	2.7%

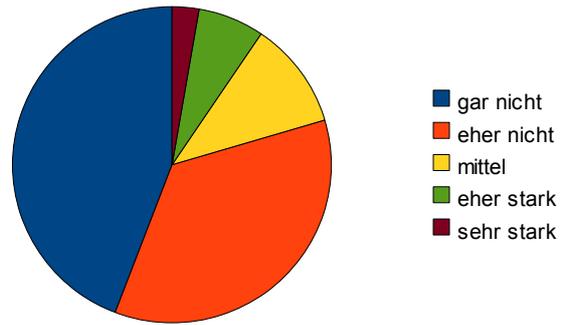


Diagramm 8: Beurteilung der Wirkung der WEA Feldmoos auf das Landschaftsbild.

Tabelle 5: Anwohner mit und ohne direkten Blickkontakt zur WEA Feldmoos beurteilen den Einfluss auf das Landschaftsbild unterschiedlich. Die Frage lautete: Wie stark beeinträchtigt die WEA Feldmoos das Landschaftsbild?

Zustimmung	Anwohner mit Blickkontakt		Anwohner ohne Blickkontakt	
	n	Prozent	n	Prozent
gar nicht	92	48.4%	53	39.3%
eher nicht	65	34.2%	49	36.3%
mittel	21	11.1%	14	10.4%
eher stark	6	3.2%	16	11.9%
sehr stark	6	3.2%	3	2.2%

9.5.5 Hypothese 4

"Windenergieanlagen werden anhand verschiedener Merkmale mehrheitlich positiv beurteilt."

Um die Hypothese bestätigen oder verwerfen zu können, wurden Teilfragen aus den Frageblöcken 4 (Tab. 6), 5 (Tab. 7) und 7 (Tab. 8) herangezogen. Sämtliche Indikatoren werden von der Mehrheit im Sinne der Windenergienutzung beantwortet. Die Anlagen werden von der Mehrheit als "nicht störend" bezeichnet. Die Anlagen werden als Attraktion, Aufwertung und Botschafter für eine moderne Region wahrgenommen.

Hypothese 4 darf beibehalten werden, die meistgenannten Auswahloptionen sind dunkelorange eingefärbt, die nachfolgende Option jeweils mit hellerem Orange. Man sieht auch, dass die Entlebucher Bevölkerung eine deutliche Meinung zur Windenergie hat. Die Auswahloption "mittel" wurde ausser bei der Einschätzung des eigenen Informationsstandes zur Windenergie nie am häufigsten gewählt:

Tabelle 6: Die Anlage Feldmoos wird hauptsächlich positiv bewertet (Stärkste Nennungen hell- & dunkelorange).

"Wie stark sind Sie mit folgenden Aussagen einverstanden?"

	n	gar nicht	eher nicht	mittel	eher stark	sehr stark
Anlage ist zu laut	315	46%	32%	19%	2%	1%
Anlage ist zu hoch	327	61%	28%	7%	3%	1%
Anlage ist eine Attraktion	329	5%	4%	22%	43%	26%
Standort ist günstig	325	3%	1%	10%	50%	36%
Farbe der Anlage stört	328	72%	22%	3%	1%	2%
Anlage ist gut für das Image der Region	329	3%	1%	19%	41%	36%
Anlage beeinträchtigt das Landschaftsbild	328	44%	35%	11%	7%	3%
Bewegung der Rotorblätter stört	324	57%	32%	9%	1%	2%
Anlage steht für eine moderne Region	327	2%	3%	28%	35%	32%
Anlage ist wichtig sichere Stromversorgung	333	3%	6%	18%	26%	46%

Tabelle 7: Auch wenn die geplante Anlage Lutersarni nicht ganz an die Beliebtheit der WEA Feldmoos heranreicht, stehen die Entlebucher der Anlage sehr wohlwollend gegenüber (Stärkste Nennungen hell- & dunkelorange).

"Wie stark sind Sie mit folgenden Aussagen einverstanden?"

	n	gar nicht	eher nicht	mittel	eher stark	sehr stark
Nachtbeleuchtung stört	329	45%	32%	14%	4%	5%
Anlage ist zu hoch	327	53%	35%	8%	2%	2%
Standort ist günstig	324	3%	2%	13%	47%	35%
Farbe der Anlage stört	323	68%	23%	6%	1%	2%
Anlage ist gut für das Image der Region	328	2%	1%	19%	38%	40%
Anlage beeinträchtigt das Landschaftsbild	326	40%	36%	16%	5%	4%
Anlage erzeugt zu wenig Strom	311	23%	39%	31%	4%	3%
Anlage steht für eine moderne Region	325	2%	2%	24%	41%	32%
Anlage ist wichtig sichere Stromversorgung	332	3%	4%	20%	27%	46%

Tabelle 8: Allgemeine Fragen zur Windenergie werden ebenfalls sehr wohlwollend beantwortet. Die grosse Mehrheit für einen Ausbau der Windenergie im Entlebuch überrascht.

"Wie stark sind Sie mit folgenden Aussagen einverstanden?"

	n	gar nicht	eher nicht	mittel	eher stark	sehr stark
Windenergie ist für CH-Stromzukunft äusserst wichtig	332	1.5%	2.7%	16.9%	34.0%	44.9%
Ich fühle mich sehr gut über Windenergie informiert	330	0.6%	12.1%	53.9%	21.8%	11.5%
Windenergieanlagen schützen das Klima	320	2.8%	4.1%	17.2%	39.4%	36.6%
Die Windenergie im Entlebuch sollte ausgebaut werden	326	2.2%	2.5%	15.3%	36.2%	43.9%
Windenergieanlagen sind grundsätzlich umweltverträglich	327	1.2%	0.6%	12.8%	47.1%	38.2%
Für Windkraftanlagen gibt es in der Schweiz zu wenig Wind	311	17.7%	39.6%	32.8%	6.4%	3.5%

Die Information über Windenergie wird von vielen Umfrageteilnehmern als "mittel" eingestuft. Hier bietet sich für die Anlagenbetreiber sicher ein Ansatzpunkt um der Bevölkerung die Windkraft noch näher zu bringen. Zumindest eine Informationstafel an der geplanten Anlage Lutersarni würde einem Bedürfnis der Bevölkerung entsprechen.

Erstaunlich ist, dass die meisten Befragten durchaus Potential für Windenergie in der Schweiz sehen. Auch wenn die Schweiz sicherlich nicht das klassische Windenergieland ist, wird die Nutzung im Inland von einer klaren Mehrheit als wünschenswert und möglich beurteilt.

Das Sankt-Florians-Prinzip¹⁵ scheint hier aufgehoben. Konnte Vogel in seiner Untersuchung 2005¹⁶ noch einen solchen Effekt beobachten (dass Windenergieanlagen positiv bewertet wurden aber man diese lieber in geografisch grösserer Distanz haben wollte), befürwortet im Entlebuch eine Vierfünftelmehrheit die Errichtung von weiteren Anlagen in ihrer Wohngegend. Dieses Resultat ist erstaunlich, insbesondere da es in klarem Kontrast zu den von Vogel gefundenen Resultaten steht.

10% der Befragten sehen für die Windenergie in der Schweiz kein Potential.

¹⁵ auch bekannt als NIMBY-Phänomen ("not in my backyard" - siehe auch de.wikipedia.org/wiki/Nimby)

¹⁶ Vogel, Michael et al. (2005), S. 16.

9.5.6 Hypothese 5

"Neue, grössere Anlagen wie die Anlage 'Lutersarni' werden nicht als störend wahrgenommen."

Im Vergleich mit der WEA Feldmoos wird die geplante WEA Lutersarni leicht weniger euphorisch bewertet (siehe Tabellen unter Hypothese 4). So werden Höhe (Diagramm 9), Standort (Diagramm 10) und Farbe (Diagramm 11) etwas weniger optimistisch gesehen. Die Anlage wird auch als etwas grössere Beeinträchtigung des Landschaftsbilds bewertet (Diagramm 12), wobei sie aber in allen Bereichen immer noch weit auf der positiven Seite liegt. Auf der anderen Seite sehen die Befragten die Anlage noch stärker als Botschafterin für eine moderne Region. Die grösseren Abmessungen und die Tatsache, dass die Anlage neu gebaut werden soll, mögen dies unterstrichen haben.

Die Anlage wird zwar etwas kritischer gesehen als die bestehende WEA Feldmoos, da aber alle Indikatoren immer noch ein äusserst positives Bild zugunsten der geplanten Anlage zeigen, kann die Hypothese 5 beibehalten werden.

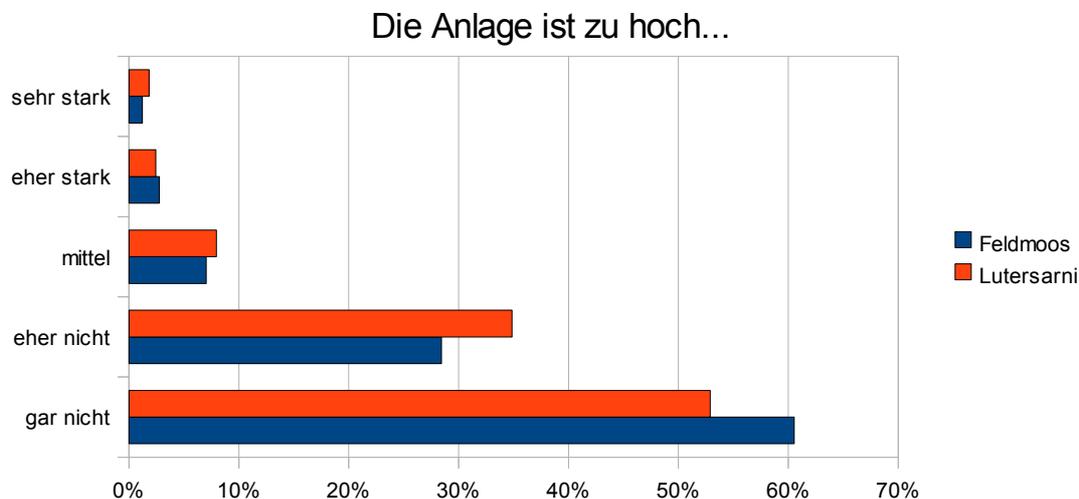


Diagramm 9: Die Anzahl der Umfrageteilnehmer, welche die Anlagenhöhe zu gross finden, ist bei Lutersarni ein wenig höher als bei der Anlage Feldmoos.

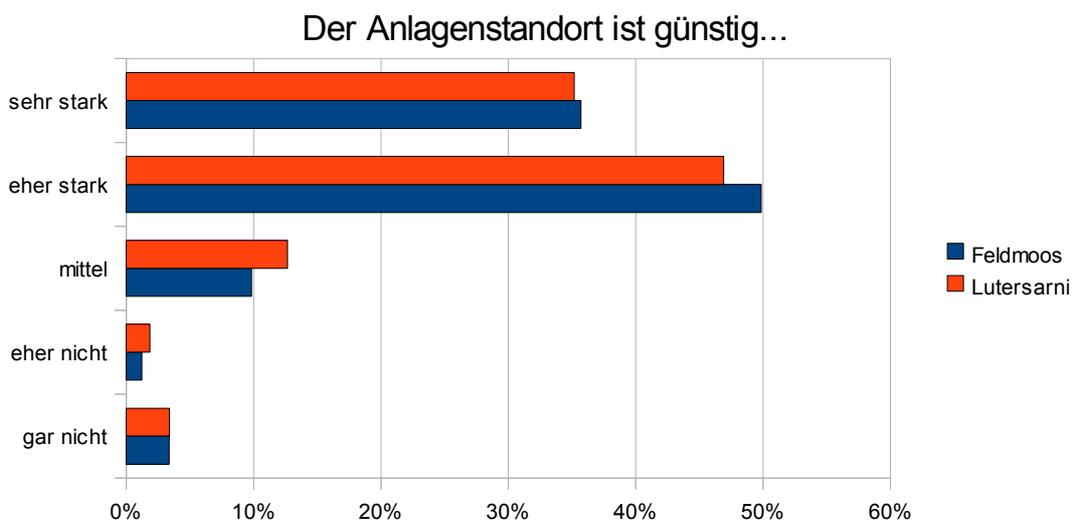


Diagramm 10: Die Eignung der beiden Standorte wird ähnlich beurteilt, auch wenn der Standort Feldmoos etwas besser abschneidet.

Die Farbe der Anlage stört...

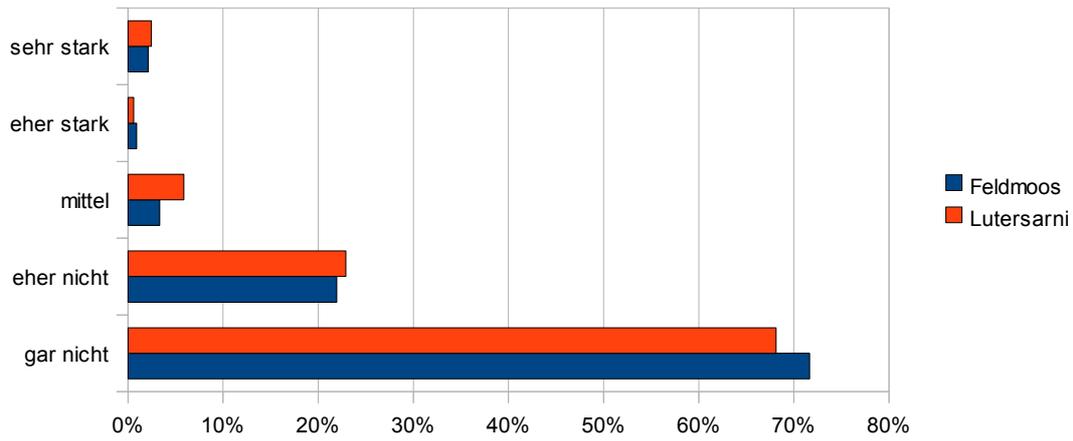


Diagramm 11: Die weiße Anlagenfarbe wird weder bei der WEA Feldmoos noch bei der WEA Lutersarni als störend wahrgenommen.

Die Anlage beeinträchtigt das Landschaftsbild...

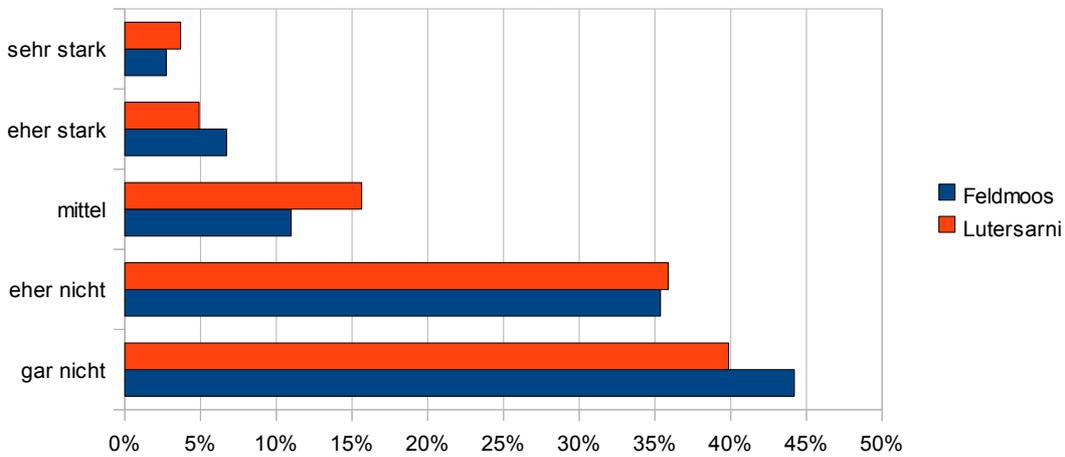


Diagramm 12: Leicht mehr Umfrageteilnehmer gehen davon aus, dass die geplante Anlage Lutersarni das Landschaftsbild negativ beeinflussen wird. Die meisten Umfrageteilnehmer gehen aber von keiner Beeinträchtigung aus.

9.5.7 Hypothese 6

"Die nächtliche Befeuerung der geplanten Anlage 'Lutersarni' wird nicht als störend wahrgenommen."

67 Prozent der Befragten werten die Nachtbefeuerung als überhaupt nicht oder kaum störend. Dementsprechend sehen 33 Prozent ein gewisses Störpotential, wobei sich nur 6% eher stark und 7% sehr stark durch die Befeuerung gestört fühlen würden (Diagramm 13). Interessant ist, dass sich Bewohner, die die bestehende WEA Feldmoos sehen können, in der Tendenz leicht weniger (rund 2 Prozentpunkte) durch eine Nachtbefeuerung gestört fühlen würden. Genau diese Bevölkerungsgruppe würde die Nachtbefeuerung aber wohl vorwiegend zu sehen bekommen.

Im Fragebogen wurde davon ausgegangen, dass die Befeuerung an den Rotorblättern angebracht werden wird und die Lichter sich somit bewegen.

Die Hypothese 6 kann beibehalten werden, eine klare Mehrheit verneint eine Störung durch die Befeuerung:

Die Nachtbeleuchtung stört...

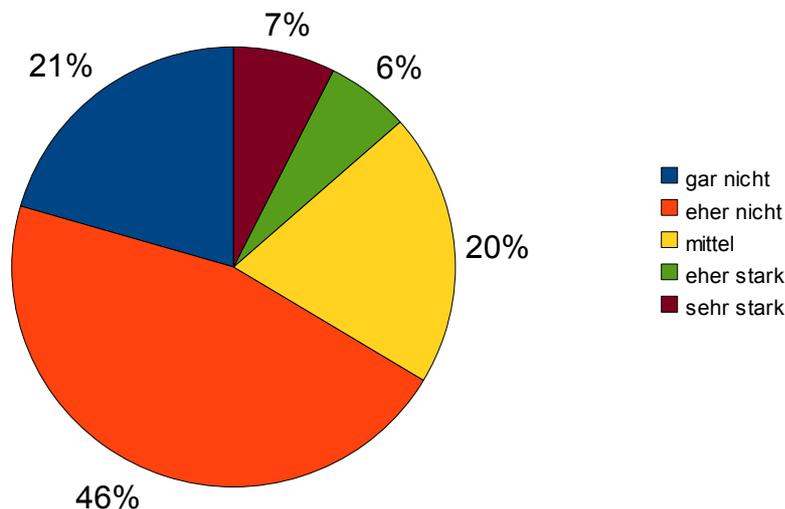


Diagramm 13: Rund ein Drittel sieht in der Nachtbefeuerung ein gewisses Störpotenzial.

9.5.8 Hypothese 7

"Die Bevölkerung sieht den praktischen energietechnischen Nutzen der bestehenden und der geplanten Anlage."

Die Befragten sind der Meinung, dass Windenergie in der Schweizerischen Energiepolitik zukünftig eine wichtige bis sehr wichtige Rolle spielen muss. Dabei kann natürlich einerseits mit importiertem Windstrom aus Offshore-Anlagen gearbeitet werden, oder es wird auch hierzulande Strom aus Windkraft hergestellt. 80 Prozent wollen einen weiteren Ausbau der Windkraft im Entlebuch, nur 5 Prozent stehen diesem Ansinnen ablehnend gegenüber. Die beiden Anlagen Feldmoos und Lutersarni werden von 72 und 74 Prozent als wichtiger Beitrag an eine sichere Stromversorgung der Schweiz gesehen. Die WEA Lutersarni erzeuge zu wenig Strom denken rund 37% der Befragten. Ob dies als Aufforderung gesehen werden muss, weitere Leistung zu installieren, ist unklar. Möglich ist aber, dass diese Gruppe der Meinung ist, dass Lutersarni nur ein Teil eines Puzzles ist, und die Energieprobleme selbstverständlich nicht alleine lösen wird. 63% derjenigen, die die Frage beantwortet haben, denken, dass Lutersarni nicht zu wenig Strom erzeuge. Dies kann man so werten, dass sie von der erzeugten Strommenge (für rund 650 Haushalte) beeindruckt sind und dies als kleinen aber wichtigen Beitrag an die Stromversorgung in unserem Land werten.

Die Aussage, dass Windenergie eine wichtige Rolle in der Schweizerischen Energiepolitik spielen muss (Tabelle 9), kann als klarer Auftrag an die Politik verstanden werden. Dabei sind die Entlebucher auch bereit, solche Anlagen vor der eigenen Haustüre zu akzeptieren.

Folglich darf die Hypothese 7 beibehalten werden, die Befragten sind sich grossmehrheitlich einig, dass die Anlagen einen wichtigen Beitrag an die Energieversorgung in der Schweiz leisten.

Tabelle 9: Die Umfrageteilnehmer sehen Windenergie mehrheitlich als etwas Wichtiges und Nützliches.

	gar nicht	eher nicht	mittel	eher stark	sehr stark
Die Anlage Feldmoos ist wichtig für eine sichere Stromversorgung (n=333)	3%	6%	18%	26%	46%
Die Anlage Lutersarni erzeugt zu wenig Strom (n=311)	23%	39%	31%	4%	3%
Die Anlage Lutersarni ist wichtig für eine sichere Stromversorgung (n=332)	3%	4%	20%	27%	46%
Die Windenergie im Entlebuch sollte ausgebaut werden (n=326)	2%	2%	15%	36%	44%
Windenergie ist für CH-Stromzukunft äusserst wichtig (n=332)	2%	3%	17%	34%	45%

9.5.9 Hypothese 8

"Die Anlagen werden als Attraktion und Informationsmöglichkeit wahrgenommen."

Immerhin 48 Prozent der Entlebucher haben die Anlage Feldmoos bereits einmal besucht (Diagramm 14). Weitere 36 Prozent bekunden die Absicht, dies noch nachholen zu wollen. Diese Zahlen sprechen für sich. Lediglich 9 Prozent sehen in der Anlage keine Attraktion (Diagramm 15). Nur 4 Prozent der Befragten sehen die Windenergieanlagen nicht als Vorteil für den Ruf der Region (Diagramm 16).

Hypothese 8 wird beibehalten, die Anlagen werden mit grosser Mehrheit als Attraktion und Informationsmöglichkeit wahrgenommen.

Besuche der Anlage Feldmoos

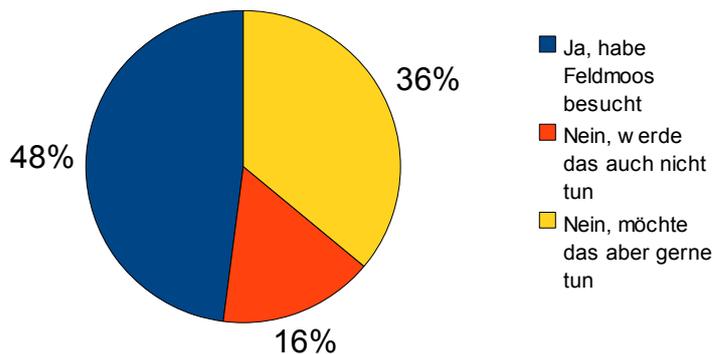


Diagramm 14: 16 Prozent der Entlebucher Bevölkerung zeigt kein Interesse daran, die Stromerzeugung aus Wind persönlich vor Ort kennenzulernen.

Die Anlage Feldmoos ist eine Attraktion.

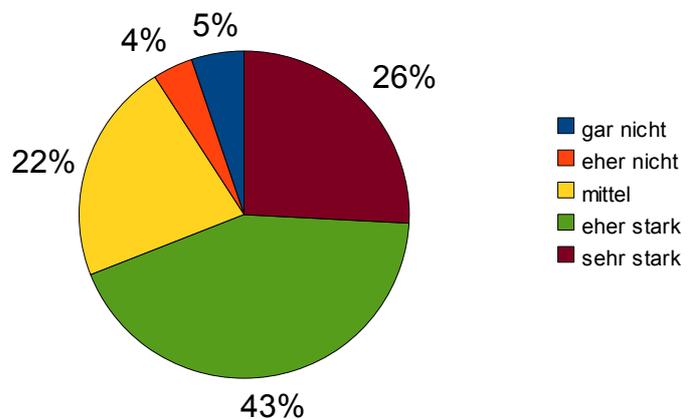


Diagramm 15: Nur neun Prozent sehen die Windenergieanlage Feldmoos nicht als Attraktion.

Die Anlage Feldmoos ist gut für das Image der Region.

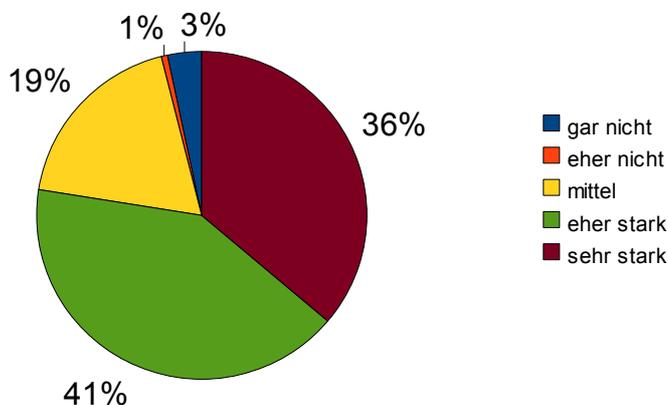


Diagramm 16: Die Entlebucher schätzen die Anlage Feldmoos auch als Botschafterin für ihre Region.

9.5.10 Hypothese 9

"Die Entlebucher Bevölkerung fühlt sich über Windenergie gut informiert."

Um diese Hypothese zu untersuchen wurde im Fragebogen im Block 7 (siehe Diagramm 17) gefragt, wie gut sich die Teilnehmer über Windenergie informiert fühlen.

Wie gut fühlen Sie sich über Windenergie informiert?

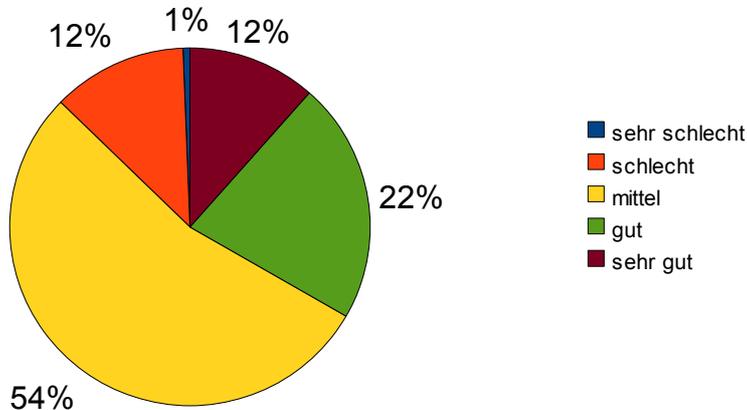


Diagramm 17: Nicht alle Entlebucher haben über die Windenergie die Informationen bekommen, die sie gerne hätten. Zusätzliche Informationsmöglichkeiten würden Abhilfe schaffen.

Die Mehrheit der Entlebucher fühlt sich "mittel" über Windenergie informiert. Nur gerade 34% geben an, sich "gut" oder "sehr gut" über Windenergie informiert zu fühlen. Die Hypothese muss deshalb verworfen werden. Für die Windenergieanlagenbetreiber bedeutet dies, dass ein zusätzlicher Informationsbedarf besteht, der mit Informationstafeln oder -anlässen gestillt werden könnte.

Haben Sie die Informationsmöglichkeiten bei der Anlage Feldmoos bereits einmal genutzt?

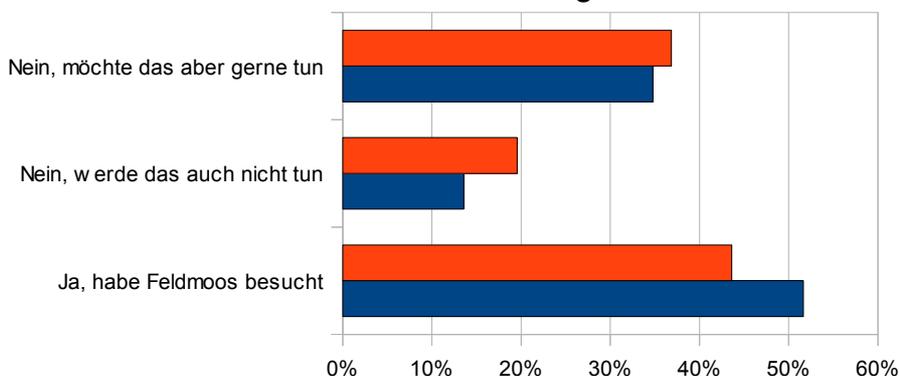


Diagramm 18: Die bestehenden Informationsmöglichkeiten bei der Anlage Feldmoos werden von Personen mit direktem Blickkontakt vom Wohnort (dunkelblau) häufiger genutzt als von solchen ohne Blickkontakt (orange).

Sehr interessant ist, dass sich diejenigen Teilnehmer, die die WEA Feldmoos von ihrem Wohnort sehen können, besser über Windenergie informiert fühlen als die Restlichen (Diagramm 18). Dies mag einen Zusammenhang damit haben, dass sie sich deutlich stärker für Windenergie interessieren. Die Anzahl der Teilnehmer, welche die WEA Feldmoos nicht besucht haben und dies auch nicht tun wollen, liegt bei 14%. Personen, die die Anlage nicht sehen können, haben mit 20% Anteil so geantwortet. Dabei besuchen Personen, die die Anlage sehen können, diese auch deutlich häufiger um sich vor Ort über Windenergie zu informieren.

9.5.11 Hypothese 10

"Personen, welche die bestehende Anlage Feldmoos vom Wohnort sehen können, stehen der Windenergie positiver gegenüber."

Im Gegensatz zu Vogel et al.¹⁷ wurde versucht, die Hypothese zur Nähe von Windparks in die Sichtbarkeit umzusetzen. Da in einer ebenen Landschaft die Distanz gut mit der Sichtbarkeit korreliert, ist dieser Ansatz in den deutschen Küstengebieten zweckmässig, für das Entlebuch aber nicht anwendbar. Anhand der Ergebnisse aus Norddeutschland musste erwartet werden, dass die Hypothese widerlegt werden kann. In der Untersuchung von Vogel et al. von 2005 konnte nachgewiesen werden, dass ein Windpark in der direkten Umgebung des Wohnorts zu einer stärkeren Ablehnung der Windenergie führte.

Für die Überprüfung wurden die Frage nach der Sichtbarkeit (Frage 10) mit einzelnen Teilfragen aus den Frageblöcken 3, 4, 5 und 7 verknüpft. Dabei wurden Fragen ausgewählt, welche die Beurteilung bestehender und geplanter Anlagen umfasst. In Frage 7 wurde die Teilfrage nach einem Ausbau der Windenergie im Entlebuch herangezogen. Die Hypothese kann wider Erwarten bestätigt werden. Personen, welche angeben, die Anlage Feldmoos vom Wohnort sehen zu können, beantworteten die Fragen positiver im Sinne der Windenergie (Diagramme 19 bis 21).

Soll die Windenergie im Entlebuch ausgebaut werden?

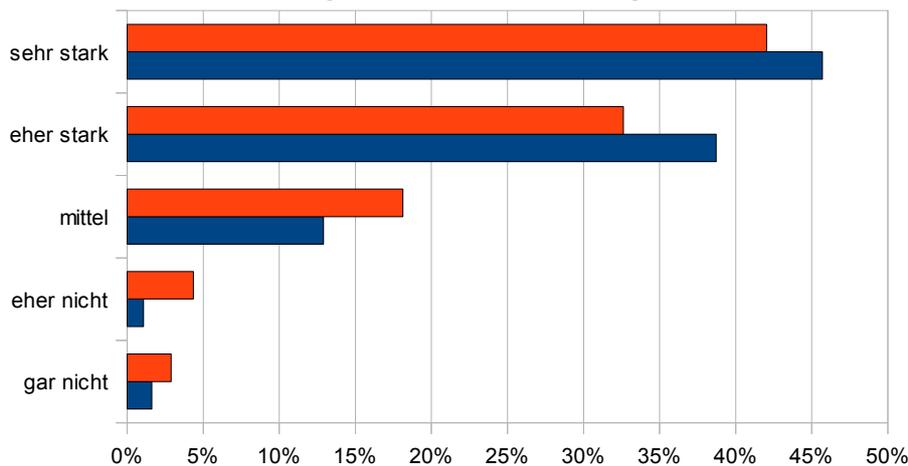


Diagramm 19: Bei den Personen mit direktem Blickkontakt vom Wohnort zur WEA Feldmoos (dunkelblau) finden sich grössere Mehrheiten für den Ausbau der Windenergie im Entlebuch wie bei Personen ohne direkten Blickkontakt (orange).

Wie stark beeinträchtigt die WEA Lutersarni das Landschaftsbild?

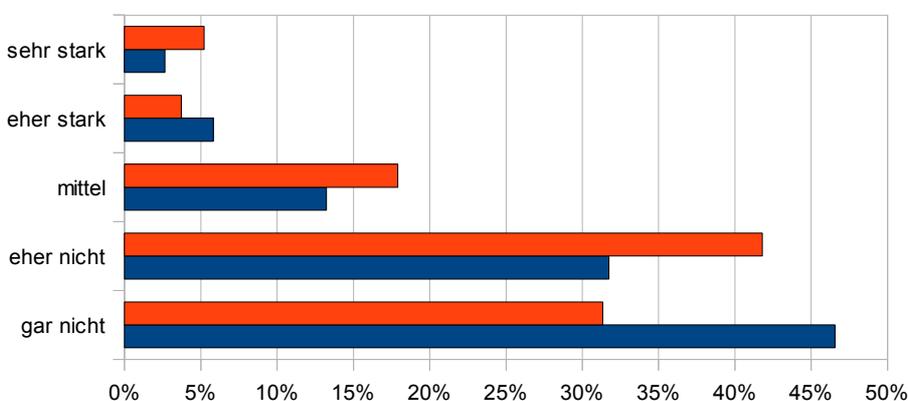


Diagramm 20: Bei den Personen mit direktem Blickkontakt vom Wohnort (zur Anlage Feldmoos, dunkelblau) ist der Anteil derer, die keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die WEA Lutersarni erkennen, höher als beim Rest (orange).

17 Vogel, Michael et al. (2005), S. 5

Wie wirkt die WEA Feldmoos optisch auf Sie?

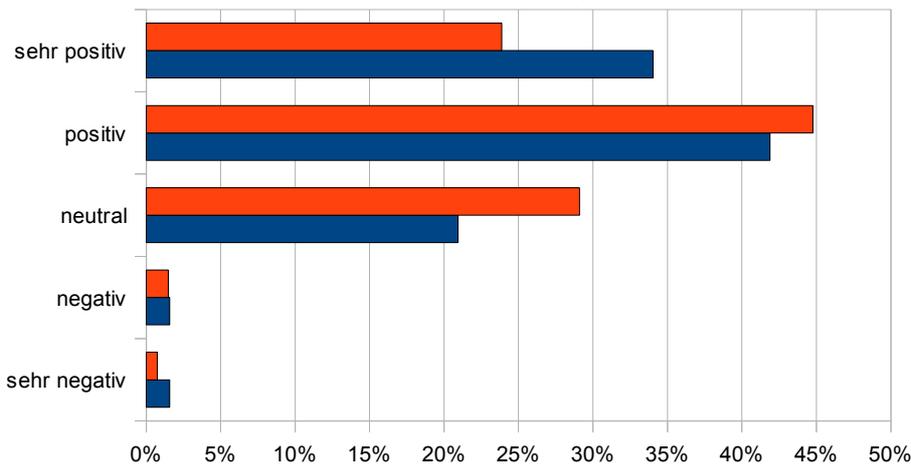


Diagramm 21: Bei den Personen mit direktem Blickkontakt vom Wohnort (dunkelblau) ist der Anteil derer, die die bestehende Anlage Feldmoos als optische Bereicherung erleben, deutlich höher als beim Rest (orange).

Diese drei Fragen stehen stellvertretend. Auch störende Einflüsse durch die Nachtbefeuerung oder die Farbe und Höhe der Anlage wurden von Personen mit direktem Sichtkontakt stärker verneint. Einzig in der Frage ob man einen idealen Standort ausgesucht habe konnten kaum Unterschiede die von der Sichtbarkeit abhängig wären, gefunden werden.

Bei Personen, welche angeben die WEA Feldmoos vom Wohnort zu sehen, wurde eine deutlich windenergiefreundlichere Haltung gefunden werden. Weitere Beispiele fanden sich bereits bei Auswertungen zur Hypothese 3 (siehe Diagramm 8 und Tabelle 5).

Die Hypothese 10 muss als bestätigt gelten, es wurde keine Frage gefunden, die von Personen mit direktem Blickkontakt weniger windenergiefreundlich bewertet worden wäre.

10. Schlussfolgerungen

Die Akzeptanz der bestehenden Anlage Feldmoos ist bei der Entlebucher Bevölkerung sehr gross. Auch Plänen für eine neue Anlage steht die Bevölkerung offen und interessiert gegenüber, ohne dabei eine Beeinflussung negativer Art für das Landschaftsbild zu erkennen. Stattdessen erwähnen viele Teilnehmer der Studie in handschriftlichen Kommentaren ausdrücklich eine positive Wahrnehmung.

Der praktische energietechnische Nutzen der Windenergieanlagen wird durch die Umfrageteilnehmer mehrheitlich erkannt, Windenergie wird gar als sehr wichtig für die zukünftige Schweizerische Energiepolitik gesehen. Die Tatsache, dass in dieser Studie die bestehende Windenergieanlage Feldmoos in der Wirkung auf die Umfrageteilnehmer am besten abschneidet, und das noch vor der Dorfkirche, spricht dabei Bände. Man darf davon ausgehen, dass die Anlage mehrheitlich als Bereicherung empfunden wird.

Das Entlebuch wird als sehr konservativ und traditionell wahrgenommen, die Entlebucher untermauern dies mit ihrer eigenen Einschätzung. In solch einem Umfeld würde man für erneuerbare Energien im Allgemeinen und Windenergie im Speziellen, keine besonders vorteilhaften Bedingungen erwarten. Auch die Selbstwahrnehmung der Entlebucher deckt sich mit diesem Bild. Sie bewerten ihre Region in den Punkten "aufgeschlossen", "konservativ" oder "innovativ" in Frage 2 eher zurückhaltend. Ihre Haltung zur Windenergie ergibt aber ein diametral entgegengesetztes Bild, die Entlebucher sprühen förmlich vor Begeisterung für diese neue Energieform und beweisen einen Fortschrittsglauben wie er wohl an nicht vielen Orten in der Schweiz gefunden werden könnte. Sie sind für neue Energien sehr offen, sind gut informiert und interessieren sich auch für die dahinterstehende Technik.

Die Deutlichkeit, mit der sich die Entlebucher Bevölkerung hinter die Windkraft stellt und sogar das bekannte Sankt-Florians-Prinzip¹⁸ äusserst deutlich widerlegt, ist beeindruckend. Für die geplante Anlage "Lutersarni" ist nicht mit breit abgestütztem Widerstand gegen den Bau zu rechnen. Die Bevölkerungsmehrheit unterstützt den Neubau weiterer Anlagen. Diejenigen, welche bereits die bestehende Anlage sehen können, sind die eifrigsten Verfechter der Windenergie. Dies überrascht und widerlegt sehr kritische Stimmen, die von "Landschaftsverschandelung" sprechen. Landschaft ist ein sehr abstrakter Begriff, sie entsteht erst im Kopf des Betrachters. Wenn der Betrachter eine Windenergieanlage nicht im negativen Sinne erlebt, sondern dies als eine Bereicherung des Landschaftsbildes empfindet, ist der Begriff "Verschandelung" sicher nicht angebracht.

¹⁸ Nachzulesen bei Wikipedia (2011).



Abb. 4: Die Windenergieanlagen bereichern gemäss der Entlebucher Bevölkerungsmehr das Landschaftsbild. (Bild: N. Seitz)

Zwar konnten bereits in früheren Untersuchungen in Norddeutschland¹⁹ und im Saarland²⁰ deutliche Anzeichen dafür gefunden werden, dass die Windenergie sehr viel Sympathie in der Bevölkerung genießt. Dass aber diese Sympathie sehr weit geht und die Bevölkerung grossteils bereit ist, Windenergieanlagen vor der eigenen Haustüre zu akzeptieren, ging aus diesen Akzeptanzstudien nicht immer klar hervor. Besonders die Frage nach einem weiteren Ausbau wurde kaum gestellt, die Studien konzentrierten sich vorwiegend auf bestehende Anlagen und deren Wahrnehmung und Akzeptanz in der Bevölkerung. Gerade das Miteinbeziehen der Bevölkerung, das weiss man aus Projekten in anderen Bereichen der Landschaftsplanung, kann entscheidend zur späteren Akzeptanz beitragen²¹.

Da das Votum der Entlebucher Bevölkerung für die Windenergie kaum hätte klarer sein können, drängt sich ein Ausbau der Kapazitäten auch nach Fertigstellung der Anlage Lutersarni auf. Es kann durchaus als Auftrag an die Politik verstanden werden, mit dem Ausbau von Windenergie vorwärts zu machen und landschaftsschützerischen Bedenken nicht vorrangige Priorität einzuräumen. Wer so klar zu verstehen gibt, dass Windenergieanlagen für ihn eine Bereicherung des Landschaftsbildes darstellen, wie das auf verschiedenen Fragebögen handschriftlich vermerkt war, kann kaum nachvollziehen, wieso sich Verbände durch alle Instanzen gegen Windkraftanlagen wehren. Selbstverständlich müssen naturschützerische und landschaftsschützerische Aspekte weiterhin einbezogen werden und der Ausbau darf wohl ein gewisses Mass nicht überschreiten. Die Entlebucher signalisieren aber klar, dass dieser Punkt noch nicht erreicht ist.

Ob in Gebieten, wo bisher keine Windenergieanlagen stehen, ähnlich hohe Zustimmung zu dieser neuen Energieform gefunden werden kann, wäre wichtig zu wissen. Eine landesweite Untersuchung wäre ein interessantes Projekt. Gerade die Unterschiede zwischen Stadt und Land oder zwischen Gebieten mit Windkraftanlagen und solchen ohne zu finden, wären spannende Aufgaben für weitere Untersuchungen. Möglicherweise bestehen auch signifikante Unterschiede zwischen den Sprachregionen. Vielleicht könnte das Sankt-Florians-Prinzip in einer solchen Untersuchung eher gefunden werden, es muss vermutet werden, dass nicht alle Einwohner der Schweiz so selbstlos sind wie die Mehrheit der Entlebucher Bevölkerung.

19 Vogel, Michael et al. (2005).

20 Brücher, Wolfgang et al. (2001).

21 Buchecker, Matthias (2008).

11. Literaturverzeichnis

- Brücher, Wolfgang et al. (2001): Windenergie im Saarland. Universität des Saarlandes. Im Internet abrufbar: [www.windpark-saar.de/Windenergie im Saarland.pdf](http://www.windpark-saar.de/Windenergie%20im%20Saarland.pdf) (abgerufen am 12.3.2011)
- Buchecker, Matthias (2008): Welche Ansprüche hat die Bevölkerung an ihre Wohnumgebung? Inhaltliche und prozedurale Voraussetzungen für eine bedürfnisgerechte Planung. In: Forum für Wissen 2008: 43–54.
- Bundesamt für Energie (2011): Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV). Im Internet abrufbar: <http://www.bfe.admin.ch/themen/00612/02073/index.html> (abgerufen am 1.10.2011)
- Goerlitz, Erich und Immisch, Joachim . (Hrsg.) (1983): *Zeiten und Menschen*. Band 3: *Das Werden der modernen Welt (1648-1918)*. Schöningh Schroedel, Paderborn 1983, ISBN 3-506-34632-6.
- Kienast, Felix (2003): Eingliederung in das Landschaftsbild. In: Konzept Windenergie in der UNESCO Biosphäre Entlebuch (Hrsg: Portmann, Markus). Kriens. 14. Juli 2003.
- Nohl, Werner (2006): Auswirkungen von grosstechnischen Baustrukturen auf das Landschaftsbild, erschienen in: Landschaftsqualitäten. Hrsg.: Karl Martin Tanner et al.; Autorinnen und Autoren: Klaus Aerni et al. Bern: Haupt; 2006. S. 319ff .
- Portmann, Markus (2003): Konzept Windenergie in der UNESCO Biosphäre Entlebuch. Kriens, 14. Juli 2003.
- Swissolar (2008): Fakten zur Kostendeckenden Einspeisevergütung KEV für Solarstrom. Im Internet abrufbar: http://www.swissolar.ch/fileadmin/files/swissolar/kosten/081208_Swissolar_Faktenblatt_Kev.pdf (abgerufen am 1.10.2011).
- Vogel, Michael et al. (2005): Akzeptanz von Windparks in touristisch bedeutsamen Gemeinden der deutschen Nordseeküstenregionen. Das Institut für Maritimen Tourismus der Hochschule Bremerhaven.
- Wikipedia (2011): Sankt-Florian-Prinzip. Im Internet abrufbar unter: de.wikipedia.org/wiki/Sankt-Florian-Prinzip (abgerufen am 3.9.2011).

Wind-Data (2011): Windenergie-Daten der Schweiz. Im Internet abrufbar unter: www.wind-data.ch (abgerufen am 7.9.2011).

ohne Autor (1890): The windmill dynamo and electric light plant of Mr. Charles F. Brush.
Erschienen in: Scientific American, Ausgabe 20. Dezember. New York. 1890. S. 1ff.

A. Anhang

A.1 Fragebogen

Wissenschaftliche Umfrage zur Akzeptanz von Windenergie im Entlebuch

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen und den Fragebogen ausfüllen!

- Ihr Haushalt wurde nach dem Zufallsprinzip ausgewählt.
- Ihre Antworten werden streng vertraulich behandelt.
- Die gewonnenen Daten werden nur zu wissenschaftlichen Zwecken verwendet und nicht weitergegeben.
- Die statistischen Auswertungen werden keine Rückschlüsse auf Einzelpersonen erlauben.
- Das Ausfüllen des Fragebogens dauert etwa 10–15 Minuten.

Bitte beurteilen Sie die folgenden Aussagen und Fragen:

1. Mir gefällt an der Region Entlebuch besonders:

	gar nicht	eher nicht	mittel	eher stark	sehr stark
<i>Natur</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Landschaft</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Biosphärenreservat</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Tourismus</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Gewerbe & Wirtschaft</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Nähe zur Stadt Luzern</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Vereine</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Kulturelles Angebot</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Landwirtschaft</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Ländlicher Charakter</i>	<input type="checkbox"/>				

2. Die Region Entlebuch ist ...

	gar nicht	eher nicht	mittel	eher stark	sehr stark
<i>Innovativ</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Traditionell</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Heimatverbunden</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Fortschrittlich</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Aufgeschlossen</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Konservativ</i>	<input type="checkbox"/>				

3. Wie würden folgende Bauwerke auf Sie wirken, wenn Sie von ihrem Wohnort direkt sichtbar wären?

	sehr negativ	negativ	neutral	positiv	sehr positiv
<i>Versandzentrum Entlebuch</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Neubaustrasse „Schwandholz“</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Windenergieanlage „Feldmoos“</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Dorfkirche</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Schweinemastbetrieb</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Stall / Scheune (Landwirtschaftsbetrieb)</i>	<input type="checkbox"/>				

4. Oberhalb von Entlebuch besteht seit 2005 die Windenergieanlage "Feldmoos" (61 Meter Nabenhöhe, 52 Meter Rotordurchmesser, Strom für 250 Haushalte). Wie stark stimmen Sie den folgenden Aussagen zur Anlage zu?

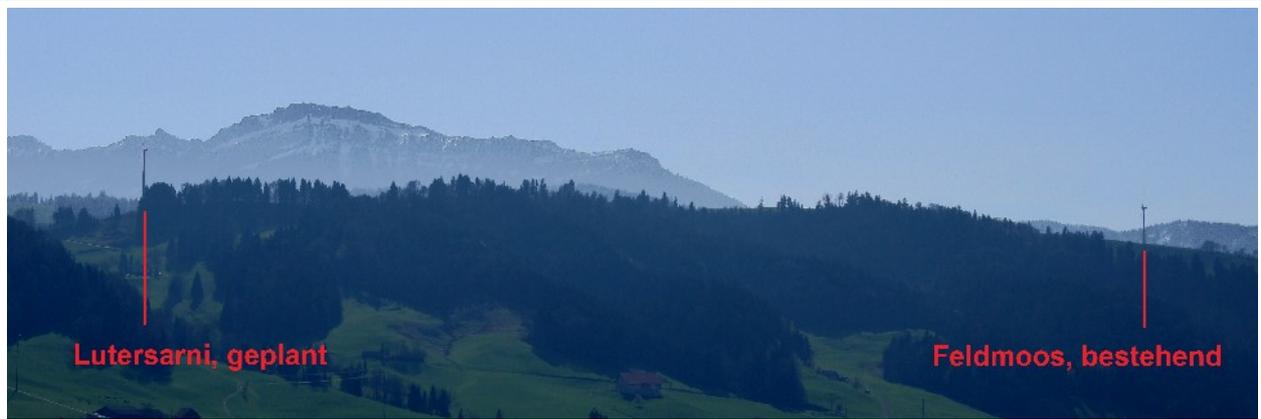
	gar nicht	eher nicht	mittel	eher stark	sehr stark
<i>Die Anlage ist zu laut</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage ist zu hoch</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage ist eine Attraktion</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Der Standort ist günstig</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Farbe der Anlage stört</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage ist gut für das Image der Region</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage beeinträchtigt das Landschaftsbild</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Bewegung der Rotorblätter stört</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage steht für eine moderne Region</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Sie ist wichtig für eine sichere Stromversorgung</i>	<input type="checkbox"/>				

5. In der Gemeinde Entlebuch ist eine weitere Windenergieanlage geplant. Am Standort „Lutersarni“ soll eine im Vergleich zur bestehenden Anlage Feldmoos grössere Anlage erstellt werden (78 Meter Nabenhöhe, 82 Meter Rotordurchmesser, Strom für 650 Haushalte). In der Abbildung (nächste Seite) sehen Sie die geplante Anlage in einer Bildmontage. Wie stark stimmen Sie folgenden Aussagen zur Anlage zu?

	gar nicht	eher nicht	mittel	stark	sehr stark
<i>Die Nachtbeleuchtung stört</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage ist zu hoch</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Der Standort ist günstig</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Farbe der Anlage stört</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage ist gut für das Image der Region</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage beeinträchtigt das Landschaftsbild</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage erzeugt zu wenig Strom</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Die Anlage steht für eine moderne Region</i>	<input type="checkbox"/>				
<i>Sie ist wichtig für eine sichere Stromversorgung</i>	<input type="checkbox"/>				

6. Haben Sie in der Vergangenheit die Informationsmöglichkeiten bei der Anlage Feldmoos bereits einmal genutzt?

- Ja
- Nein, ich werde das auch nicht tun
- Nein, ich möchte das aber tun



Die Windenergieanlagen Feldmoos und Lutersarni vom Weiler Hege, Gemeinde Entlebuch, gesehen (Fotomontage). Aus dem Tal wird die Anlage Lutersarni nicht sichtbar sein. (Bild: N. Seitz)



Die Windenergieanlagen Feldmoos und Lutersarni vom Hof "Ober Blattig" aus gesehen (Fotomontage). (Bild aus "Vorprüfung zur Zonenplanänderung Windenergieanlage Lutersarni", tsp Raumplanung)



Die Windenergieanlage Lutersarni mit Nachtbeleuchtung (Fotomontage, N. Seitz)

7. Wie stark stimmen Sie den folgenden Aussagen zur Windenergie zu?

	gar nicht	eher nicht	mittel	stark	sehr stark
Windenergie ist für die Stromzukunft der Schweiz äusserst wichtig.	<input type="checkbox"/>				
Ich fühle mich sehr gut über Windenergie informiert.	<input type="checkbox"/>				
Windenergieanlagen schützen das Klima.	<input type="checkbox"/>				
Die Windenergie im Entlebuch sollte ausgebaut werden.	<input type="checkbox"/>				
Windenergieanlagen sind grundsätzlich umweltverträglich.	<input type="checkbox"/>				
Für Windkraftanlagen gibt es in der Schweiz zuwenig Wind.	<input type="checkbox"/>				

8. Dürfen wir Sie noch um einige Angaben zu Ihrer Person bitten?

Alter < 20 20-30 30-40 40-50 50-60 60-70 > 70

Geschlecht männlich weiblich

Beruf

9. In welcher Gemeinde wohnen Sie?

Entlebuch Schüpfheim Romoos Doppleschwand

Escholzmatt Flühli Hasle Marbach

Andere, nämlich: _____

10. Können Sie die bestehende Windenergieanlage „Feldmoos“ bei Entlebuch von ihrem Wohnort sehen?

Ja Nein

11. Sind Sie Mitglied in einer der folgenden Organisationen?

WWF Pro Natura Alpwirtschaftlicher Verein

Bauernverein Stiftung Landschaftsschutz Verein UNESCO Biosphäre

Andere, nämlich: _____

12. Welchen Strommix beziehen Sie?

Normalen Strommix (beispielsweise CKW Standard)

Ökostrom (beispielsweise CKW Regiowasser, Regiosonne und Regiomix)

13. Welcher Konfession gehören Sie an?

Reformiert Römisch-Katholisch Andere Konfessionslos