DREBERIS
energy markets public event

Projektpartner:
FUNDACJA
Dolnośląska Fundacja Rozwoju Regionalnego

Projekt gefördert durch:
DBU
Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Best-Practice Leitfaden

für den konfliktarmen Ausbau erneuerbarer Energien in Polen und Deutschland

- Konflikttypen, -ursachen und -beteiligte
- Vorstellung einer Befragung deutscher und polnischer Gemeinden zu Erneuerbaren Energien
- Erneuerbare Energien im Überblick
- Darstellung von Konflikten und Lösungsansätzen anhand der Projektschritte eines Erneuerbare-Energien-Projekts

Das Projekt wurde gefördert durch die DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt ist eine der größten Stiftungen in Europa. Sie fördert innovative beispielhafte Projekte zum Umweltschutz.
www.dbu.de

AUTOREN:

DREBERIS GmbH (Dresdner Beratung für internationale Strategien)

berät seit 1999 Unternehmen und öffentliche Institutionen in Deutschland sowie Mittel- und Osteuropa bei der Realisierung grenzübergreifender Projekte. DREBERIS hat Büros in Dresden, Breslau (Polen) sowie Lviv (Ukraine) und hat sich spezialisiert auf die Bereiche Energiewirtschaft (DREBERIS energy), Infrastruktur (DREBERIS public) und Außenwirtschaftsberatung (DREBERIS markets), sowie die Durchführung von fachspezifischen Workshops, Unternehmerreisen und Konferenzen (DREBERIS event). **www.dreberis.com**

Niederschlesische Stiftung für regionale Entwicklung

Die Gründung der Stiftung im 1991 war das Resultat einer schriftlichen Erklärung über eine Zusammenarbeit des Konsortiums Berkeley der Berkeley Universität, welches bereits das „Hilfsprogramm für Polen“ realisierte, des Rektorenkollegiums der Breslauer Hochschulen, der Staatsverwaltung, sowie von Wirtschafts- und Arbeitsorganisationen. Seit 11 Jahren organisiert die Stiftung das Niederschlesische Politik- und Wirtschaftsforum in Kreisau mit. **www.forum.pl**

VIELEN DANK an unsere Kooperationspartner die uns bei der Umsetzung des Projektes unterstützt haben:

Agentur zur Entwicklung des Breslauer Ballungszentrums ARAW
www.araw.pl

VEE Sachsen e.V. Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien
www.vee-sachsen.de

Breslauer Agentur für Regionale Entwicklung
www.warr.pl

Inhalt

KAPITEL 1
EINLEITUNG 4

KAPITEL 2
KONFLIKTTYPEN, -URSACHEN und -BETEILIGTE 8

KAPITEL 3
VORSTELLUNG EINER BEFRAGUNG DEUTSCHER UND POLNISCHER GEMEINDEN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN 15

KAPITEL 4
ERNEUERBARE ENERGIEN IM ÜBERBLICK 24

4.1 Photovoltaik und Solarthermie 25

4.2 Windkraft 30

4.3 Biogas 35

4.4 Wasserkraft 39

KAPITEL 5
DARSTELLUNG VON KONFLIKTEN UND LÖSUNGSANSÄTZEN ANHAND DER PROJEKTSCHRITTE EINES ERNEUERBARE-ENERGIEN-PROJEKTS 43

5.1 Vorabklärung 44

5.2 Standortanalyse 49

5.3 Projektplanung 54

5.3.1 Kommunikation 55

5.3.2 Wirtschaft und Soziales 60

5.3.3 Ökologie 69

5.3.4 Recht/Bürokratie/Politik 75

5.4 Bau 77

5.5 Betrieb 79

KAPITEL 6
FAZIT 82

KAPITEL 7
DOKUMENTENINFORMATIONEN 85

7.1 Abbildungsverzeichnis 86

7.2 Quellenangaben 87

KAPITEL 1

EINLEITUNG

1. Einleitung

Der Ausbau Erneuerbarer Energien erscheint angesichts schwindender fossiler Energieträger und den Folgen der Klimaerwärmung als notwendiger Schritt für eine zukunftsfähige Energieversorgung. Europaweit setzen sich viele Staaten ehrgeizige Klimaziele, deren Hauptinstrumente neben Energieeffizienz- und Sparmaßnahmen vor allem auch der Ausbau Erneuerbarer Energien ist.

„Saubere-“, „Erneuerbare-“ oder „Grüne“ sind die Adjektive, die sich um die neuen Energieformen ranken. Dabei neigt die Debatte oft zur Schönmalerei und der Konstruktion eines „energetischen Utopias“, wo alle Umweltprobleme gelöst sind und Energie im grenzenlosen Umfang zur Verfügung steht.

Die Realität zeichnet jedoch ein anderes Bild. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist umstritten. Dabei ist die Kritik an Erneuerbaren Energien vielschichtig: Ihre Energetische Effizienz wird angezweifelt, die Kosten des Ausbaus als unwirtschaftlich moniert, ihre Umweltverträglichkeit wird hinterfragt und überhaupt ihre Befähigung zur Sicherung der energetischen Versorgung für die Zukunft bezweifelt. Befürworter und Gegner haben mittlerweile ein beträchtliches Arsenal an Argumenten angesammelt, aus dem sich je nach Gesinnung frei bedient werden kann.

Im regionalen Maßstab setzt sich diese Debatte fort. In den Städten und Gemeinden formiert sich Widerstand gegen neue Erneuerbare Energie Projekten (*im folgenden EE-Projekte*). Der Nimbus der sauberen und grünen Energie verliert seine Strahlkraft, sofern eine Windkraft- oder Biogasanlage in unmittelbarer Nachbarschaft errichtet werden soll. Die Umwelt- bzw. Klimafreundlichkeit Erneuerbarer Energien wird auf regionaler Ebene im Angesicht von Artenschutzfragen, Feuchtgebieten oder der Gewässerqualität hinterfragt und wird von Umweltschutzverbänden kritisiert.

Kritik und Konflikte sind also - bei allen Vorzügen Erneuerbarer Energien - ständiger Begleiter ihres Ausbaus. Gemeinden, in denen EE-Projekte realisiert oder zumindest angedacht werden, müssen sich also auch auf Konflikte einstellen.

Bislang fehlen generell Studien, die sich explizit dem Thema Konflikte bei Erneuerbaren Energien auf kommunaler Ebene widmen. In Polen ist das Thema

angesichts noch geringerer Erfahrungen auch noch weniger stark ausgeprägt, nimmt aber an Bedeutung deutlich zu.

Betrachtet man z.B. allein die Errichtung von Biogasanlagen fällt auf, dass trotz des politischen Ziels, in jeder polnischen Gemeinde eine Biogasanlage zu errichten, die Entwicklung von Biogasanlagen stockt trotz guter Ausgangssituation ausgehend von einer finanziellen Förderung und zahlreichen landwirtschaftlich geprägten Regionen. Bislang konnten jedoch nur ein Dutzend größere Anlagen errichtet werden. 40 weiter haben eine Baugenehmigung erhalten, rund 300 Anlagen sind in Planung, wobei bereits 130 mit offenen Protesten zu kämpfen haben.

Vor diesem Hintergrund wurde mit Förderung der Deutschen Stiftung Umwelt (DBU) der vorliegende Leitfaden entwickelt. Sein Ziel besteht darin, Konflikte im Rahmen Erneuerbarer Energien frühzeitig zu erkennen und allen Beteiligten Lösungsansätze an die Hand zu geben, diese zu überwinden.

Dabei sollen Erfahrungen aus Projektrealisierungen in Deutschland wie Polen am Beispiel Sachsens und Niederschlesiens einander gegenübergestellt werden. Insbesondere werden auch die Ergebnisse einer Befragung von polnischen und deutschen Gemeinden, die im Rahmen der Arbeit durchgeführt wurde, vorgestellt, mit dem Ziel, die Einstellungen und Erfahrungen von Gemeindevertretern mit bzw. gegenüber Erneuerbaren Energien zu veranschaulichen.

Durch diesen Leitfaden soll ein Wissens- und Erfahrungstransfer zwischen deutschen und polnischen Gemeinden ermöglicht werden. Dabei sollen in Deutschland erprobte Maßnahmen oder Forschungsergebnisse polnischen Gemeinden im Rahmen dieses Leitfadens näher gebracht werden. Gleiches gilt ebenso für die hier dargestellten Erfahrungen deutscher Gemeinden. Allerdings werden auch Erfahrungen polnischer Gemeinden geschildert, die polnischen, wie auch deutschen Gemeinden eine zusätzliche Perspektive auf das Thema bieten sollen.

Dabei haben sich drei mögliche Konfliktlösungsmaßnahmen herauskristallisiert:

- Kommunikation,
- Wirtschaft und Soziales,
- Ökologie.

Als Orientierungsschema wurde der typische Ablauf eines EE-Projekts gewählt.

- Vorabklärung,
- Standortanalyse,
- Planung und Projektierung,
- Bau,
- Betrieb.

Entlang dieses Ablaufs werden verschiedene Konfliktszenarien und die entsprechenden Lösungsansätze vorgestellt. Für Praxisnähe sorgen Beispiele aus polnischen und deutschen Gemeinden.

WIR LADEN SIE HERZLICH ZUR LEKTÜRE EIN!

Initiatoren und Autoren der Broschüre:

Dr. Markus Reichel,
Geschäftsführer DREBERIS GmbH

Janisław Muszyński,
Geschäftsführer der Niederschlesischen Stiftung
für Regionale Entwicklung

Kontakt:
Agata Tomczak,
International Communication
DREBERIS GmbH
agata.tomczak@dreberis.com
+49 351 8626 4313
Heinrich-Zille-Straße 2
01219 Dresden

KAPITEL 2

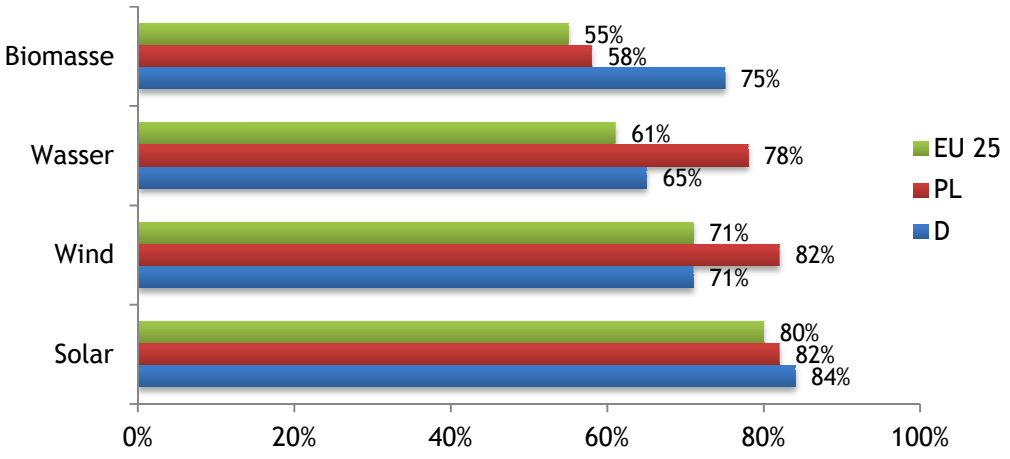
KONFLIKTTYPEN, -URSACHEN und -BETEILIGTE

2. Konfliktypen, -ursachen und –beteiligte

Erneuerbare Energien werden von der breiten Öffentlichkeit akzeptiert. Ihr Ausbau wird unterstützt und die Notwendigkeit der Abkehr von fossilen Energieträgern gemeinhin nicht angezweifelt.

Die Europäische Union hat eine Studie in Auftrag gegeben, die länderübergreifend die Einstellung der Bevölkerung gegenüber Erneuerbaren Energien ausloten sollte. Es bestätigte sich, dass Erneurbare Energien europaweit Rückhalt in der Bevölkerung genießen.

Abbildung 1 - Zustimmungsquoten gegenüber EE-Technologien im europäischen Vergleich



Quelle: (Eurobarometer, 2007)

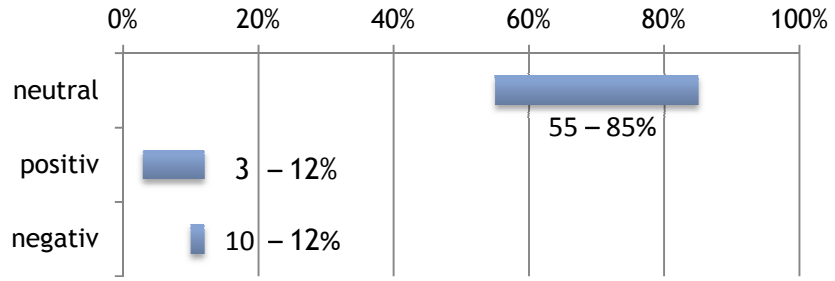
Insbesondere die Solar- und Windenergie sind Sympathieträger, gefolgt von Wasserkraft und mit einem gewissen Abstand der Bioenergie. Der am meisten favorisierte fossile Energieträger ist Gas mit 47%. Alle anderen fossilen Energieträge liegen deutlich unterhalb 30%, Atomenergie belegt mit 20% den letzten Platz.

Diese scheinbar hohe Akzeptanz Erneuerbarer Energien suggeriert jedoch ein trügerisches Bild, das mit der Realität oftmals nicht in Einklang steht. Die hohen Akzeptanzwerte verlieren bei konkreten EE-Projekten ihre Relevanz, sofern diese in der eigenen Gemeinde oder gar in unmittelbarer Nachbarschaft entstehen sollen. Diese Ablehnung ist eigentlich statistisch kaum zu erfassen, da die Grundeinstellung der Betroffenen zwar gegenüber Erneuerbaren

Energien aufgeschlossen sein mag, bei direkter Betroffenheit jedoch schnell ins Gegenteil umschlagen kann. Im Englischen prägte sich hierfür der Begriff „NIMBY“ heraus – Not in my backyard *(dtsch. „Nicht in meinem Vorgarten)*.

Die eigentliche Akzeptanz gegenüber EE-Projekten ist also stark von den spezifischen Eigenarten der direkten Nachbarschaft abhängig. Zudem beeinflussen individuelle Faktoren die Einstellung der lokalen Bevölkerung den Verlauf eines EE-Projekts. Nicht alle Faktoren kann man beeinflussen, jedoch ist es möglich potenzielle Konflikte frühzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen oder durch eine entsprechende Ausgestaltung gar präventiv vorzugreifen. Untersuchungen in polnischen Gemeinden zeigen, dass die Grundhaltung von Gemeindemitgliedern zu Beginn eines EE-Projekts meist neutral ist.

Abbildung 2 - Anteil der Bevölkerung nach Einstellung gegenüber einem EE-Projekt



Die anfängliche Gruppe von Projekt-gegnern ist zu Beginn sehr klein, überwiegend sind die meisten neutral.

Die ursprüngliche Konfliktgruppe ist anfänglich also sehr klein und liegt bei rund 10% der Bevölkerung. Im Hinblick auf die Vermeidung von Konflikten ist diese Gruppe allerdings überraschenderweise zweitrangig. Wichtig ist der Teil der Gemeinde, der dem Projekt neutral gegenüber steht. Projektgegner werden in erster Linie versuchen diesen Teil der Gemeinde für ihre Zwecke zu mobilisieren. Daher richten sich Konfliktlösungsstrategien meist ebenfalls an die „Neutralen“.

Konflikte haben dabei unterschiedliche Ursachen und entsprechend bedürfen auch unterschiedlicher Herangehensweisen. Im Rahmen von EE-Projekten können Konflikte sich demnach auf folgenden Ebenen abspielen, die ihrerseits unterschiedliche Herangehensweisen benötigen:

a) *Interessenkonflikte* bzw. Zielkonflikte entstehen zwischen Gruppen, die diametral entgegengesetzte Positionen vertreten. Oftmals schließen sich die verfolgten Ziele gegenseitig aus. So schließt der Bau eines Windparks den Erhalt des Landschaftsbildes prinzipiell aus. Ein Zielkonflikt stellt im gewissen Sinne eine Demarkationslinie zwischen Projektgegnern und den Initiatoren eines EE-Projekts, meist Investoren, Betreiber oder in manchen Fällen den Gemeindeverwaltungen selbst.

b) *Wertekonflikte* resultieren aus verschiedenen Wertvorstellungen der Konfliktpartner. Ein gutes Beispiel sind divergierende Interessen zwischen wirtschaftlichen Interessen und dem Naturschutz. Wertekonflikte bedürfen prinzipiell einer sachlichen Auseinandersetzung, um eine Emotionalisierung zu vermeiden. Einwände des Gegenübers müssen berücksichtigt werden und sich in der Planung wiederfinden, z.B. in entsprechenden Naturschutzmaßnahmen.

c) *Prozesskonflikte* entstehen meist während der Umsetzung eines Projekts. Hauptursachen sind meist intransparente Entscheidungen, die über die Köpfe der Betroffenen hinweg entschieden werden. Dialog und Information aller Beteiligten und Betroffenen ist hier die notwendige Maßnahme.

d) *Verteilungskonflikte* entstehen aus einer als ungerecht empfundenen Verteilung des Projektnutzens. Je weniger Leute von einem Projekt profitieren, desto höher ist das Potenzial für Verteilungskonflikte. Verschärft wird die Situation, wenn aus dem Projekt Beeinträchtigungen jeglicher Art für die Allgemeinheit entstehen.

e) *Sachkonflikte* beschränken sich derweil auf konkrete Bereiche eines Projekts und können mittels entsprechender Maßnahmen – meist technischer Natur – ausgeräumt werden. Wichtig ist jedoch die Maßnahmen verständlich zu erklären und von der Wirksamkeit zu überzeugen.

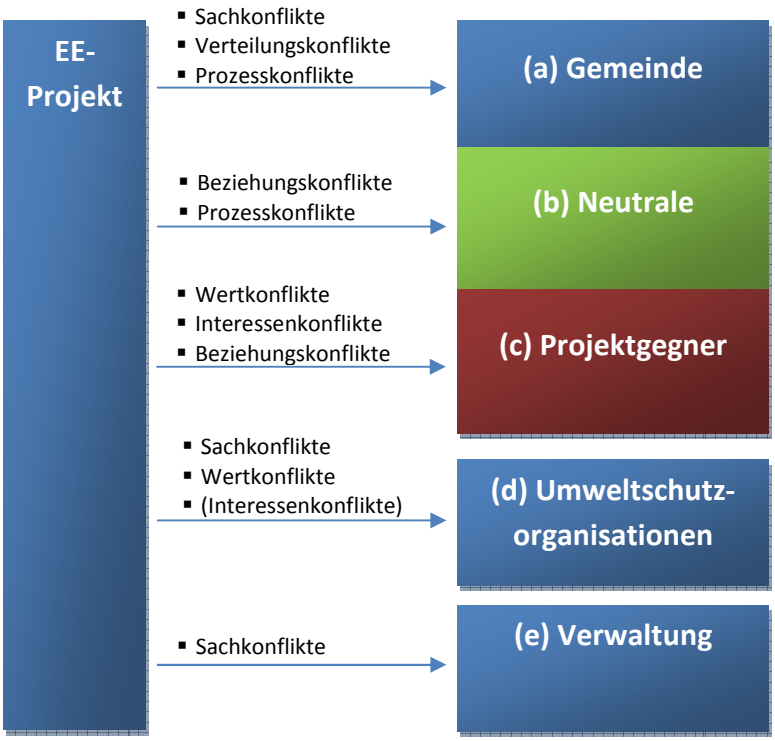
f) *Beziehungskonflikte* sind meist von eigentlichen Sachfragen entkoppelt und spielen sich auf der rein zwischenmenschlichen Ebene ab. Nach Möglichkeit sollte es auf dieser Ebene zu keinen Konflikten kommen, da die Wiederherstellung einer gestörten Beziehung der Parteien untereinander

nur mit erheblichem Aufwand und nur mit Willen beider Parteien erfolgen kann.

Eine genaue Kategorisierung der Konflikte ist schwierig, da die Übergänge zwischen ihnen fließend sind. Zudem treten die Konflikte oftmals im Verbund auf und bedingen einander. Beispielsweise sind Verteilungskonflikte in gewisser Weise immer auch zum Teil Sachkonflikte, Wertkonflikte zum Teil Interessenkonflikte. Jedoch ist es nicht notwendig, eine detaillierte Zuordnung der Konflikte zu bestimmten Sachfragen vorzunehmen, genauso wenig die Interdependenzen zwischen den Konflikttypen zu beleuchten. Die hier getroffene Kategorisierung soll lediglich dazu dienen, die Komplexität des Begriffs zu veranschaulichen und so eine genauere Auflösung unserer Problembetrachtung zu ermöglichen.

Nachfolgendes Schaubild illustriert das Konfliktpotenzial von EE-Projekten mit unterschiedlichen Akteuren, denen oft beobachtete Konflikttypen zugeordnet wurden.

Abbildung 3 - Interessengruppen und häufige Konflikttypen



Für die weitere Betrachtung sollen die beteiligten Akteursgruppen von Erneuerbaren Energieprojekten dargestellt werden.

a) *Gemeinde* umfasst alle Mitglieder einer Gemeinde, die von einem EE-Projekt betroffen bzw. tangiert werden. Innerhalb dieser Gruppe finden sich ebenfalls die Gruppe der Projektgegner und der neutral eingestellten Bürger, die aufgrund ihrer Konfliktrelevanz gesondert herausgestellt werden müssen:

   b) *Projektgegner* zeichnen sich in dieser Darstellung durch eine vehemente Ablehnung eines EE-Projekts aus. Sie sind in der Regel nicht für das Problem zu gewinnen und sind aktiv gegen die Realisierung.

   c) *Neutrale* haben sich *noch* keine Meinung gegenüber einem EE-Projekt gebildet und können prinzipiell im Rahmen des Realisierungsprozesses zu Projektgegner, Befürwortern werden oder als Neutrale verbleiben. Neutrale bilden meist den Großteil der Gemeindemitglieder und sind Hauptadressat von Präventionsmaßnahmen.

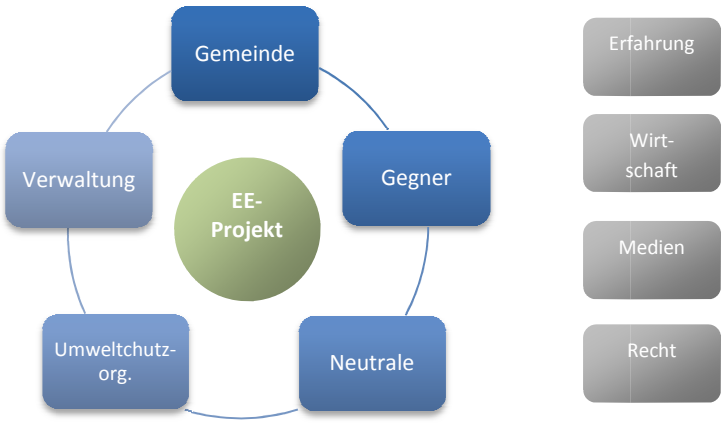
d) *Umweltschutzorganisationen* bezeichnet alle Initiativen und Organisationen, die sich in erster Linie bzw. ausschließlich für ökologische Aspekte eines EE-Projekts interessieren. I.d.R. lassen sich Umweltschutzfragen in standardisierten Prozessen klären, z.B. durch Kompensationsleistungen oder Umweltauflagen.

e) *Verwaltung* bezeichnet alle mitbeteiligten und vor allem genehmigungsrelevanten Ämter.

Ferner sind alle Akteure beeinflusst von externen Faktoren, wie dem jeweiligen Rechtssystem, anderen Wirtschaftszweigen oder -akteuren, besonders nennenswert ist hierbei der Tourismus, Medien und die bisherigen Erfahrungen einer Gemeinde, einer Region oder eines Landes mit vergleichbaren Projekten. In unserem Kontext sind Erfahrungen von besonderem Interessen, da die Erfahrungswerte in Polen und Deutschland, aufgrund des unterschiedlichen Ausbaugrades von Erneuerbaren Energien, verschieden sind.

Abbildung 4 - Akteursgruppen und äußere Faktoren eines EE-Projekts

Externe Faktoren sind in die Konflikt-betrachtung einzubeziehen. Sie können den Konfliktverlauf sowohl positiv als auch negativ beeinflussen.



Im folgenden Teil sollen die Erfahrungen und Einstellungen deutscher und polnischer Gemeinden skizziert werden, die im Rahmen der Studie mittels einer Befragung ermittelt wurden.

KAPITEL 3

VORSTELLUNG EINER BEFRAGUNG DEUTSCHER UND POLNISCHER GEMEINDEN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN

Im Rahmen der Studie wurde eine Befragung sächsischer und niederschlesischer Gemeinden hinsichtlich der Erfahrungen und Einstellungen mit Konflikten bei Erneuerbaren Energien durchgeführt.

Eine direkte Befragung im grenzüberschreitenden Kontext stellt in dieser Form ein absolutes Novum dar und erlaubt tiefreichende Einsichten in die Stellung und die Probleme Erneuerbarer Energien in beiden Ländern.

Im folgenden Kapitel sollen die wesentlichen Ergebnisse der Umfrage dargestellt werden.

3. Umfrageergebnisse

Angeschrieben wurden alle sächsischen und niederschlesischen Gemeinden. Die Befragung erfolgte mittels eines schriftlich auszufüllenden Fragebogens. Die Rücklaufquote betrug in Niederschlesien 24,3 % in Sachen 13,4 %. Die eingegangen Einsendungen sind relativ gleichmäßig in ihrer geografischen Verteilung. Hauptadressaten der Umfrage waren die Bürgermeister sowie auch Bau- und Umweltämter. Die hier dargestellte grafische Auswertung ist als Prozentsatz der Befragten notiert.

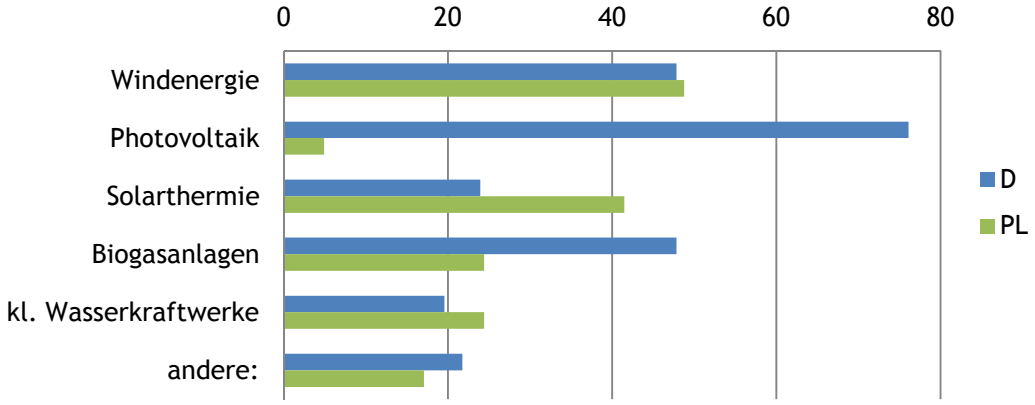
Im Rahmen des Projekts wurde eine Umfrage sächsischer und niederschlesischer Gemeinden durchgeführt, mit dem Ziel, die Erfahrungen mit Konflikten bei Erneuerbaren Energieprojekten zu bewerten. Beantwortet wurden die Fragebögen überwiegend von den Bürgermeistern selbst oder Vertretern der Bau- und Umweltämter. Im Fokus standen, neben den bisherigen Erfahrungen und Einstellung mit bzw. gegenüber Erneuerbaren Energien, auch die Frage nach Konflikten innerhalb der Gemeinde einschließlich der Konfliktursachen und –akteure sowie der Wirksamkeit diverser Konfliktlösungsansätze.

Die schriftliche Befragung diente dazu, eine Einsicht in die Problematik aus Perspektive der Gemeinden zu erhalten. Einige der befragen Gemeinden wurden besucht. In persönlichen Gesprächen wurden die Themen tiefergehend untersucht. Dabei legte die Befragung bewusste weniger Wert auf die statistische Verifizierbarkeit der Daten. Zier war es, Konfliktschwerpunkte und zielführende Lösungsansätze zu identifizieren, die für die weitere Erarbeitung dieses Leitfadens richtungsweisend waren. Im Folgenden sollen die Ergebnisse dieser Umfrage dargelegt werden.

Hinsichtlich der Erfahrungen mit erneuerbaren Energien ist feststellbar, dass im Bereich der Windkraft polnische und deutsche Gemeinden ähnlich oft angaben, bereits Erfahrungen gesammelt zu haben, ebenso bei kleinen Wasserkraftwerken und anderen Technologien, insbesondere der Geothermie. Nennenswerte Unterschiede sind bei Solarthermie und Photovoltaik auszumachen. So spielt Photovoltaik in polnischen Gemeinden bislang nahezu keine Rolle, stellt bei deutschen dagegen die größte Position dar. Freilich handelt es sich hierbei überwiegend um Dachanlagen.

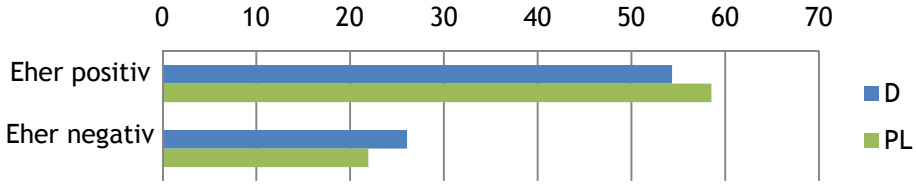
Mit welcher Technologie der erneuerbaren Energie (EE) haben Sie bislang im Rahmen von Projekten in Ihrer Gemeinde Erfahrungen gesammelt? (in %)

Die Zahl der angegebenen Erfahrungen mit Erneuerbaren in D und PL ist vergleichbar hoch. Allerdings geben polnische Gemeinden nur sehr geringe Erfahrungen mit der Photovoltaikanlagen an.



Grundsätzlich bewerten die meisten Gemeinden ihre bisherigen Erfahrungen mit erneuerbaren Energien als positiv. Ein nennenswerter Unterschied zwischen Polen und Deutschland konnte nicht festgestellt werden.

Wie bewerten Sie diese Erfahrungen, im Sinne des Verlaufs und Ergebnisses der EE-Projekte? (in %)

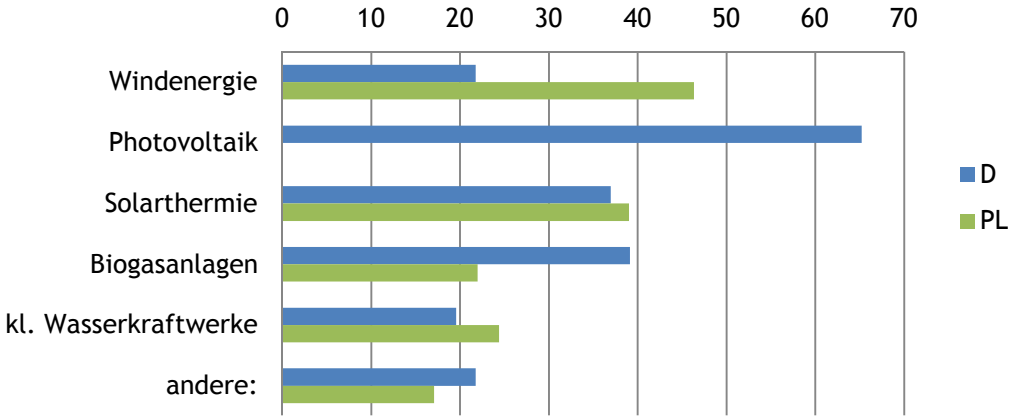


In Polen verfügen nur wenige Gemeinden einen Bebauungsplan. Ausgewiesene Flächen zur energetischen Nutzung bilden noch die Ausnahme.

In den Angaben zur Berücksichtigung Erneuerbarer Energien in Flächennutzungsplänen dominieren bei deutschen Gemeinden die Photovoltaikflächen. Allerdings werden hierbei auch Dachflächen kommunaler Gebäude mit eingerechnet. In Polen liegt die Berücksichtigung von Photovoltaikanlagen in den Flächennutzungsplänen – nach Angaben polnischer Gemeinden – gegenwärtig bei null. Zudem ist anzumerken, dass nur die wenigsten Gemeinden in Polen über einen Bebauungsplan verfügen und somit auch entsprechend seltener Vorranggebiete bzw. Flächen ausgewiesen haben. Windenergie spielt in Polen eine große Rolle. Nahezu doppelt so viele der befragten polnischen Gemeinden haben angeben, Windkraft in ihren Flächennutzungsplänen zu berücksichtigen. Umgekehrt ist das Verhältnis bei Biogasanlagen. Diese stehen in Deutschland auf dem zweiten Platz der - in den Gemeinden - angedachten erneuerbaren Energietechnologien. Festzuhalten

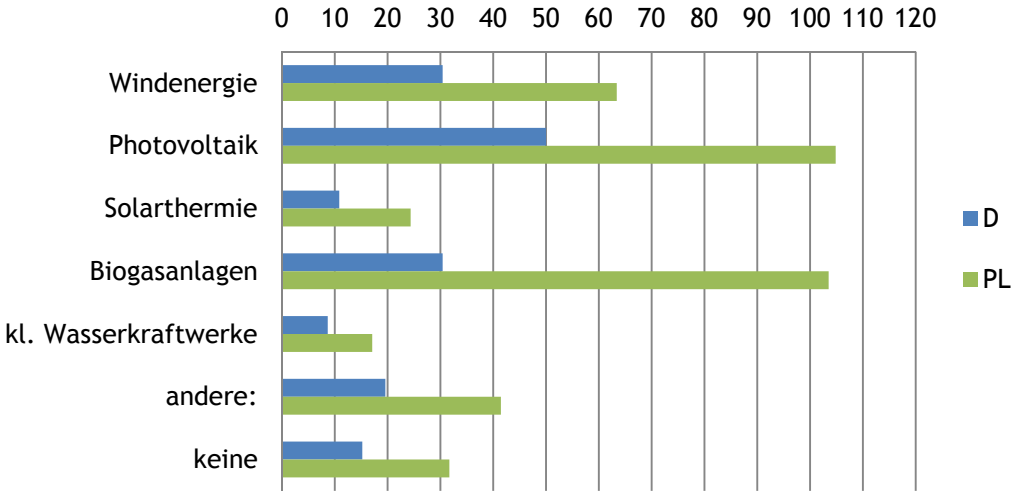
bleibt, dass, unter Ausklammerung der Photovoltaik, in Polen eher Windkraftanlagen - in Deutschland hingegen Biogasanlagen auf Gemeindeseite angedacht werden.

Welche Art von EE-Projekten könnten in Ihrer Gemeinde, laut Flächennutzungsplan, umgesetzt werden? (in %)



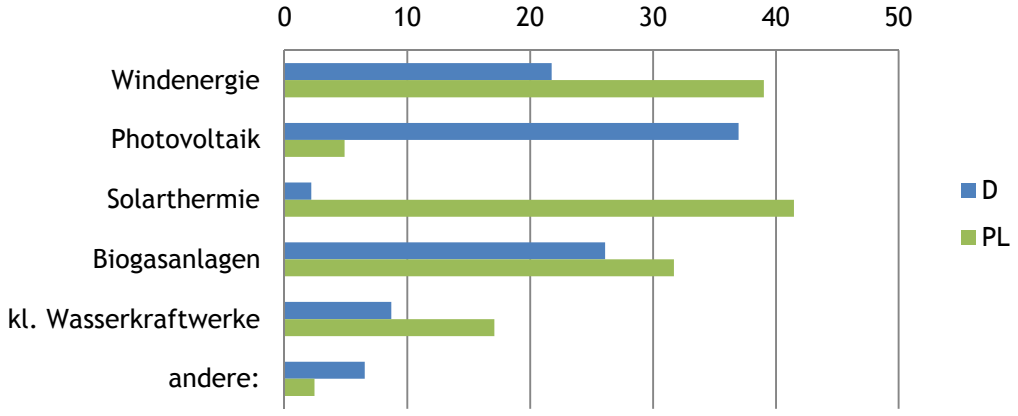
Nach Angaben der Gemeinden planen Projektentwickler auf polnischer Seite im Bereich der Windenergie mehr Projekte als in Deutschland. Überraschenderweise werden auch Photovoltaikprojekte mit beträchtlichem Abstand an erster Stelle der geplanten Vorhaben von Projektentwicklern von Seiten polnischer Gemeinden genannt. Wohingegen die Gemeinden selbst diese Technologie als eher weniger relevant bzw. zukunftsträchtig erachten. Es ist hierbei wohl davon auszugehen, dass mittelfristig die Gemeinden den Planungen der Projektentwickler folgen werden und entsprechende Flächen in ihren Plänen ausweisen werden. Insgesamt werden in Polen in jeder Technologieform mehr geplante Projekte angegeben als in Deutschland. Dies spiegelt wohl den Aufholbedarf Polen im Bereich erneuerbarer Energien allgemein wieder. Dabei stehen insbesondere die Photovoltaik, aber auch gleichermaßen Windkraft- und Biogasanlagen im Fokus der hier genannten Planungen.

Welche Art von EE-Projekten sind in Ihrer Gemeinde von Projektentwicklern aktuell geplant? (in %)



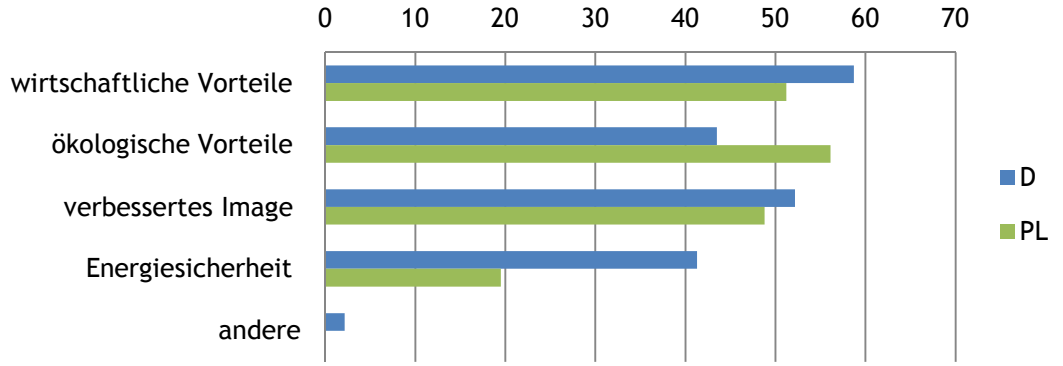
Hervorzuheben ist, dass im Bereich der Photovoltaik, die Einstellungen polnischer Gemeinden und Projektentwickler diametral entgegen zu stehen scheint. Für die Zukunft ist in diesem Bereich Aufklärungsbedarf für die Photovoltaik notwendig, um polnische Gemeinden besser an das Thema heranzuführen. Diese setzen vor allem auf Windkraft und Solarthermie, deutsche dagegen präferieren Biogas und Photovoltaik.

Welche EE-Technologie ist, Ihrer Meinung nach, die zukunftsträchtigste innerhalb Ihrer Gemeinde? (in %)



Die meisten Gemeinden versprechen sich wirtschaftliche Vorteile aus der Realisierung erneuerbarer Energieprojekte. Ebenfalls ökologische Aspekte, wie auch Imagegründe werden als Vorteile angesehen. Eine nachrangige Rolle spielt das Thema der Energiesicherheit; insbesondere in Polen.

Welche Vorteile kann die Gemeinde, Ihrer Meinung nach, aus dem Vorhandensein bzw. der Realisierung von EE-Projekten ziehen? (in %)



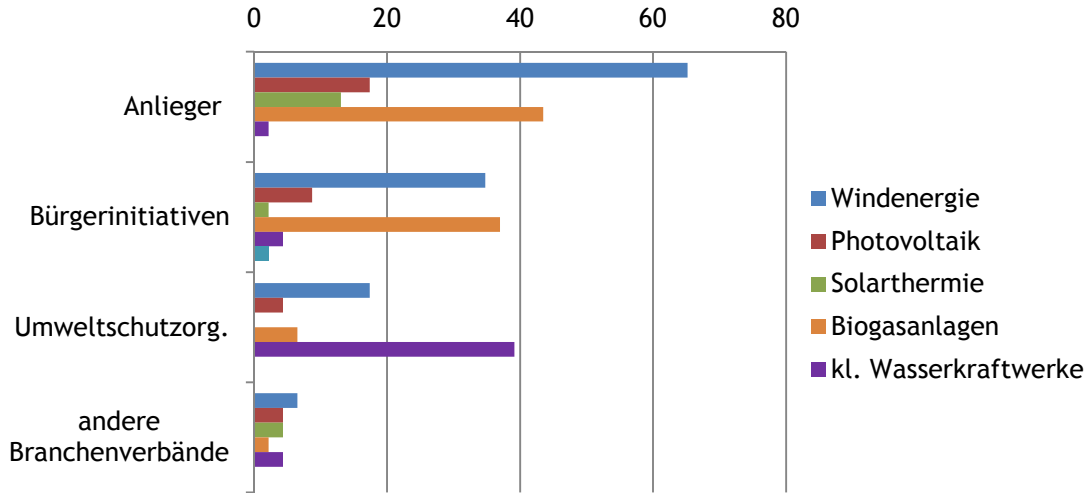
Gemeinden in D und PL versprechen sich in erster Linie wirtschaftliche und ökologische Vorteile sowie eine Imageaufbesserung von Erneuerbaren Energien.

In Bezug auf den Widerstand bei der Realisierung erneuerbarer Energieprojekte wurden folgende Gruppen – in beiden Ländern - am häufigsten genannt: Anlieger, Bürgerinitiativen und Umweltschutzorganisationen. Besonders stark fiel die Ablehnung von Anliegern aus, wobei Windkraftanlagen in beiden Ländern auf den größten Widerstand stoßen, gefolgt von Biogasanlagen an zweiter Stelle. Aus Sicht der Gemeinden lehnen Bürgerinitiativen ebenfalls Windkraft- und Biogasanlagen ab, wenn auch die Zahl der Erfahrungen mit Bürgerinitiativen weitaus geringer ist als die Zahl opponierender Anlieger. Besonders gering fallen die Erfahrungen der Gemeinden mit Bürgerinitiativen in Polen aus. Umweltschutzorganisationen sind in beiden Ländern ebenfalls ein relevanter Konfliktpartner. Insbesondere Windkraftanlagen und kleine Wasserkraftwerke stehen im Fokus dieser Akteure, wobei festgestellt werden kann, dass auf polnischer Seite häufiger Erfahrungen mit einer ablehnenden Haltung von Umweltschutzorganisationen gemacht wurden als auf deutscher.

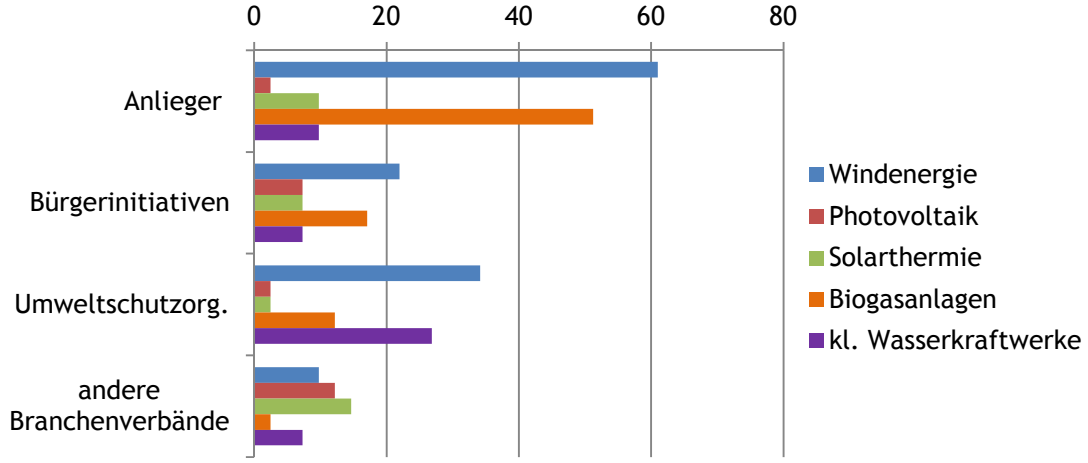
Die meisten Konflikte werden in der Planungsphase angegeben. Dies gilt sowohl für Deutschland als auch für Polen. In Polen scheint es außerdem noch vermehrt Probleme während der Bauphase zu geben, in Deutschland dagegen in der Betriebsphase. Beide Phasen nehmen aber im Vergleich zur Planungsphase eine Randstellung für das Entstehen von Konflikten ein.

In beiden Länder sind Anlieger und Bürgerinitiativen am häufigsten Konfliktpartner. Dabei sind insbesondere Windkraft- und Biogasanlagen betroffen.

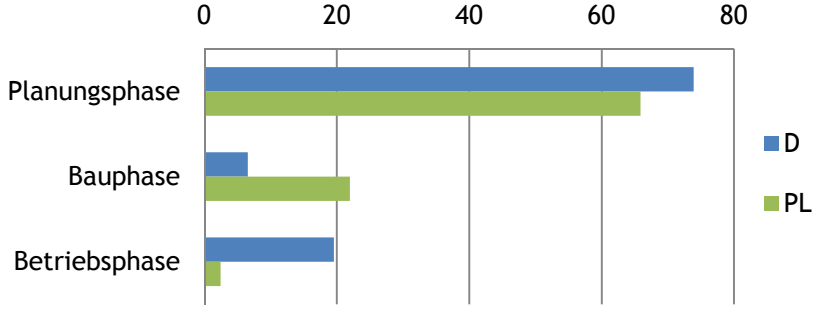
Deutschland- Welche Gruppen neigen - in Abhängigkeit der gewählten EE-Technologie - aus Ihrer Sicht und Erfahrung - am ehesten zu Widerstand bzw. Protest? (in %)



Polen - Welche Gruppen neigen - in Abhängigkeit der gewählten EE-Technologie - aus Ihrer Sicht und Erfahrung - am ehesten zu Widerstand bzw. Protest? (in %)



In welcher Projektphase können, nach Ihrer Erfahrung, die meisten Konflikte beobachtet werden und welcher Art sind diese Konflikte? (in %)

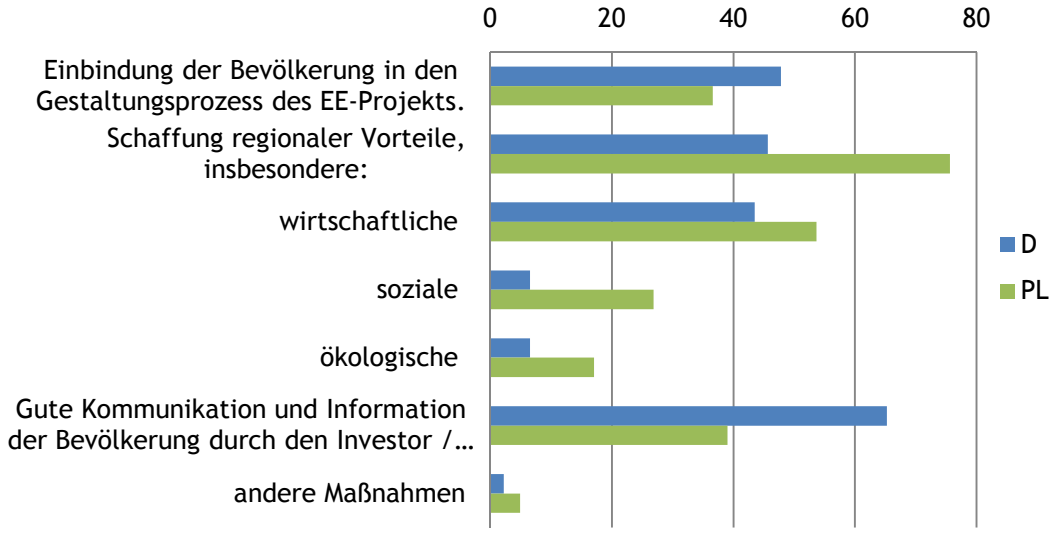


Bei fast der Hälfte der befragten Gemeinden wurden Akzeptanzunterschiede zwischen direkten Anliegern und den restlichen Gemeindemitgliedern angegeben. Dabei werden wirtschaftliche Gründe in Polen als wichtigste Ursache angegeben. Insbesondere dürften hier Verteilungskonflikte eine Rolle spielen. In Deutschland werden hingegen persönliche Gründe für eine ablehnende Haltung gegenüber einem Projekt angesehen. Insbesondere Bedenken hinsichtlich einer ästhetischen oder gesundheitlichen Belastung sind dabei ausschlaggebend, so z. B. durch die Verschandelung der Landschaft durch Windräder oder eine Geruchsbelästigung bei Biogasanlagen u. a.

Als Lösungsansatz spielt die Schaffung regionaler Vorteile, sei es wirtschaftlicher, ökologischer oder sozialer Natur in beiden Ländern eine große Rolle, wobei wirtschaftliche Vorteile für polnische Gemeinden besonders wichtig erscheinen. Als weiterer Lösungsansatz zur Konfliktbewältigung – insbesondere in Deutschland –wird die Einbindung der Bevölkerung in den Gestaltungsprozess eines Projekts und eine gute Kommunikation und Information der Bevölkerung durch den Investor angegeben.

Welche der Maßnahmen erachten Sie als besonders geeignet um möglichen Konflikten vorzubeugen? (in %)

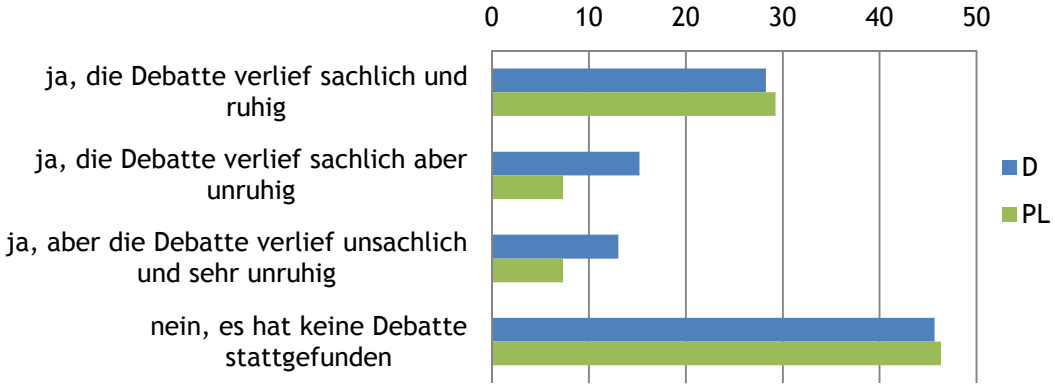
Die Schaffung wirtschaftlicher Vorteile für Gemeinden gilt vielen Gemeinden als probater Konfliktlösungs-mechanismus. In D wird darüber hinaus eine gute Kommunikation gewünscht.



Die Befragung ergab, dass in den meisten Fällen keine öffentliche Debatte in den Gemeinden stattgefunden hat. Überraschenderweise ist allerdings festzustellen, dass dort wo eine öffentliche Debatte stattgefunden hat, diese in

beiden Ländern meist als ruhig und sachlich bzw. zwar unruhig aber dennoch sachlich empfunden wurde.

Haben in der Gemeinde öffentliche Debatten - organisiert durch die lokale Verwaltung, Investoren oder Investitionsgegner - im Bezug auf ein geplantes EE-Projekt stattgefunden? (in %)



KAPITEL 4

ERNEUERBARE ENERGIEN IM ÜBERBLICK

Im folgenden Kapitel werden die hier untersuchten EE-Technologien kurz vorgestellt und die wesentlichen Vorbehalte gegenüber diesen benannt.

Dabei sollen in erster Linie folgende Gesichtspunkte betrachtet werden:

- **Energetisches Aufwand/Nutzen Verhältnis der einzelnen EE-Technologien,**
- **Eignung für eine zukünftige Stromversorgung,**
- **spezifische Probleme.**

4.1 Photovoltaik und Solarthermie

Wesentliche Einwände gegenüber Solarenergie:

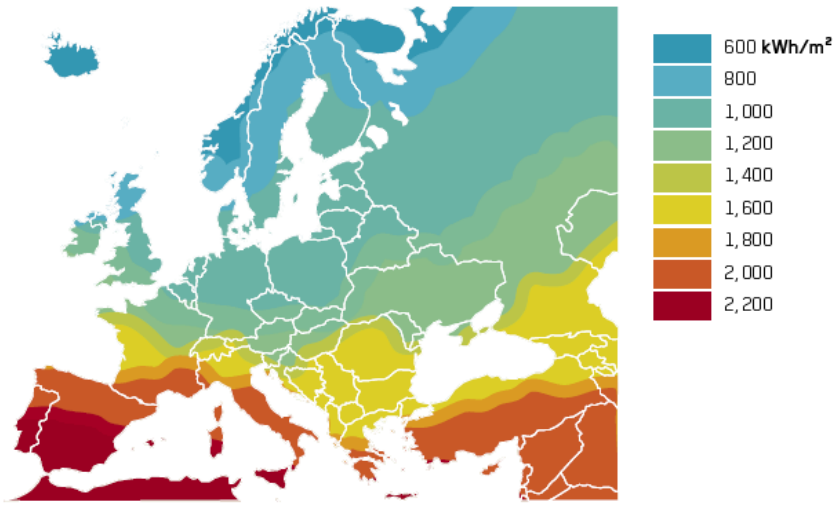
- Eignet sich nicht für eine umfassende Energieversorgung.
- Produktion und Betriebskosten sind unwirtschaftlich.
- Herstellung und Recycling von Solarzellen ist umweltschädlich.

Solarenergie ist neben der Windkraft in Deutschland eine relativ weit verbreitete EE-Technologie. In Polen spielt die Photovoltaik bislang noch keine nennenswerte Rolle. Trotz ihrer – im Vergleich zu Windrädern – geländeneutralen Eigenschaften steht auch diese Technologie in der Kritik.

Häufiger Vorwurf von Kritikern der Photovoltaik ist, dass PV-Anlagen eher in südlichen Breiten gebaut werden sollten und in Nordeuropa eher ineffizient arbeiten.

Insbesondere der Solarenergie wird vorgeworfen, energetisch ineffizient zu sein. Dies liegt vermutlich daran, dass Sonnenenergie für die meisten Nordeuropäer wohl als die unzuverlässigste aller regenerativen Energiequellen angesehen wird. Das Aufstellen von Photovoltaikanlagen im großen Stil ist daher immer auch mit der Frage behaftet, ob diese nicht eher in südlicheren Breiten installiert werden sollten und ob der Aufwand in Nordeuropa denn überhaupt lohne. Fakt ist, dass in der Europäischen Union, neben den skandinavischen Ländern und Großbritannien, Deutschland und Polen das geringste Potenzial an Sonnenenergie aufweisen. Angesichts dieser Tatsache ist die Frage nach der Wirtschaftlichkeit von Solarenergie, sowohl im finanziellen-, als auch ökologischen Sinne mehr als berechtigt.

Abbildung 5 - Jährliche Sonnenenergie in Europa (in kWh/m²)



Quelle: (SAPA)

Eine gute Einschätzung dieses Sachverhalts erlaubt die Betrachtung des sog. Erntefaktors. Dieser setzt die, zur Herstellung eines Kraftwerks aufgebrachte Energie in Relation zur im Laufe der gesamten Lebensdauer eines Kraftwerks generierten Energie.

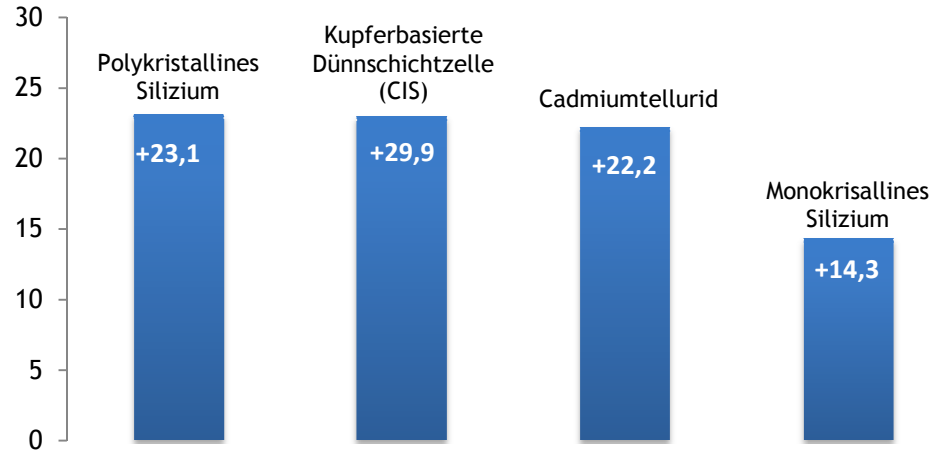
Ferner ist die geographische Lage ausschlaggebend. In Deutschland und Polen kann man durchschnittlich von rund 1.000 Volllaststunden im Jahr ausgehen, das ganze Jahr hat dabei 8.760 Stunden.

In der Öffentlichkeit herrscht Unklarheit hinsichtlich des Erntefaktors. Die Bandbreite reicht von extrem niedrig bis extrem hoch.

Die Erntefaktoren liegen bei PV-Anlagen zwischen 2 und 38, durchschnittlich bei ca. 10, d.h. dass eine moderna Anlage nach ca. 2 Jahren aus dem Sonnenlicht mehr Energie gewinnt als für die Herstellung nötig war. (Bührke, 2012) Die extremen Bandbreiten der Erntefaktoren veranschaulichen aber auch gut das Problem, mit dem Erneuerbare Energien zu kämpfen haben. Fakten und Mythen sind für Außenstehende schwer auseinanderzuhalten. Sowohl Befürworter als auch Kritiker wappnen sich mit immer neueren Studien hinsichtlich des Für und Wider von verschiedenen EE-Technologien, wobei die Grenzen zwischen Wissenschaft und Lobbyismus fließend erscheinen.

Dabei ist insbesondere die Solartechnik bei Weitem noch nicht an ihren Leistungsgrenzen angelangt. Allein in den vergangenen Jahren wurden erhebliche Leistungssteigengen erzielt, so dass davon auszugehen ist, dass Solarzellen in Zukunft noch effektiver und leistungsfähiger werden.

Abbildung 6 - Leistungszuwachs einzelner Solarzellentechnologien (in %)



Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien

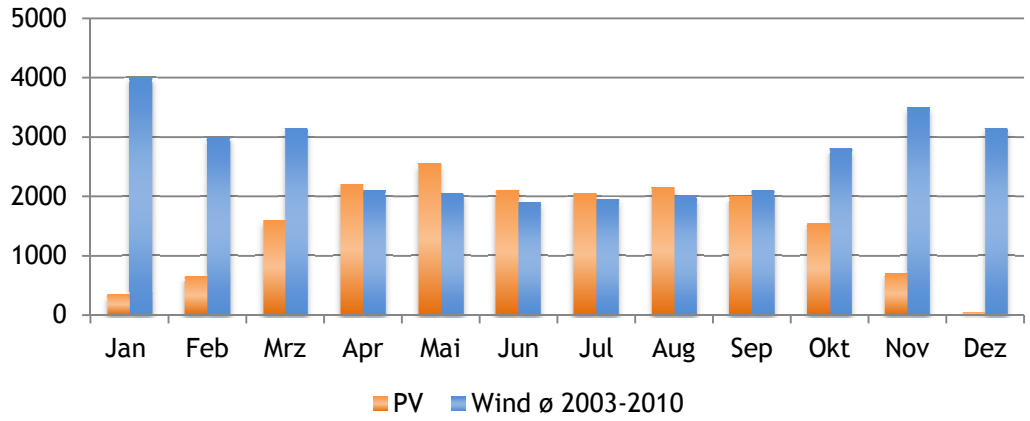
Vor dem Hintergrund der wachsenden Konkurrenz durch chinesische Unternehmen sind die Preise in den vergangenen Jahren stark gefallen. Das Fraunhofer Institut hat allein im Zeitraum 2010 – 2011 einen Preisverfall von 35 % festgestellt (Fraunhofer ISE, STROMGESTEHUNGSKOSTEN , 2012). Dies hat sich natürlich – in Verbindung mit der wachsenden Effizienz der Module – auf die Stromgestehungskosten von Photovoltaikstrom ausgewirkt, die mittlerweile das Niveau der Elektrizitätskkosten von Gewerbe und Haushalten erreicht haben und damit auf dieser Ebene bereits wettbewerbsfähig sind (sog. „grid parity"). Mittlerweile können auch in Deutschland und Polen Stromgestehungskosten von 0,12- 0,20 EUR/kWh erreicht werden. In Deutschland liegen die durchschnittlichen Stromkosten für Haushalte derzeit bei 0,253 EUR/kWh *(Stand: 2012, BMWI)*. Insbesondere im Bereich der dezentralen Energieversorgung dürfte die Photovoltaik ihre Position weiter stärken. Auf Landesebene hingegen ist der PV-Strom im Vergleich zu fossilen Energiequellen vergleichsweise teuer. Fossile Kraftwerke weisen Stromgestehungskosten von rund 0,06 EUR/kWh aus.

Allerdings sollte beim Thema Stromentgestehungskosten berücksichtigt werden, dass bei fossilen Energieträgern externe Kosten, darunter fallen insbesondere entstehende Umweltbelastungen, nicht in den Preis einfließen. Würden diese hinzugezählt werden, würde sich der Stromentstehungspreis von beispielsweise Stein- oder Braunkohle, um rund 0,07 EUR/kWh erhöhen. (Fraunhofer ISE, STROMGESTEHUNGSKOSTEN , 2012)

Photovoltaik steht vorwiegend im Sommer zur Verfügung. Windkraftanlagen erreichen ihre Leistungsspitzen im Herbst und Winter, so dass die beiden Technologien sich komplementär ergänzen.

Solarmodule haben daher in einer dezentralen Energieversorgung auch zukünftig einen hohen Stellenwert. Gerade im Verbund mit anderen EE-Technologien wandeln sich die oftmals angeführten Schwächen der Technik zu ihrem Vorteil. So wird regelmäßig angeführt, dass Solarstrom im Jahresverlauf ungleich zur Verfügung steht, so werden im Frühjahr und Sommer rund 2/3 der Gesamtjahresleistung produziert (Frauenhofer ISE, 2012). Fakt ist allerdings auch, dass Solarenergie und Windkraft einander hervorragend ergänzen. Windkraft fängt die Schwächeperioden der Solarenergie auf, da die windreichste Periode gerade im Herbst und im Winter liegt, Gleiches gilt natürlich auch umgekehrt. Das gleiche Problem besteht auch im Tagesverlauf. Photovoltaik hat hierbei den Vorteil, dass es gerade zu den Spitzenlastzeiten Strom zur Verfügung stellt.

Abbildung 5 - Vergleich der Monatsstromproduktion (in GWh, in D)



Quelle: (BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft)

Tatsache ist allerdings auch, dass bislang auf konventionelle Kraftwerke zurückgegriffen werden muss, um den Grundbedarf kontinuierlich zu gewährleisten und die Schwächeperioden Erneuerbarer Energien aufzufangen.

Es ist daher für die Zukunft notwendig System zu entwickeln, die auf die Spezifik Erneuerbarer Energien reagieren können. Insbesondere gilt es dabei Speichermöglichkeiten zu schaffen und Reserven vorzuhalten, die die Schwankungen der Erneuerbaren Energien auffangen. In diesem Kontext ist auch der Ausbau dezentraler Versorgungssysteme von besonderem Interesse.

Eine weitere Frage in Bezug auf die Photovoltaiktechnik ist die des Recyclings. Momentan ist eine echte Recyclingkette lediglich für siliziumbasierende Module vorhanden. Bei den sog. Dünnschichtmodulen auf Cadmium-Telluridbasis verhält es sich anders, da die Grundbestandteile als hochgiftig gelten. Untersuchungen zeigen zwar, dass ein Austritt der Chemikalien in die Umwelt extrem unwahrscheinlich ist, jedoch bewahrt dies nicht vor einer Debatte hinsichtlich der Sinnhaftigkeit der Technologie. Vorbeugend haben sich die betroffenen Unternehmen jedoch bereits darauf verständigt, auch für die umstrittenen Dünnschichtmodule eine Recyclingkette aufzubauen. Moderne Verfahren erreichen dabei bereits Recyclingquoten von bis zu 95 %. Dies ist nicht nur umweltschonend, sondern auch kosteneffizient. Solarpanele aus recycelten Altpanelen amortisieren sich dabei 3-Mal schneller als Panele aus Neumaterialien.

Solarthermische Anlagen im großen Stil können nur in extrem sonnenreichen Regionen realisiert werden. In Nordeuropa beschränkt sich ihr Einsatz meist auf lokale Kleinanlagen, die zur Wassererwärmung genutzt werden. Solarthermie erzeugt also nicht direkt Strom, sondern hilft, Strom zur Wärmeerzeugung einzusparen. Im Hinblick auf das Thema Konflikte, sind solarthermische Anlagen eher irrelevant, da sie überwiegend im kleinen Maßstab im Haushaltsbereich Anwendung finden.

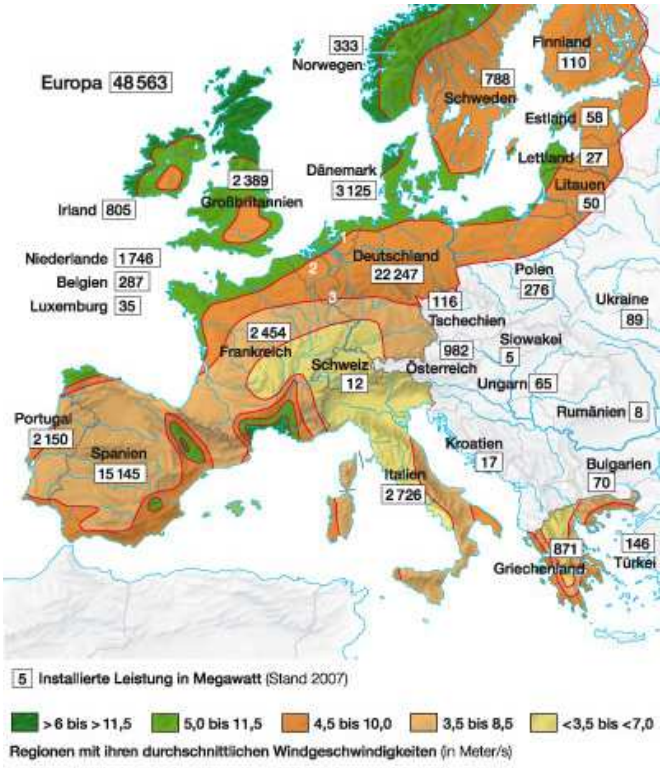
4.2 Windkraft

Wesentliche Einwände gegenüber Windenergie:

- Windkrafträder verschandeln die Landschaft.
- Windkrafträder sind gesundheitsschädlich.
  (Schattenwurf, Infraschall u.a.)
- Wertverlust von Grundstücken
- Beeinträchtigung der Artenvielfalt
- Unwirtschaftlich (Herstellungskosten liegen über dem Energieertrag)

Windkraft hat mit einem Anteil von rund 39,5% den größten Anteil an der Strombereitstellung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland. (BMU, 2012) Auch im europäischen Vergleich verfügt Deutschland über die größte installierte Leistung. Dementsprechend hoch sind die Erfahrungen der Bevölkerung mit dieser Technologieform. Hinzu kommt noch, dass Windkraftanlagen (WEA) – neben ihrer weiten Verbreitung – auch aufgrund ihrer Größe die Technologieform sind, die in der Öffentlichkeit am ehesten wahrgenommen wird und dementsprechend auch eine große Angriffsfläche bietet.

Abbildung 6 - Maximale Windgeschwindigkeiten in Europa



Doch zunächst soll das energetische Aufwand/Nutzen Verhältnis von Windkraft untersucht werden. Anders als bei der Solarenergie hat Nordeuropa hier einen klaren Standortvorteil. Insbesondere die Küstenregionen um Nord- und Ostsee sind hierbei von besonderem Interesse.

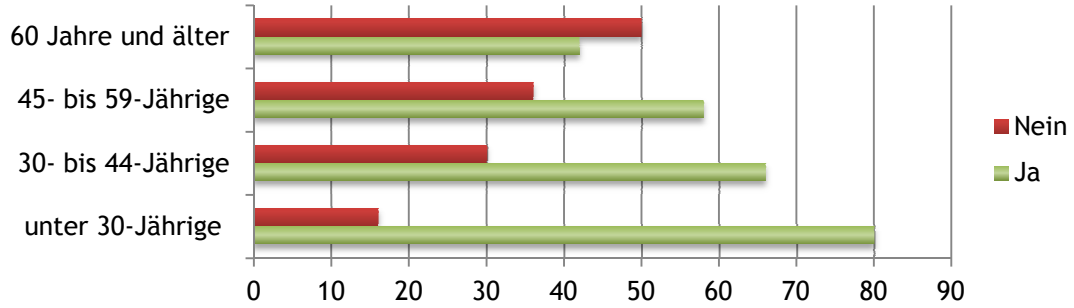
Oft wird jedoch die energetische Effizienz von Windkraftanlagen im Allgemeinen angezweifelt. Jedoch erreicht die Windenergie Erntefaktoren zwischen 10 und 50, produziert also bis zu 50-mal mehr Energie als zur Herstellung der Anlage erforderlich war. (Bührke, 2012)

Im Hinblick auf die Stromgestehungkosten zählt die Windkraft zur wettbewerbsfähigsten aller Erneuerbaren Energien. Zwar ist sie stark abhängig vom jeweiligen Standort der Anlage und den damit einhergehenden Vollaststunden, doch erzielen selbst Standorte mit schwächeren Windangebot im Bereich zwischen 0,09 – 0,115 EUR/kWh (Fraunhofer ISE, STROMGESTEHUNGSKOSTEN , 2012). Damit liegen Windkraftanlage bereits ziemlich nah am den Stromgestehungskosten fossiler Kraftwerke *(0,06 EUR/kWh)*.

Eine ablehnende Haltung gegenüber Windkraftanlagen wird oftmals allerdings nicht aufgrund energetischer Zweifel begründet, sondern sehr stark auch aufgrund des Vorwurfs einer ästhetischen Beeinträchtigung der Landschaft. Angeführt wird in Deutschland hierbei auch der Begriff *Verspargelung der Landschaft*, das die flächendeckende Bebauung ganzer Regionen mit Windkraftanlagen kritisiert.

Dabei wird außer Acht gelassen, dass die heutige Landschaft nahezu gänzlich eine reine Kulturlandschaft ist, die seit Jahrhunderten menschlichen Einflüssen unterliegt. Windgetriebene Mühlen waren hierbei immer ein Teil dieser Entwicklung gewesen und prägten das uns vertraute Landschaftsbild. Die modernen Windkraftanlagen werden von jüngeren Menschen bereits deutlich weniger als Störung empfunden als von älteren.

Abbildung 7 - Akzeptanz von Windkraftanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft (D)



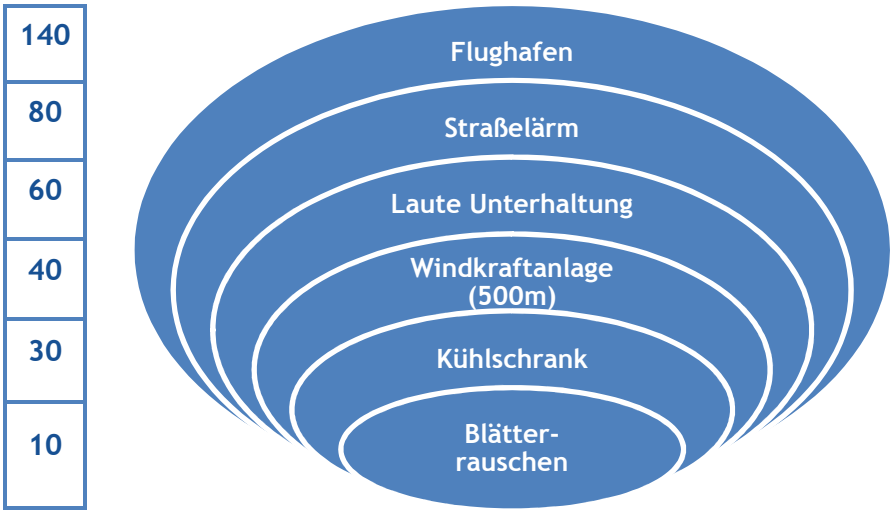
Quelle: (FORSA 2009)

Dennoch sollte versucht werden, die vorhandene Landschaftstopografie dahingehend zu nutzen, Windkraftanlagen möglichst dezent in die Landschaft einzufügen und Sichtachsen zu anliegenden Gemeinden nicht gänzlich mit Windrädern zu verbauen. Ferner sollte auch deutlich kommuniziert werden, dass ein Rückbau der Anlagen nach Ablauf der Lebensdauer bereits in die Planung neuer Windräder mit eingeschlossen ist und entsprechende Gelder zurückgehalten werden müssen.

Ein weiterer Einwand ist, der der Gesundheitsgefährdung durch Windkraftanlagen. Die *Begriffe Infraschall* und *Disco-Effekt* prägen dabei die Diskussion. Gegner befürchten durch niedrigfrequente Schallwellen, erzeugt durch die Rotorenbewegung, Gesundheitsschäden bei Anliegern. Der sogenannte Discoeffekt meint den Schattenwurf der Windräder in Drehfrequenz. Beide Probleme sind mittlerweile gesetzlich geregelt und werden beim Bau der Windkraftanlagen berücksichtigt. Dabei wird insbesondere darauf geachtet, ausreichenden Abstand zwischen den Windrädern und angrenzenden Wohngebieten zu gewährleisten - was, nebenbei bemerkt, auch die Sichtbarkeit der Anlagen aus Wohgebieten heraus reduziert. In der Regel wird ein Abstand zwischen 1.000 und 1.500 Metern zu angrenzenden Wohngebieten eingeplant.

Moderne Anlagen können, abhängig von Windgeschwindigkeit und -richtung, ihre Drehgeschwindigkeit reduzieren und so die Geräuschemission mindern. Allerdings wird diese Technik nur in Neuanlagen verbaut, bei älteren Anlagen konnten durchaus Probleme mit Geräuschen auftreten. Moderne Anlagen sind damit im Vergleich zum z.B. Verkehrslärm nicht sonderlich auffällig. In Verbindung mit den Abstandsregelungen lässt sich die Geräuschemission eindämmen. Eine nahegelegene Windkraftanlage in einem Abstand von 500 bis 1000 Metern zu einem Wohngebiet, erreicht im Durchschnitt eine Lautstärke von 45db, Straßenverkehr hingegen bewegt sich in einem Lautstärkebereich von 70 bis 80 db.

Abbildung 8 - Lautstärke von Windkraftanlagen im Vergleich (in db)



Quellen: (Kommunale Umweltaktion)

Es verbleibt allerdings noch das Argument des Infraschalls. Darunter werden Lärmquellen unterhalb von 16 Hz einge ordnet, liegen damit weit außerhalb des menschlichen Hörbereichs. Untersuchungen konnten bislang noch keine Gesundheitsgefährdung - ausgehend vom Infraschall - bestätigen (Bayrisches Landesamt für Umwelt). Infraschall ist darüber hinaus kein „besonderes“ Phänomen, sondern ein Bestandteil der menschlichen Umwelt und hat sowohl natürliche (Windböen, Erdbeben oder Meeresrauschen), wie auch menschliche Ursprünge (Verkehr, Klimaanlagen, Industrieanlagen usf.).

Trotz aller Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen existieren weiterhin Abneigungen gegen die Windkraft. So auch die Furcht vieler

Grundstücksbesitzer vor dem Verfall der Landpreise in der Nachbarschaft zu Windkraftanlagen. Das Argument des Preisverfalls kann weder bestätigt noch entkräftet werden. Manche Behauptungen, die die Verluste durch Windkraft auf bis zu 50 % des Grundstückswertes ansetzen, erscheinen doch recht hoch. Stichhaltige Untersuchungen gibt es hierzu auch nicht, sodass es letztlich auf die subjektive Einstellung eines Käufers im Hinblick auf die Windkraft ankommen wird. Wie oben bereits dargestellt (Abbildung 7 - Akzeptanz von Windkraftanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft (D) dürfte sich diese Frage mittelfristig nicht mehr allzu oft stellen.

Auch naturschutzrechlich sind Windkraftanlagen nicht unumstritten. Während die direkten Einflüsse der Bauwerke am Boden gering ausfallen, machen sich manche Tierschützer sorgen bzgl. Vögeln und Fledermäusen, die in den Rotorblättern verenden. In Rücksprache mit Naturschutzverbänden lassen sich jedoch die meisten negativen Folgen vermeiden, z. B. durch die Realisierung von Projekten außerhalb von Brut- und Rastgebieten sowie Vogelzugrouten u. Ä..

4.3 Biogas

Wesentliche Einwände gegenüber Biogas:

- Energiepflanzenanbau ist moralisch verwerflich
- Verschandelung des Landschaftsbildes (Vermaisung)
- Biogasanlagen sind gesundheitsschädlich (Geruchsemissionen, Lärmbelästigung)
- Biogasanlagen arbeiten unwirtschaftlich

Einwände gegenüber Biogasanlagen bzw. der Biomassenutzung, können in zwei Gruppen eingeordnet werden. Zum einen handelt es sich um politisch bzw. moralisch motivierte Beweggründe, die die Verwendung von Pflanzen für die energetische Nutzung kritisieren, zum anderen um Einwände direkter Anlieger, die meist konkrete Belastungen für ihre Gesundheit befürchten.

Doch zunächst soll die Wirtschaftlichkeit der Biogastechnologie betrachtet werden. Auch hier dient der Erntefaktor als probates Instrument der Bewertung. Berechnungen der Universität Gießen zu Folge liegt der Erntefaktor einer untersuchten Biogasanlage bei 4,49. Dabei wurde der Transportaufwand für Substrat- und Gärreste miteingerechnet. Jedoch sei angemerkt, dass bei Anlagen ohne Wärmenutzung der Erntefaktor sich lediglich zwischen 2 und 3 bewegt. (Hundt)

Die Stromgestehungskosten sind für Biogasanlagen nur schwierig zu ermitteln, da sie stark von den Einsatzstoffen abhängen. Teilweise können hierbei Gutschriften durch die Verwertung biogener Abfälle erlöst werden, größtenteil werden jedoch Energiepflanzen angekauft, wobei zusätzlich Transportkosten anfallen. Man kann allerdings von einem Bereich von 0,05 – 0,30 ct/kWh Gestehungskosten bei Strom aus Biomasse ausgehen (Kohl).

Energetisch ist die Nutzung von Biogasanlagen also durchaus gerechtfertigt, jedoch wird der Anbau von Nutzpflanzen für eine rein energetische Verwendung von vielen Gruppen als unmoralisch angeprangert. Oftmals wird der Ausbau der Bioenergie in direkte Verbindung mit Hungerkatastrophen gesetzt. *(Man beachte nur die jüngsten Debatten rund um die Einführung des Biosprits E10).*

Preissteigerungen aufgrund Energiepflanzennachfrage (2010)

Agrarrohstoff	Preisänderung
Rohrzucker	+21,2 %
Reis	0 %
Ölsaaten	+7,1 %
Futtergetreide	+7,3%
Weizen	+2,8%

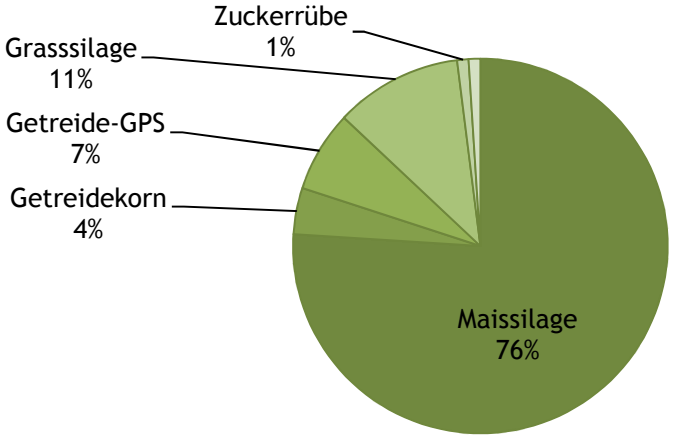
Quelle: (INSTITUT FÜR AGRARPOLITIK UND MARKTFORSCHUNG, GIEßEN)

Allerdings greift eine solche Argumentation zu kurz. Hungerkatastrophen waren auch vor dem Aufkommen der Bioenergie ein Problem und resultieren aus komplexen Ursachen, die nicht monokausal mit der Nutzung von Bioenergie erklärt werden können. Dennoch hat die zunehmende Nutzung von Energiepflanzen Einfluss auf die Preise für Agrarrohstoffe. In jüngsten Studien des Instituts für Agrarpolitik in Gießen wurde der Einfluss der Bioenergiepflanzennachfrage auf die Lebensmittelpreiseu berechnet. Demnach sind bei Futtergetreide Preissteigerungen von 7,1 % eingetreten, die auf die Nachfrage der Energiewirtschaft zurückzuführen sind. Die höchste Steigerung erfuhr Rohrzucker mit 21,2 %.

Der Gesamtanteil der genutzten Landwirtschaftsfläche für den Anbau von Pflanzen zur Biogaserzeugung liegt in Deutschland bei 4 %.

Wichtig zu erwähnen ist hierbei, dass Rohrzucker i. d. R. für die Verarbeitung zu Bioethanol genutzt wird und kaum in Biogasanlagen verwertet wird. Der Vorwurf, dass die energetische Verwendung von Industriepflanzen zu Preissteigerungen bei Lebensmitteln führt, trifft also zu. Allerdings sind Biogasanlagen hierbei, im Vergleich zur Verwendung als Bioethanol, nur bedingt verantwortlich.

Abbildung 9 - NAWARO-Substrateinsatz in dtsch.Biogasanlagen (2011)



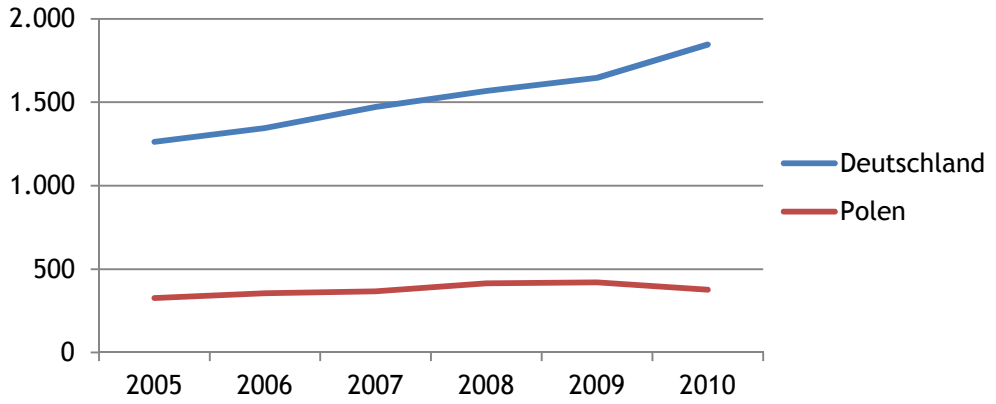
Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

An dieser Stelle lässt sich ferner auch ein Gegenargument zu den eben angeführten Problemen aufgreifen. Gerade der Zuckerexport der EU ist hoch. Entwicklungsländer können mit dem stark subventionierten europäischen Zucker kaum konkurrieren, was zu wirtschaftlichen Problemen in diesen Ländern führt. Die bioenergetische Verwendung von z.B. Zuckerrüben im europäischen Binnenland könnte dieser Problematik Abhilfe schaffen.

Zudem eröffnet der Energieanbau vielen Landwirten eine neue wirtschaftliche Perspektive. Durch die gegenwärtige Überproduktion in der Landwirtschaft rentiert sich der Anbau von Pflanzen für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion immer weniger. Die Bioenergie stellt hier eine sinnvolle Alternative dar.

Eng damit verbunden steht hierbei jedoch auch das Schlagwort der „Vermaisung“, das genau diese Entwicklung kritisiert. Fakt ist, dass die Maisanbaufläche in Deutschland stark angestiegen ist. Im Vergleich zu 2008 war die Maisanbaufläche im Jahr 2010 rund 30 Prozent größer. Das Argument der Vermaisung ist also durchaus stichhaltig, zumindest für Deutschland.

Abbildung 10 – Entwicklung des Anbaus von Silomais (in 1.000 t)



Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Ein häufig vorgebrachtes Problem ist das der Geruchsbelästigung, insbesondere wenn es sich um die Vergärung von Schlachtabfällen oder Gülle handelt. Durchaus treffen diese Klagen zu i. d. R. jedoch nur dort, wo technische Standards beim Bau einer Biogasanlage nicht ausreichend berücksichtigt wurden, so z.B. die Lagerflächen für Substrate unsachgemäß sind oder der Gärprozess in der Betriebsphase außer Kontrolle gerät. Ferner können nicht

ausreichend vergorene Gärreste zusätzlicher Geruchsbelastungen erzeugen, sofern diese auf Felder ausgetragen werden.

Ähnlich wie im Fall der Geruchsbelästigung verhält es sich bei der Lärmbelästigung, wenn auch dieser Punkt nicht so vehement vorgetragen wird. Dennoch gibt es hierzu klare rechtlich Vorgaben und technische Standards, die eine Lärmbelästigung gänzlich ausschließen. Damit verbunden steht auch das Argument des erhöhten Verkehrsaufkommens, wodurch sowohl Lärm- als auch Geruchsbelastung entstehen können. Grundsätzlich ist das Verkehrsaufkommen beim Betrieb einer Biogasanlage größer als das eines konventionellen Landwirtschaftsbetriebs. Doch kann eine einvernehmliche Regelung des Verkehrsaufkommens hinsichtlich Zeiten und Streckenführung zwischen Anliegern und Betreibern getroffen werden.

4.4 Wasserkraft

Wesentliche Einwände gegenüber Wasserkraft:

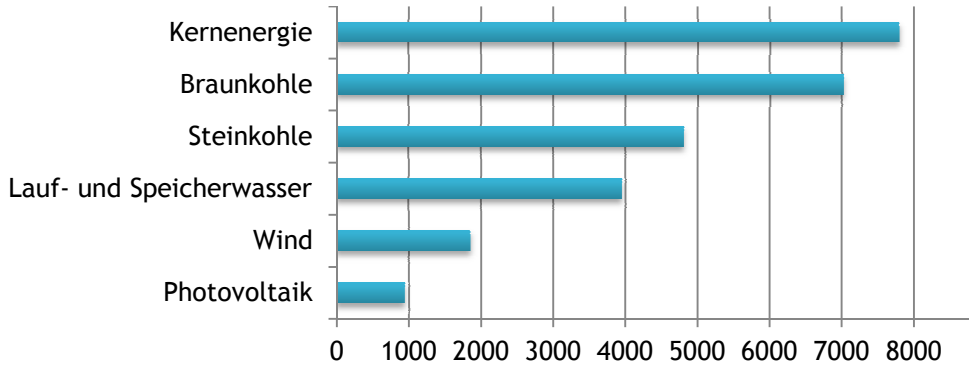
- Das Potenzial von Wasserkraftwerken ist erschöpft.
- Wasserkraftwerke belasten die Flüsse zu stark.

Wasserkraft blickt auf eine ähnlich lange Nutzungsgeschichte zurück wie Windkraft. Bereits in vorindustrieller Zeit wurde die Kraft des Wassers in Mühlen nutzbar gemacht. Global rangiert die Wasserkraft, hinter der konventionellen Verbrennung, mit 16% auf dem zweiten Platz der Energielieferanten. (Bundesministerium für Umwelt, 2008). In Deutschland hat Wasserkraft einen Anteil von rund 3% an der Endergieversorgung. (BMU, 2012)

Wasserkraft ist eine grundlast-fähige Erneuerbare Energiequelle.

Großer Vorteil von Wasserkraft ist, dass im Gegensatz zu anderen Erneuerbaren Energien, mit Außnahme von Bioenergie, Wasserkraft grundlastfähig ist. Zwar wird die Leistung von Wasserkraftwerken auch von jährlich schwankenden Wasserständen beeinflusst, doch wird trotz dessen – im Gegensatz zur Wind oder Photovoltaik – konstant Strom erzeugt. Im Vergleich der Volllaststunden verschiedener Kraftwerkstypen hebt sich die Wasserkraft deutlich von anderen Erneuerbaren Energiequellen ab.

Abbildung 11 - Jährliche Volllaststunden verschiedener Kraftwerkstypen am Beispiel Deutschlands 2007 (in Stunden, 1 Jahr = 8.760 Std.)



Quelle: (BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft)

Mit dem vergleichsweise hohen Auslastungsgrad geht entsprechend auch ein hoher Erntefaktor einher, der auf bis zu 250 geschätzt wird. (Bührke, 2012)

Die Stromgestehungskosten von Wasserkraftwerken liegen bei Neuanlagen zwischen 0,09 – 0,22 EUR/kWh, abhängig vom Stand der Technik und den

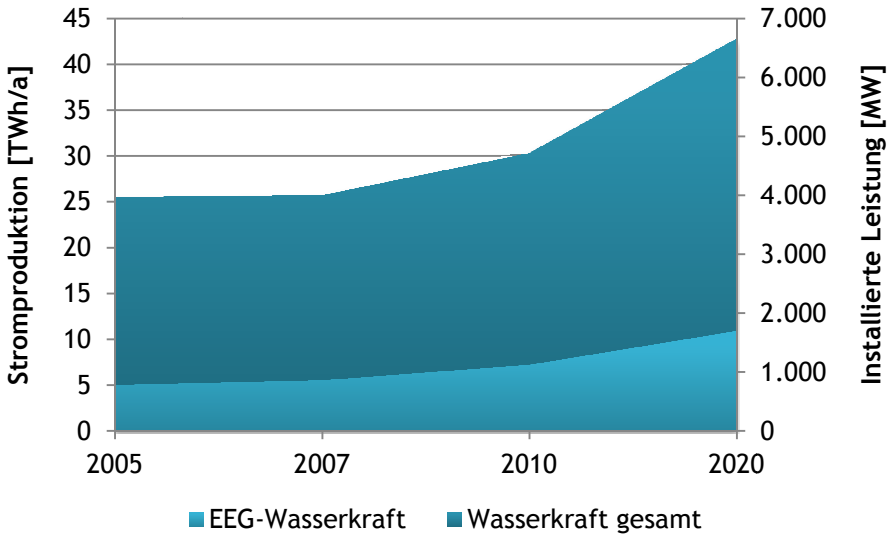
natürlichen Bedingungen (Kohl). Modernisierte Anlagen können durchaus geringere Entstehungskosten erreichen.

Mittelfristig dürfte sich der Anteil der Wasserkraft allerdings in Grenzen halten. Die meisten Leistungsgewinne der letzten Jahre wurden nicht durch Neubau, sondern durch Ausbau oder Reaktivierung bestehender Anlagen erzielt.

Die Modernisierung bestehender Anlagen ermöglicht die Erfüllung höherer Umwelt-standards.

Die vergleichsweise lange Lebenszeit von Wasserkraftwerken und ihre Grundlastfähigkeit und damit Notwendigkeit für einen ausgewogenen Energiemix bieten jedoch die Chance, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit zu vereinbaren. Ein Großteil der deutschen Wasserkraftwerke ist rund 50 Jahre alt und Bedarf einer Modernisierung. Diese bietet ihrerseits die Möglichkeit, strengere Umweltkriterien umzusetzen. Damit ist – zumindest bei Reaktivierung und vor allem auch Modernisierung – die Möglichkeit gegeben, wirtschaftliche und ökologische Interessen zu vereinbaren.

Abbildung 12 - Entwicklung der Wasserkraft am Beispiel Deutschlands



Quelle: Statistisches Bundesamt, BDEW

Naturschutzverbände äußern sich sehr kritisch hinsichtlich eines weiteren Ausbaus der Wasserkraft. Hauptargument ist der massive Eingriff in die Natur, der laut der Naturschützer, in keinem Verhältnis zur gewonnenen Energie steht. Auch das deutsche Erneuerbare-Energien-Gesetz berücksichtigt entsprechend die Umweltverträglichkeit der Wasserkraftwerke und fördert nur diejenigen, die die Flüsse nur wenig belasten. Bei Großprojekten stehen Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz naturgemäß stärker im Zwiespalt als bei kleineren Anlagen.

Dennoch bleibt das Hauptargument der Wasserkraftgegner, die Störung der Durchlässigkeit von Flüssen und damit verbunden Fischsterben und Versandung von Flüssen, bestehen. Technische „Lösungen“ für diese Probleme – z. B. Fischtreppen – werden von Naturschützern als „Notlösungen“ empfunden, da sie die Naturschäden lediglich mindern, aber nicht gänzlich verhindern. Daher ist auch bei starker Gewichtung des Naturschutzes bei der Planung von Wasserkraftwerken, mit vehementen Widerstand seitens der Naturschutzverbände zu rechnen.

In der Bevölkerung dagegen genießen Wasserkraftwerke eine sehr hohe Zustimmung. 98 % der Bundesbürger sprechen sich für Wasserkraftwerke aus.

Übersicht der Vorwürfe und Fakten, nach EE-Technologien

Vorwürfe Photovoltaik und Solarthermie	Fakten
▪ Eignet sich nicht für eine umfassende Energieversorgung. ▪ Energetisches Aufwand/Nutzen Verhältnis ist zu schlecht ▪ Herstellung und Recycling von Solarzellen ist umweltschädlich.	▪ Photovoltaik ist nicht grundlastfähig, hilft allerdings in der Sommerzeit Bedarfsspitzen aufzufangen. ▪ Photovoltaikanlagen produzieren das ca. 10-fache der Energie, die zur ihrer Herstellung aufgebracht wurde. ▪ Recycling ist für Siliziumzellen gewährleistet. Eine zuverlässige Recyclingkette für Dünnschichtmodule ist erst im Aufbau
Vorwürfe Windkraft	**Fakten**
▪ Windkrafträder verschandeln die Landschaft. ▪ Windkrafträder sind gesundheitsschädlich. (Schattenwurf, Infraschall u.a.) ▪ Wertverlust von Grundstücken ▪ Beeinträchtigung der Artenvielfalt ▪ Unwirtschaftlich (Herstellungskosten liegen über dem Energieertrag)	▪ Die sog. „Verspargelung“ ist vielerorts Tatsache. Entsprechende Raumordnungsmaßnahmen können die optische Belastung reduzieren. ▪ Gesundheitsbedenken können mittels technischer Lösungen und Bauvorschriften nahezu ausgeschlossen werden. ▪ Wertverlust von Grundstücken konnte bislang nicht bestätigt werden. ▪ Windkrafträder weisen einen mittelhohen Erntefaktor von 10-50 aus.
Vorwürfe Biogas	**Fakten**
▪ Energiepflanzenanbau ist moralisch verwerflich ▪ Verschandelung des Landschaftsbildes (Vermaisung) ▪ Biogasanlagen sind gesundheitsschädlich (Geruchsemissionen, Lärmbelästigung) ▪ Biogasanlagen arbeiten unwirtschaftlich	▪ Der Anbau von Energiepflanzen lässt die Lebensmittelpreise steigen. Biogasanlagen haben hieran jedoch nur einen marginalen Anteil. ▪ Die Vermaisung ist in Deutschland Tatsache und hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Raumordnungsmaßnahmen können die optische Belastung reduzieren. ▪ Emissionen sind gesetzlich geregelt und treten i.d.R. dann auf, wenn technische Standards nicht missachtet werden. ▪ Energiepflanzen liefern pro Hektar und Jahr das Vierfache der aufgewendeten Energie.
Vorwürfe Wasserkraft	**Fakten**
▪ Das Potenzial von Wasserkraftwerken ist erschöpft. ▪ Wasserkraftwerke belasten die Flüsse zu stark.	▪ Das Potenzial kleiner Wasserkraftwerke kann noch nicht genau eingeschätzt werden. Im Fokus des Ausbaus der Wasserkraft dürfte allerdings vorwiegend der Ausbau und die Reaktivierung bestehender Anlagen stehen. ▪ Wasserkraftwerke belasten die Flüsse. Diese Belastungen können nicht mittels technischer Maßnahmen gänzlich aufgehoben werden, sodass Umweltschutzverbände sich vehement gegen Neubauten aussprechen.

KAPITEL 5

DARSTELLUNG VON KONFLIKTEN UND LÖSUNGSANSÄTZEN ANHAND DER PROJEKTSCHRITTE EINES ERNEUERBARE-ENERGIEN-PROJEKTS

Die Realisierung eines EE-Projekts bietet verschiedene Gelegenheiten für das Entstehen von Konflikten, gleichzeitig aber auch Möglichkeiten für Konfliktprävention. Im folgenden Teil soll nunmehr entlang der Realisierungsphasen eines EE-Projekts spezifische Konflikte und Präventions- bzw. Lösungsmaßnahmen dargestellt werden.

5.1 Vorabklärung

- Einstellung der Gemeinde gegenüber EE-Projekten mittels demografischer Kennzahlen.
- Spezifische Eigenarten einer Gemeinde in Verbindung mit einem EE-Projekt.
- Grundlegende Aspekte der Standortwahl.

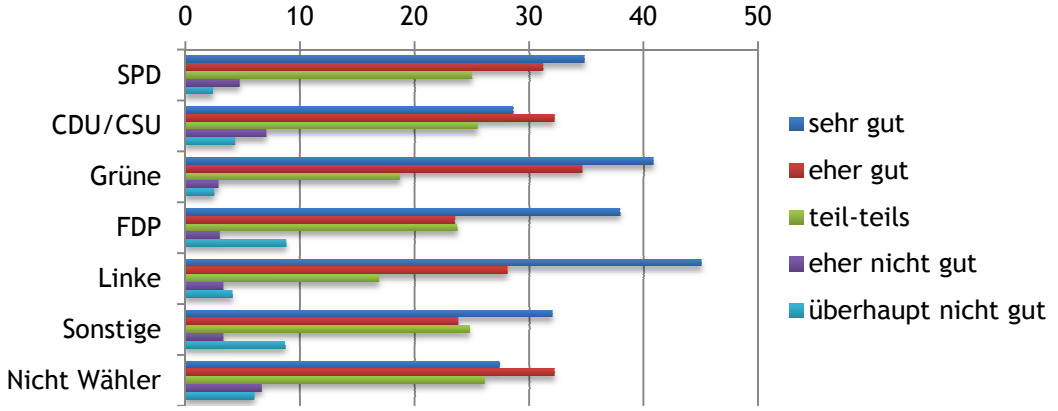
Bevor ein EE-Projekt in Angriff genommen werden kann, bedarf es zunächst einer grundsätzlichen Standortbestimmung für den Bau. Ohne eine detaillierte Bewertung des gewünschten Standortes lassen sich - bereits in dieser Phase - dennoch potenzielle Konfliktquellen identifizieren. Als Datengrundlage für die Bewertung der Situation vor Ort kann hierbei auf öffentlich zugängliche Quellen *(mittels Desk Research)* zurückgegriffen werden: regionale Presse, Internet, Gemeindeseite, Protokolle der Gemeindesitzungen usf.. Vertiefend sind hierbei auch Gespräche mit Gemeindevertretern zu empfehlen.

Die Betrachtung der demografischen Struktur einer Gemeinde ermöglicht eine grobe Einschätzung der Einstellung gegenüber einem potenziellen EE-Projekt.

Grundsätzlich können bei der Vorabklärung Gesichtspunkte wie die demografische Struktur der Gemeinde hinsichtlich des Alters, Bildungsgrads und Erwerbsquoten betrachtet werden. Hinzuzuziehen wären die politischen Präferenzen bzw. Parteizugehörigkeiten. Allein diese Faktoren lassen eine erste grobe Einschätzung der Gemeindebefindlichkeiten gegenüber EE-Projekten zu. Diese lassen sich anhand empirischer Untersuchungen bzgl. der Einstellung bestimmter Gruppen gegenüber EE-Projekten entsprechend einordnen.

Zwar spricht sich parteiübergreifend die große Mehrzahl der Wähler für den Ausbau erneuerbarer Energien aus, so lassen sich dennoch Akzeptanzunterschiede entlang der Parteizugehörigkeit erkennen. In Verbindung mit anderen Kennzahlen lässt sich der potenzielle Zuspruch für ein EE-Projekt weiter eingrenzen.

Abbildung 13 - Akzeptanz gegenüber einer Erneuerbaren Energieanlage in der Nachbarschaft entsprechend der Parteisympathie am Beispiel Deutschlands (in %)

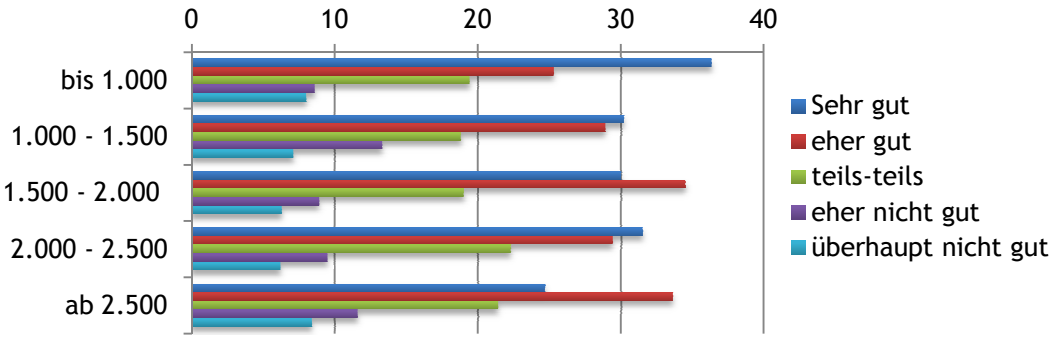


Quelle: (Infratest, TNS)

Ebenfalls hinzuzuziehen ist daher die Altersstruktur der Gemeinde. Auch hier liegen die Zustimmungsraten nah beieinander und auf einem hohen Niveau, dennoch lassen sich im Verbund durchaus Rückschlüsse auf die potenzielle Zustimmung ableiten. Im Durchschnitt ist die Zustimmung bei der jüngsten Altersgruppe am höchsten und nimmt dann bei den höheren Altersgruppen ab. (Abbildung 7 - Akzeptanz von Windkraftanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft (D))

Ferner lassen sich auch anhand der Einkommensverhältnisse Rückschlüsse auf die Einstellung gegenüber Erneuerbaren Energien ableiten. Hierbei gilt, dass je höher die Einkommen, desto geringer die Akzeptanz von EE-Projekten in unmittelbarer Nachbarschaft.

Abbildung 14 - Akzeptanz gegenüber einer Windkraftanlage in der Nachbarschaft nach Einkommensgruppen (in EUR) am Beispiel Deutschlands (in %)



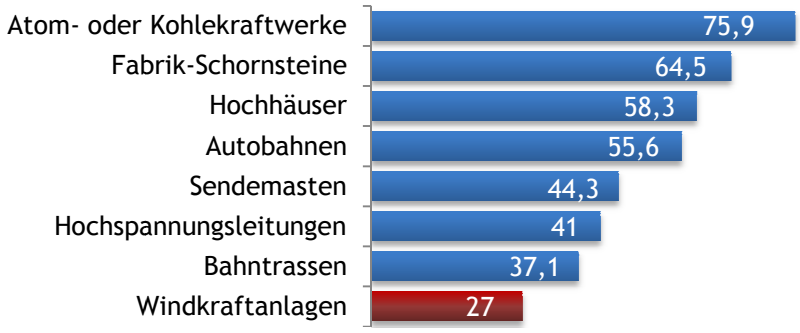
Quelle: (Infratest, TNS)

Allgemeine demografische Kennzahlen sind leicht zugänglich und erlauben erste Rückschlüsse auf die grundsätzliche Befindlichkeit in der Region. Freilich ist diese Einschätzung nur ein erster Indikator und sollte nach Möglichkeit weiter vertieft werden. Insbesondere die Betrachtung gemeindespezifischer Merkmale spielt hier eine gewichtige Rolle.

In Polen widersetzten sich Gemeindemitglieder gegen den Bau einer Biogasanlage. Die Fronten verhärteten sich und die neugegründete Bürgerinitiative erreichte in einem Bürgerentscheid die Nicht-Genehmigung der Anlage, sowie eine Abwahl des Bürgermeisters. Einige Jahre später versuchte ein anderer Investor die Errichtung einer Windkraftanlage umzusetzen. Auf die Warnungen von Gemeindevertretern wurde kaum eingegangen und eine Kommunikation zur Gemeinde nicht gesucht. Aus Angst vor einer erneuten Abwahl, stimmten die Gemeindevertreter einer Änderung des Flächennutzungsplans nicht zu. Der Investor musste sich folglich zurückziehen.

Betrachtet werden sollten auch die eventuell bereits gemachten Erfahrungen einer Gemeinde mit Erneuerbaren Energien. Befinden sich bereits erfolgreiche EE-Projekte in der Gemeinde, so wären zu prüfen, ob es Probleme bei dessen Errichtung gab bzw. wie die Position der Gemeinde zu dem fertigen Projekt ist. Dies kann durch Einzelgespräche mit Gemeindemitgliedern erfolgen oder in einem Gespräch mit Gemeindevertretern. Sofern keine EE-Projekte im Dorf existieren, sollte zumindest nachgehakt werden, ob eventuell Versuche stattgefunden haben, EE-Projekte zu realisieren und falls ja, warum diese letzten Endes nicht fertiggestellt wurden.

Abbildung 15 - Befragung von Touristen in Deutschland hinsichtlich störender Objekte im Landschaftsbild (in %)



Quelle: (SOKO Institut)

Des Weiteren können weitere Spezifika einer Gemeinde herangezogen werden, um die potenzielle Einstellung oder mögliche Problemfelder im Vorfeld auszumachen. Beispielsweise spielen touristische Attraktionen in manchen Gemeinden eine wichtige Rolle. Standorte in unmittelbarer Nachbarschaft oder in Sichtweite dürften potenziell Konflikte bzw. zumindest Probleme nach sich ziehen. Zwar haben Untersuchungen gezeigt, dass z. B. Windkraftanlagen sehr geringen bis gar keinen Einfluss auf die touristische Attraktivität einer Region haben, es dennoch ist zu befürchten ist, dass dieser Punkt in besonders touristischen Regionen vorgebracht wird. Ferner gestaltet sich der Einwand noch problematischer, sofern touristisch relevante Bauwerke in der Sichtachse eines potenziellen EE-Projekts liegen.

In einer deutschen Gemeinde wurden bereits mehrere Windkraft- und Biogasanlagen realisiert. Im Gespräch betonte es allerdings, dass der gewählte Standort entscheidend sei. Einer Anlage in der Sichtweite einer Eiche, dem Wappenbild der Gemeinde, würde er nach eigenen Angaben nie zustimmen.

Die Entfernung zu Wohngebieten wird zwar durch technische Standards vorgegeben, so gilt dennoch, je weiter die Anlagen von potenziellen Anliegern gelegen sind, desto geringer auch die Wahrscheinlichkeit für eventuelle Proteste. Als besonders sensible Anlieger können Einwohner von Neubaugebieten in Erscheinung treten. Verständlicherweise ist die Sorge um Preisverfall oder Belästigungen jeglicher Art bei dieser Gruppe deutlich höher als bei „alteingesessenen“ Einwohnern.

In Polen opponierten die Bewohner eines Neubaugebietes gegen die Errichtung einer Windkraftanlage. Obwohl die Gruppe nur einen Bruchteil der Gemeinde darstellte und mit ihrer ablehnenden Haltung allein da stand, so konnte sich die Gruppe dennoch durchsetzen und verhinderte so die Errichtung.

Freilich ist in dieser Etappe des EE-Projekts nur ein oberflächliches Abklopfen des Konfliktpotenzials möglich. Dennoch kann hierbei schon mit relativ einfachen Mitteln die Grundbefindlichkeit eingestuft werden und im Vorfeld bereits der Aufwand für mögliche Schlichtungsmaßnahmen identifiziert werden. Letzten Endes können hier jedoch nur theoretische Konfliktpotenziale angeführt werden. Ob diese in der Realität auch tatsächlich auftreten, ist nicht zu bestimmen. Erst im Zuge eines administrativen Verfahrens treten die Probleme in Erscheinung, zumal potenzielle Konfliktpartner meist erst in dieser Phase auf das EE-Projekt aufmerksam werden.

To Do Liste: Vorabklärung

- Demographische Struktur einer Gemeinde einbeziehen.
- Bisherige Erfahrungen der Gemeinde oder aber auch Nachbargemeinden identifizieren.
- Mögliche Sonderkriterien einer Gemeinde, wie z.B. touristische Attraktionen oder für Gemeindemitglieder wichtige Orte, z. B. Monumente, Gräber u.ä. in Betracht ziehen.
- Meinungsführer zu Rate ziehen. Einstellung prüfen.
- Potenzielle Anlieger kontaktieren.

5.2 Standortanalyse

- Konflikte bei der Erstellung oder Änderung von Flächennutzungsplänen.
- Konflikte bei Land- und Pachtfragen.

Das Ausweisen von Vorranggebieten erlaubt deutschen Gebieten die Steuerung von EE-Projekten. Nicht nur die Lage der Anlagen kann dadurch bestimmt werden, sondern auch die Ausgestaltung der Anlagen selbst.

Neben technischen und rechtlichen Faktoren sind bei der Standortwahl eines EE-Projekts die Vorgaben der betroffenen Gemeinden ausschlaggebend, die die Möglichkeit haben, mögliche Standorte für EE-Projekte zu bestimmen bzw. auszuschließen. Steuerungsinstrument der Gemeinden sind dabei die Flächennutzungspläne.

Innerhalb der Flächennutzungspläne können auch Vorranggebiete für EE-Anlagen ausgewiesen werden. Damit kann auch ein Wildwuchs von EE-Projekten vermieden werden; insbesondere im Hinblick auf Windkraftanlagen. Zudem favorisieren auch Anlagenbetreiber Vorranggebiete, da hierbei eine gewisse Rechtssicherheit geboten wird. Grund hierfür ist auch, dass die Ausweisung von Vorranggebieten bereits eine öffentliche Anhörung miteinschließt, sodass Vorranggebiete bereits einen gewissen Rückhalt in der Bevölkerung genießen und entsprechend weniger konfliktanfällig sind. Es ist für alle Gemeinden daher empfehlenswert sich vorzeitig mit der Ausweisung von Vorranggebieten zu befassen und somit die Ansiedlung möglicher EE-Projekte zu steuern. Beim Ausweisen der Vorranggebiete sollten allerdings einige Aspekte berücksichtigt werden. Innerhalb Vorranggebieten haben Gemeinde weitere Steuerungsmöglichkeiten, so können z.B. die genauen Standorte, Höhe und Leistungsfähigkeit der Anlagen bestimmt werden.

Bei der Ausweisung von Vorranggebieten sollten folgende Punkte beachtet werden:

- *Höhe der vorhandenen Energiepotenziale*
- *Einschätzung des langfristigen Energiebedarfs*
- *Bevorzugte Technologieform (Windkraft, Photovoltaik, Biogas)*
- *Landschaftliche Auswirkungen (insbesondere optischer Natur)*
- *Welche Nutzungskonflikte ergeben sich beim Ausbau der EE und wie können diese entschärft werden. (insbesondere hinsichtlich angrenzender Wohn-und Naturschutzgebiete sowie anderer Sondergebiet)*

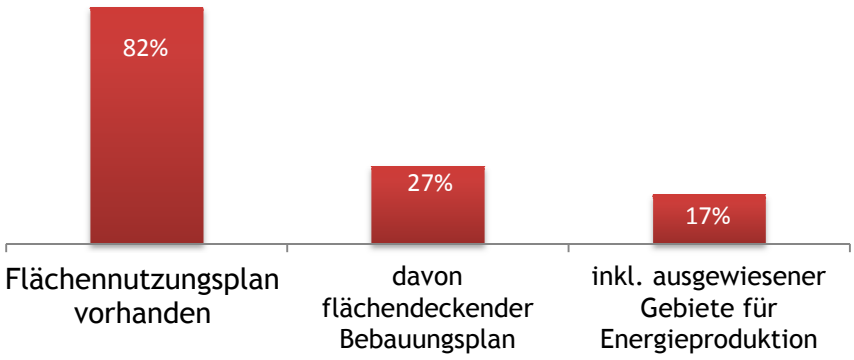
Allerdings sollte beachtetet werden, dass eine zu detaillierte Beschreibung der anzuwendenden Technik, aufgrund der rasanten Entwicklung, schneller veraltet sein wird als eine offenere.

> *In einer deutschen Gemeinde wurden die Auflagen in einem Windvorranggebiet so eng formuliert, dass bei einer anstehenden Modernisierung ein gewaltiger bürokratischer Aufwand entstand, um die Auflagen entsprechend des heutigen technischen Standards anzupassen.*

In Polen verfügen nur wenige Gemeinden ausgewiesene Flächen für Energieerzeugungsanlagen.

In Polen dagegen fehlt in vielen Gemeinden ein entsprechender Flächennutzungsplan bzw. Bebauungsplan. Sofern ein Flächennutzungsplan *(Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego, MPZP)* vorliegt, deckt er meist nicht das gesamte Gemeindegebiet ab. Dementsprechend bilden „Vorranggebiete“ nach deutschem Vorbild eher die Ausnahmen. Nur ein Bruchteil der polnischen Gemeinde verfügt über speziell für die Energieproduktion ausgewiesene Gebiete.

Abbildung 16 - Flächennutzungspläne in polnischen Gemeinden (2012)



Quelle: (Instytut Agroenergetyki)

Die Kosten für das Ausweisen von Vorrangsgebieten können zusammen mit einem möglichen Investor bestritten werden.

Analog zu deutschen Gemeinden, empfiehlt sich auch hier das Ausweisen entsprechender „Vorranggebiete“. Selbstverständlich ist dieser Vorgang mit administrativen Aufwand und entsprechenden Kosten (diverse Gutachten) verbunden. Sinnvoll ist es daher, anstehende Kosten zusammen mit einem potenziellen Investor zu bestreiten, dabei allerdings ein zukunftsfähiges Konzept zu entwickeln, was über die eigentliche von Investor geplante Anlage hinausgeht und weitere Flächen vorsieht. Andererseits kann so eine langfristig orientierte Energiebebauung der Gemeinde gesichert werden. Zudem stellt es

im Anbetracht der wenigen Gemeinden mit ausgewiesenen Energiegebieten einen gewissen Standortvorteil für mögliche Investitionen dar.

Sowohl in Polen als auch in Deutschland birgt das Ausweisen von Vorranggebieten bzw. die Änderung oder Erstellung eines Flächennutzungsplans beträchtliches Konfliktpotenzial. Zum einen durch den Abstimmungsbedarf innerhalb des Gemeinderats, zum anderen durch die notwendige Beteiligung von Bürgern und anderen Trägern öffentlicher Belange, hierzu zählen auch Versorgungsunternehmen und insbesondere auch Naturschutzorganisationen. Ferner bedarf es einer engen Abstimmung mit den zuständigen Behörden auf Landesebene, was seinerseits enormen bürokratischen Aufwand nach sich zieht.

Insbesondere in Polen ist die Änderung bzw. Erstellung des Flächennutzungsplans sehr heikel und langwierig. Ein Großteil der Proteste findet bereits in dieser Phase statt und nicht im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung.

Potenzielle Konflikte mit einzelnen EE-Technologien, sollten bereits bei der Planung der Geländebebauung berücksichtig werden und in die Pläne einfließen.

Die Bedenken der Bevölkerung entsprechen meist den bereits im vorangegangenen Kapitel dargestellten „Vorurteilen“ bzw. Befürchtungen gegenüber den einzelnen Erneuerbaren Energien. Hauptsächlich geht es um Belastungen durch etwaige Emissionen, optische Beeinträchtigungen und allgemeine Umweltbedenken. Eine ordentliche Auseinandersetzung mit diesen Einwänden, bereits in einer frühen Phase des EE-Projekts, mindert potenzielle Konflikte im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens. Eine erste Veranstaltung sollte dazu dienen, die Projektabsicht und Eckdaten eines EE-Projekts benennen. Natürlich können in dieser frühen Projektphase keine Details genannt werden, allerdings hilft eine solche Veranstaltung mögliche Konfliktthemen und ihre Meinungsführer zu identifizieren und möglichst frühzeitig einzubinden, was einer Emotionalisierung des Konfliktes vorbeugt. Ferner werden auch Konfliktgegner frühzeitig in den Entstehungsprozess einbezogen. Sollten sich jedoch bereits an dieser Stelle akute Konflikte zeigen, sollte hier bereits darüber nachgedacht werden, ein Mediationsverfahren in Gang zu bringen. Das einschalten professioneller Mediatoren erscheint vielen Gemeinden und Investoren als letztes Mittel (abgesehen von rechtlichen

Schritten) der Konfliktbeilegung. Allerdings kann ein allzu spät zugeschalteter Mediator nur noch schwer etwas erreichen.

Der besseren Systematik des Leitfadens wegen, wollen wird die detaillierte Besprechung der einzelnen Konfliktthemen und Kommunikationsmaßnahmen jedoch erst im nachfolgenden Kapitel aufgenommen.

Interessens-konflikte von Gemeinderats-mitgliedern können die Entscheidungen beeinflussen.

Die Verpachtung von Land für die energetische Nutzung, z. B. durch die Errichtung von Windkraftanlagen, ist ein lukratives Geschäft für Landeigentümer. Die Ausweisung von Vorranggebieten macht die entsprechenden Grundstücke umso interessanter. Wirtschaftliche Interessen von Landeigentümern stehen dann andersgearteten Interessen entgegen. Teilweise sind Gemeinderatsmitglieder selbst Landeigentümer und stehen im Zwiespalt zwischen privaten Interessen und dem Gemeindewohl. Oftmals werden bereits während des Flächennutzungsverfahrens Grundstücke aufgekauft oder Optionen gesichert, was den Entscheidungsprozess korumpieren kann bzw. zumindest den Eindruck erwecken könnte.

> *In einer deutschen Gemieinde haben Investoren bereits im Flächennutzungsverfahren Grundstücke aufgekauft bzw. Pachtverträge mit den Landbesitzern abgeschlossen. Dies sorgte für große Spannungen in der Gemeinde zwischen den Landbesitzern und den Besitzern anliegender Grundstücke. Der Bürgermeister hat hiervon nur beiläufig erfahren. Als Reaktion berief er eine Bürgerversammlung ein, um die Probleme zu erörtern. Als konfliktmildernde Maßnahme wurden die Vorranggebiete mit Auflagen hinsichtlich einer maximalen Bebauungshöhe belegt.*

Dieser Prozess läuft an der Gemeinde vorbei, birgt jedoch ein gewaltiges Konfliktpotenzial, nicht nur hinsichtlich der Interessen von Anliegern. Teilweise sind Landbesitzer mit der Komplexität der Pachtverträge überfordert, sodass teilweise für Eigentümer und Gemeinden, ungünstige Vertragskonstellationen die Folge sind.

In einer polnischen Gemeinde wurde seitens der Gemeinde eine kostenlose Rechtsberatung hinsichtlich eventueller Pachtverträge gewährt. Die Rechtsberatung wurde von den Landbesitzern sehr gut angenommen und stärkte die Transparenz des gesamten Vorgangs. Zudem bot sie für die Gemeinde die Möglichkeit ein wenig Licht, in die „Schattenverhandlungen" mit potenziellen Interessenten zu bringen.

Das Ausweisen eines Vorranggebietes hat allerdings auch den Nachteil, dass es zu Konflikten zwischen Grundstückseigentümern innerhalb des Vorrangebietes kommt. Schließt einer der Eigentümer einen Pachtvertrag ab, so wird in der Planungsphase oftmals Einspruch von angrenzenden Eigentümern eingelegt, die leer ausgegangen sind. Um solche Konflikte im Vorfeld auszuschließen, kann gemeinsam eine Beteiligung aller Parteien innerhalb eines Vorranggebietes erarbeitet werden. Pachteinnahmen werden dann über einen festgelegten Schlüssel an alle Parteien des Vorranggebietes aufgeteilt. Streitigkeiten aus Missgunst entfallen, da jeder Partei daran gelegen ist möglichst viele Investoren ins Vorranggebiet zu locken, da letztlich auch alle davon profitieren.

To Do Liste: Standortanalyse

- Möglichkeiten für Vorranggebiete prüfen.
- Synergieeffekte mit anderen Nutzungsflächen erarbeiten.
- Mögliche Konflikte im Vorfeld erörtern und ggf. von vorneherein entsprechende Auflagen im Nutzungsplan vorsehen.
- Mögliche Interessenkonflikte im Gemeinderat identifizieren.
- Gemeindemitglieder bei Pachtfragen zur Seite stehen.
- Verteilungskonflikte in Vorranggebieten ggf. mit Verteilungsschlüssel vorbeugen.

5.3 Projektplanung

- Erkennen spezifischer Konflikte in einer Gemeinde
- Prävention von Konflikten
- Lösung von Konflikten durch Kommunikation
- Lösung von Konflikten durch wirtschaftl. Teilhabe
- Lösung von Konflikten durch ökolog. Maßnahmen

Gemeinde-vertreter stehen im Spannungs-feld unter-schiedlicher Interessen.

In dieser Phase treffen die meisten Parteien und Interessen aufeinander. *Wohlgemerkt ist die hier dargestellte Konstellation vergleichbar mit jener, die in der Erarbeitung eines entsprechenden Flächennutzungsplans auftritt*. Die Position der Gemeindeverwaltung ist in diesem Falle „zwischen den Stühlen“. Zum einen gilt es, die Interessen und Belange der Bürger zu berücksichtigen, zum anderen aber auch die Interessen des Investors bzw. Betreibers. Ferner hat die Gemeinde auch eigene Interessen an der Realisierung des jeweiligen EE-Projekts. In dieses Spannungsfeld spielen weitere Akteure mit hinein, wie etwa externe genehmigungsberechtigte Ämter und die sog. Träger öffentlicher Belange, hier insbesondere hervorgehoben die Umweltschutzorganisationen.

Im Folgenden soll auf die einzelnen Interessen und die damit oftmals verbundenen Konflikte der jeweiligen Gruppen eingegangen werden und versucht werden, mögliche Lösungsinstrumente zu benennen.

Abbildung 17 - Überblick der beteiligten Interessengruppen und Ziele

Bürger	▪ Schutz vor möglichen Emissionen ▪ Minimierung der Landschaftsbeeinträchtigung ▪ Transparenz des Genehmigungsverfahrens ▪ Gerechte Verteilung des Projektnutzens
Investor / Betreiber	▪ Schnelle Abwicklung des Genehmigungsverfahrens ▪ Gute Beziehungen zur Gemeinde (Minimierung von Protesten)
Gemeinde-verwaltung	▪ Möglichst hoher Projektnutzen der Gemeinde ▪ Minimierung von Spannungen innerhalb der Gemeinde ▪ Minimierung des bürokratischen Aufwands
Genehmigungs-berechtigte Ämter	▪ Einhaltung der Rechtsvorschriften
Umweltschutz-organisationen	▪ Minimierung der Umweltbelastungen ▪ Adäquate Kompensationsleistungen

Die Lösungsinstrumente können dabei grob in folgende Kategorien eingeordnet werden:

- *Kommunikation* (Dialog mit Gemeindemitgliedern und Berücksichtigung ihrer Interessen und Wünsche)
- *Wirtschaft und Soziales* (Gewährleistung wirtschaftlichen und sozialen Nutzens für die Gemeinde)
- *Ökologie* (Realisierung gemeindenaher ökologischer Vorteile für die Gemeinde)
- *Recht/Bürokratie/Politik* (Ausschöpfung rechtlicher Mittel zum Schutz der Gemeindeinteressen)

5.3.1 Kommunikation

Für viele Konflikte gibt es bereits standardisierte Lösungsinstrumente.

Eine gut vorbereitete Kommunikation mit der Gemeinde ist Grundlage der Konfliktprävention hinsichtlich der Realisierung eines EE-Projekts. Zum einen dient sie, die wirklichen Interessen der Gemeinde in Erfahrungen zu bringen, zum anderen aber auch dazu, die Bemühungen des Investors hinsichtlich einer Verträglichkeit des Projekts mit den Gemeindeinteressen zu kommunizieren. Damit ist Kommunikation nicht nur das erste Mittel was bei der Realisierung von EE-Projekten Anwendung finden sollten, sondern gleichzeitig auch Grundlage aller weiteren Konfliktpräventions- bzw Konfliktlösungsmaßnahmen.

Eines der brisantesten Konfliktfelder bei EE-Projekten ist das der Gesundheitsbelastung bzw. der Beeinträchtigung der Lebensqualität im weitesten Sinne. Wie bereits im vorherigen Kapitel dargestellt geht mit der Realisierung von EE-Projekten stets auch eine gewisse Emissionsbelastung einher, sei es durch Lärm, Geruch oder den oft zitierten Schattenwurf. Diese Probleme sind hinlänglich bekannt und werden bereits in einem frühen Entwicklungsstadium eines Projekts berücksichtigt. Zudem regeln entsprechende gesetzliche Mindestnormen die Emissionsbelastung von EE-Projekten, mit dem Ziel, sie zu minimieren bis gar gänzlich auszuschließen. Prinzipiell kann also unterstellt werden, dass es für die meisten auftretenden Probleme in Bezug auf EE-Projekte entsprechende Lösungsansätze gibt.

Dennoch werden die meisten Gemeindemitglieder besorgt sein, ob die entsprechenden Schutzmaßnahmen auch wirklich Anwendung finden und in

ihrem spezifischen Fall auch ausreichend sind. Es zeichnet sich hier also potenziell ein Sachkonflikt ab. Diesem kann man vorbeugen durch die Vermittlung konkreter Sachinformationen, die auf die spezifischen Bedenken der Gemeindemitglieder eingehen.

Da sich die meisten Bürger unter den meist technischen Schutzmaßnahmen und Bauplänen nur wenig vorstellen können, sollten diese möglichst anschaulich präsentiert werden. So können beispielsweise Höhe und Abstände von Windkraftanlagen im spezifischen Gemeindekontext bildlich dargestellt werden. Sinnvoll sind hierbei 3D-Visualisierungen mittels Computermodellen, die die Landschaftseinwirkung der Anlagen verdeutlichen. Eine Präsentation der Modelle oder Veröffentlichung in den lokalen Medien schiebt Verspargelungs- und Umkesselungsszenarien von Projektgegnern einen Riegel vor.

In einer polnischen Gemeinde erwies sich ein Imker als treibende Kraft des Widerstands gegen ein Windkraftprojekt. Seine Befürchtung war, dass die Windkrafträder negativen Einfluss auf seine Bienenzucht hätten. Als relativ großer Arbeitgeber der Gemeinde konnte er viele Bürger für sich mobilisieren. Dabei bediente sich die Protestbewegung allgemeiner Umweltschutzphrasen, so dass der Kern des Problems, die Bienenzucht, in der Öffentlichkeit keine Rolle spielte. Erst in einem beiläufigen Gespräch zwischen Investor und Imker kam der Kern des Problems zu Tage. Ein spezifisch auf diese Fragestellung hin durchgeführtes Gutachten konnte daraufhin den Imker beruhigen.

Nach Möglichkeit sollte bereits vor den gesetzlich vorgeschriebenen Anhörungsterminen ein Dialog mit der Gemeinde gesucht werden.

Zudem ist nicht immer klar, welche Sorgen bei Bürgern und Anliegern gerade im Vordergrund stehen. So können neben den gängigen Ängsten vor Emissionen auch „exotische“ Befürchtungen vorkommen, die nicht vom Gesetzgeber oder den Projektentwicklern berücksichtigt wurden, da sie viel zu spezifisch sind und eventuell keine entsprechenden Präzedenzfälle bestehen. Es ist daher unbedingt sinnvoll, mit der Bekanntmachung einer EE-Projekt Absicht allen Bürgern die Möglichkeit zu geben, sich zu äußern, und zwar vor den gesetzlich vorgegebenen öffentlichen Anhörungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung. Probates Mittel hierzu ist die Einberufung einer Bürgerversammlung zum Thema oder die direkte Ansprache

der Bürger durch den Investor oder gar den Bürgermeister selbst. Dabei dient diese Maßnahme nicht nur der Identifikation potenzieller Sachkonflikte, sondern auch dem Dialog zwischen allen Parteien und schafft so eine Vertrauensbasis. Auf diese Weise wird möglichen Prozess- oder Beziehungskonflikten vorgebeugt.

Bei dieser Gelegenheit sollte das EE-Projekt in seinen relevanten Einzelheiten vorgestellt und die entsprechenden planerischen Maßnahmen erörtert werden, die die „alt-bekannten" Belastungen des EE-Projekts für die Gemeinde und Anlieger minimieren bzw. gänzlich ausschließen. Die erwähnten Visualisierungen bilden hierbei eine hervorragende Gesprächsgrundlage. Ferner sollten auch die Vorteile des Projekts für die Gemeinde dargelegt werden. Es ist unabdingbar, dieses erste Zusammentreffen möglichst gut vorzubereiten und entsprechend früh im Projektverlauf anzusetzen. Eine Informationsveranstaltung, die erst bei Aufkommen einer breiten Protestbewegung stattfindet, wird von den meisten Bürgern nicht mehr angenommen und vielmehr als „Propagandamaßnahme" verschrien. Gleiches gilt für zu übertrieben ausgelegte Veranstaltungen, die schnelle den Eindruck erwecken, man wolle sich die Gunst einer Gemeinde erschleichen.

Daher sollte auch grundsätzlich darauf geachtet werden, dass die Leitung einer solchen Veranstaltung durch eine neutrale Person erfolgt. Am besten eignen sich hier Experten von unabhängigen Institutionen wie z. B. Universitäten oder Umweltschutzorganisationen. Diese bringen den notwendigen Abstand zum EE-Projekt mit und verfügen gleichzeitig über profundes Wissen. Die Organisation der Informationsveranstaltung sollte freilich durch den Bauherrn selbst erfolgen.

Informationsmaterial sollte freilich ebenfalls vom Investor bereitgestellt werden. Auch hier ist darauf zu achten, dass es sich nicht um Werbematerialien handelt. Es gibt durchaus gut aufgearbeitete Broschüren von Umweltschutzorganisationen, die einen Großteil der Mythen, die um Erneuerbare Energien kursieren, stichhaltig entkräften.

Neben Informationsveranstaltungen sind auch Ausflüge zu bereits realisierten Projekten gängige Praxis. Hierbei können sich Bürger persönlich von Grad der Lärm- oder Geruchsbelästigung überzeugen. Ferner können sich Gespräche mit

Anliegern jener Anlagen ebenfalls positiv auf die Meinung von Skeptikern auswirken, sofern diese freilich positiv ausfallen.

Zielgruppe einer Informations-kampagne sind nicht die vehementen Projektgegner, sondern neutrale Gemeinde-mitglieder.

Selbstverständlich kann man mit solchen Maßnahmen nicht den „harten Kern" der Konfliktgegner erreichen, geschweige denn überzeugen. Doch ist dies auch nicht Ziel der Maßnahmen. Vehemente Konfliktgegner bilden meist nur eine kleine Zahl innerhalb der Gemeinde und lassen sich auch von Fakten nicht überzeugen. Problematisch wird, wenn jene falsche Tatsachen und Mythen hinsichtlich der EE-Projekte verbreiten und somit andere, wohlmöglich neutrale, Gemeindemitglieder für ihre Zwecke mobilisieren. Es gilt dabei den Interessens- bzw. Zielkonflikt zu entschärfen, indem man möglichst viele Befürworter für sich gewinnt bzw. zumindest verhindert, dass Projektgegner diese für sich gewinnen können.

In der Gemeinde sollte kein Raum bestehen für die hier bereits angeführten Mythen und Vorurteile, die sich um Erneuerbare Energien ranken. Dieses Vakuum kann nur durch aktive Kommunikation und Information gefüllt werden. Denn oftmals werden Mythen von Konfliktgegnern vorgeschoben und verhüllen die eigentlichen Probleme mit einem EE-Projekt in den Gemeinden. Daher sollte unbedingt Informationsarbeit betrieben werden, um den Projektgegnern und Zweiflern nicht gänzlich das Feld zu überlassen.

Eine weitere Möglichkeit der Projektkommunikation ist die Einbindung von Schulen. Hierbei können Thementage organisiert werden, die sich mit den Themen Erneuerbaren Energien und Nachhaltigkeit befassen. Allerdings ist gerade dieser Bereich sehr sensibel und sollte vorab sehr gut mit den Schulen abgesprochen werden. Ferner sollte die Durchführung von den Lehrern selbst organisiert werden und der Investor sollte diese lediglich unterstützen, z. B. durch die Organisation einer Besichtigung entsprechender Anlagen.

> *In einer polnischen Gemeinde beschloss ein Investor, nach dem Aufkeimen von Protesten gegen sein EE-Projekt, in Zusammenarbeit mit den ortsansässigen Schulen ein Projekt zum Thema „Positiver Einfluss von Windkraftanlagen auf die Umwelt" zu organisieren. Die einseitige Ausgestaltung des Projekts bewirkte einen Aufschrei der Empörung in der Öffentlichkeit.*

Kommunikations-maßnahmen bilden die Grundlage für alle weiteren Maßnahmen.

Doch reicht allein die Organisation der Kommunikation mit der Bevölkerung nicht aus. Freilich bedarf es auch entsprechender Inhalte die vorgestellt werden können und die Attraktivität eines Projektes für eine Gemeinde gewährleisten. Zweifellos entsteht Akzeptanz gegenüber einem EE-Projekt in der Gemeinde in erster Linie dann, wenn eine Gemeinde davon in irgendeiner Art und Weise profitiert, insbesondere wirtschaftliche Profite stehen hierbei oftmals im Vordergrund.

To Do Liste: Kommunikation

- Möglichkeiten für Vorranggebiete prüfen.
- Frühzeitige Kommunikation bzw. Kontaktaufnahme mit der Bevölkerung.
- Nicht nur auf die öffentlichen Sitzungen verlassen.
- Gegnergruppen identifizieren und Einbinden.
- Einzelkonflikte und Konfliktgruppen differenziert betrachten.
- Investor in die Pflicht nehmen, entsprechende Zusatzveranstaltungen zu organisieren.
- Transparente und offene Kommunikation mit der Öffentlichkeit, insbesondere gegenüber lokaler Medien.
- Verständliche und ansprechende Darstellung aller Projektdetails.
- Neutralität wahren. Nach Möglichkeit die eigene Position mittels anerkannter und vor allem neutraler Experten bekräftigen lassen.
- Informationsvakuum vermeiden.
- Kommunikationsmaßnahmen über den Genehmigungsprozess hinaus aufrecht erhalten.

5.3.2 Wirtschaft und Soziales

Wirtschaftliche Vorteile für eine Gemeinde aus einem EE-Projekt sind ein starkes Argument für dessen Realisierung. Eine durchdachte wirtschaftliche Planung des Projekts in der Gemeinde kann dabei ein Schlüssel zur Steigerung der Akzeptanz sein.

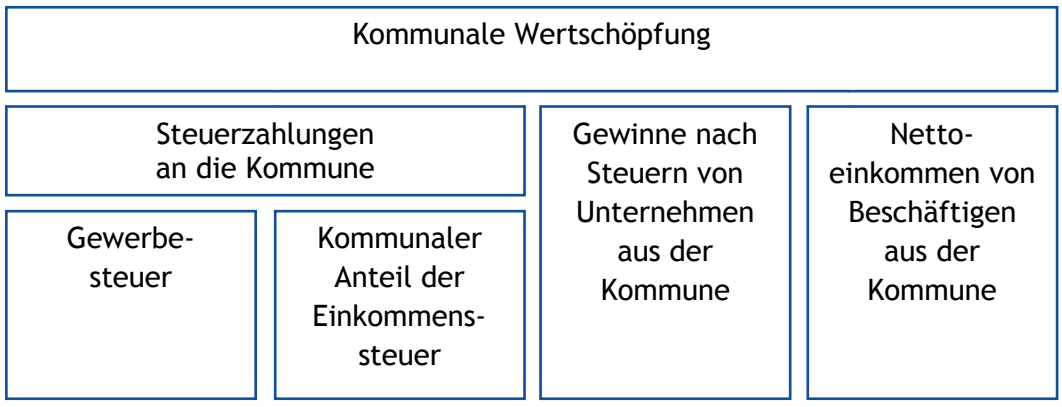
Die regionale Verankerung eines EE-Projekts erhöht wirtschaftliche Vorteile und entsprechend die Akzeptanz in den Gemeinden.

Die Schaffung von Beteiligungsmöglichkeiten an einem EE-Projekt verhindert oder entschärft Verteilungskonflikte erheblich. Zudem strahlt diese Maßnahme auf andere Konfliktfelder aus, so z.B. auf die Sach- oder Werteebene. Gemeindmitglieder sind eher gewillt, mögliche Beeinträchtigungen in Kauf zu nehmen, sofern die Betroffenen mit einem finanziellen Nutzen entschädigt werden. Grundsätzlich können hierbei verschiedene Ansätze gefunden werden. Zum einen können Einzelpersonen direkt beteiligt werden, zum anderen kann die Gemeinde als Ganzes Nutznießer sein.

Kerninstrument hierbei ist eine möglichst regionale Verankerung der gesamten Wertschöpfungskette des EE-Projekts in der Gemeinde bzw. zumindest Region. Hierdurch wird der wirtschaftliche Nutzen eines EE-Projekts für die Gemeinde maximiert.

Hierzu hat das *Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)* und dem *Zentrum für Erneuerbare Energien der Universität Freiburg (ZEE)* eine Studie, mit dem Ziel, die möglichen Wertschöpfungseffekte Erneuerbarer Energieprojekte für Kommunen zu untersuchen, verfasst. Wertschöpfung wird dabei in folgenden Feldern generiert:

Abbildung 18 - Quellen einer kommunalen Wertschöpfung



Quelle: (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung)

Ziel einer Gemeinde sollte daher sein, den Wertschöpfungsprozess weitgehend regional zu verankern und die positiven Wertschöpfungseffekte bestmöglich in die eigene Region einfließen zu lassen, sprich möglichst viele regionale Akteure mit einzubeziehen. Dabei kann der Wertschöpfungsprozess in vier Glieder eingeteilt werden.

Abbildung 19 – Glieder der Wertschöpfungskette

Quelle: (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung)

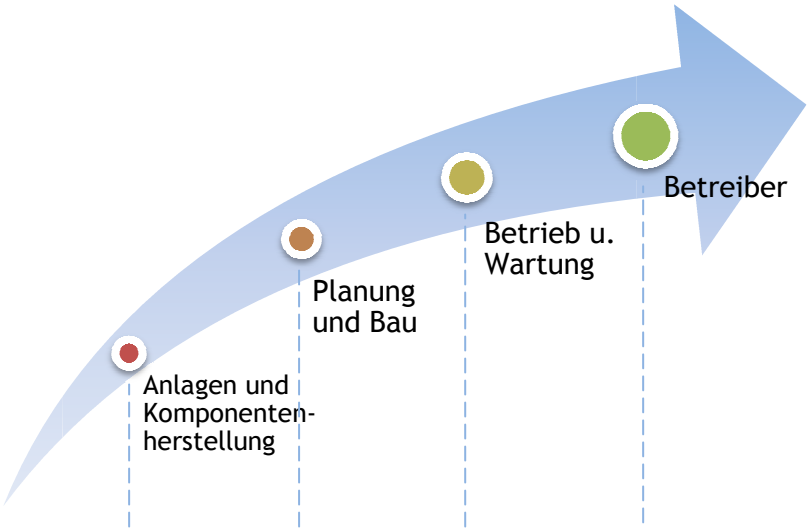
> *In einer deutschen Gemeinde hat der Bürgermeister ganz bewusst ein regionales Unternehmen bei der Realisierung eines EE-Projekts in der Gemeinde unterstützt. In enger Zusammenarbeit zwischen dem Unternehmen und der Gemeinde wurden mehrere Windkraftanlagen errichtet. Der Bürgermeister bewertete die regionale Verankerung des Unternehmens als entscheidenden Faktor für die breite Akzeptanz des Projekts in der Gemeinde.*

Regionale Unternehmen stoßen meist auf weniger Ablehnung als externe.

Eine regionale Verankerung der hier dargestellten Entstehungsebenen ist dabei prinzipiell relativ simpel. Es sollte stets versucht werden, auf regionale Akteure zurückzugreifen, also Anlagen aus regionaler Herstellung verwenden, Planung und Bau von regionalen Unternehmen durchführen lassen, ebenso Wartungsarbeiten. Auch der Betrieb sollte von regionalen Akteuren aufrechterhalten werden, um langfristige Profite für die Region zu gewährleisten.

Eine komplette Verankerung der Wertschöpfungskette in der Region ist mit Sicherheit nicht möglich, denn nicht jede Region verfügt über das notwendige Know-how, was für die Realisierung eines Projekts notwendig ist. Daher werden mit Sicherheit Komponenten aus anderen Regionen „importiert“ werden müssen. Entsprechend geringer fällt in diesem Fall die regionale Wertschöpfung aus. Dennoch lässt sich eine grobe Einschätzung der kommunalen Wertschöpfung errechnen, wie sie im Optimalfall ausgenutzt werden könnte.

Abbildung 20 - Wertschöpfungseffekte nach Technologien (in EUR/kW)



	einmalige Effekte (in EUR/kW)		jährliche Effekte auf 20 Jahre hochgerechnet (in EUR/kW)	
Photovoltaik (Freifläche)	*472*	*264*	*467*	*1.250*
Windkraftanlage	*248*	*69*	*387*	*712*
Biogasanlage	*307*	*271*	*2.016*	*3.602*
kl. Wasserkraft-anlage	*643*	*744*	*1.137*	*1.636*

Quelle: Eigene Darstellung nach (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung)

> *In einer polnischen Gemeinde ging mit der Errichtung von Windkraftanlagen auch der Ausbau der Stromnetzkapazitäten einher. Diese erst ermöglichte den Bau eines nahegelegenen Gewerbegebietes. Die Kombination beider Projekte sorge für absolute Akzeptanz in der Gemeinde. Der Bürgermeister und andere Gemeindemitglieder setzten sich gar aktiv für den Bau der Anlagen ein.*

Falls möglich ist auch die Kopplung eines EE-Projekts an weitere Gemeindeentwicklungsmaßnahmen möglich. So kann beispielsweise der Bau einer Windkraftanlage mit dem Bau eines nahegelegenen Gewerbegebietes verbunden werden. Die Aussicht auf Arbeitsplätze ist wahrscheinlich ein noch stärkeres Argument als die erhöhten Steuereinnahmen.

Die regionale Verankerung eines EE-Projekts wirkt sich zweifellos akzeptanzfördernd aus. Nicht nur aufgrund der dadurch generierten Mehreinnahmen der Gemeindekasse, sondern vielmehr auch der Sicherung bzw. gar Aussicht auf neue Arbeitsplätzen. Freilich dürfte dies kein Allheilmittel für alle Konflikte sein, jedoch ist davon auszugehen, dass neutral eingestellte Bürger das EE-Projekt so eher Befürworten werden.

Die höchsten Wertschöpfungs-effekte werden im Betrieb der Anlage erzielt.

Über die regionale Verankerung eines EE-Projekts hinaus ist es ratsam, dass sich eine Gemeinde oder Gemeindemitglieder selbst direkt im EE-Projekt engagieren. Dabei ist zu beachten, dass der Betreiber der EE-Anlage die höchsten Wertschöpfungseffekte erwirtschaftet. Um die kommunale Wertschöpfung noch weiter auszubauen, macht es Sinn, die Gemeinde am Betrieb der EE-Anlage direkt zu beteiligen. Ferner ist eine direkte Beteiligung von Gemeindemitgliedern anzustreben, da sie eine breite Zustimmung erzeugen kann. Sofern ein großer Teil der Bevölkerung direkt von dem EE-Projekt profitiert, ist mit deutlich geringerem Widerstand zu rechnen. Insbesondere „kritische“ Gruppen, wie z. B. direkte Anlieger sind in Beteiligungsmodellen zu berücksichtigen.

Bürgerbeteiligungen durch z. B. Bürgergenossenschaften erhöhen die Akzeptanz eines EE-Projekts und sorgen für eine gerechtere Verteilung des Projektnutzens.

Eine Beteiligungsvariante hierbei ist, Projekte von ortsansässigen oder benachbarten Stadtwerken zu planen oder betreiben zu lassen. Nach Fertigstellung der EE-Anlage werden diese von der Gemeinde aufgekauft. Gemeindemitglieder und ortsansässige Unternehmen können sich dann finanziell an den Anlagen und damit auch Erträgen beteiligen. Die Gemeinde fungiert hierbei als Betreiber. Der Vorteil ist, dass Pacht- und Betriebserlöse gänzlich in der Gemeinde verbleiben. Nachteil hingegen ist, dass diese Variante den Aufbau neuer Strukturen in der Gemeinde erfordert, da der Betrieb bzw. die Administration der EE-Anlage Ressourcen verlangt. Dementsprechend werden auch Geld und Know-how benötigt, um die anfänglichen Projektlasten zu stemmen.

Eine ähnliche Variante ist die der Energiegenossenschaft. Hierbei wird eine EE-Anlage von lokalen Stadtwerken errichtet mit der Möglichkeit einer Beteiligung durch die Energiegenossenschaft. Genossenschaftsmitglieder können in dieser Variante unterschiedliche Vorteile genießen, seien es eine finanzielle Beteiligung an den Gewinnen, oder aber auch vergünstigte Energiepreise. Die

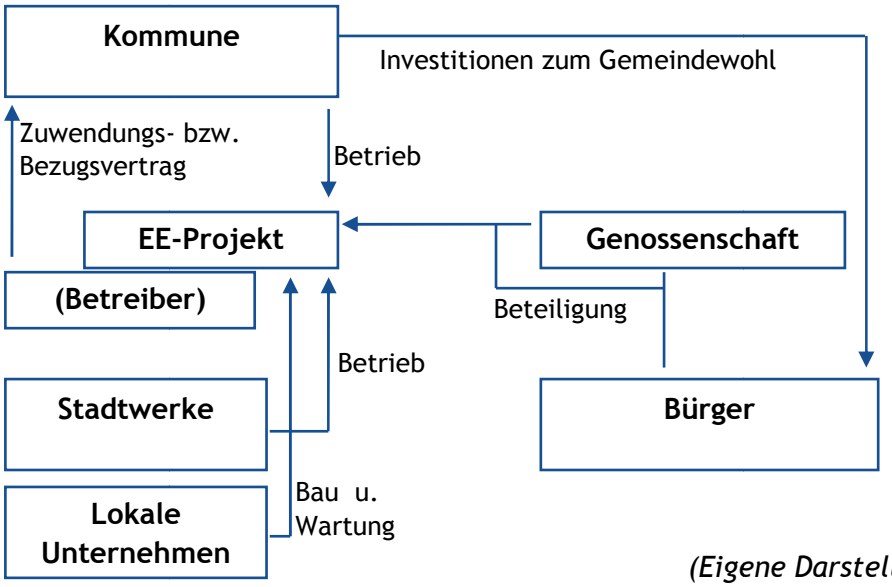
Energiegenossenschaft erhöht die Identifikation mit einer EE-Anlage, zumal sich die Genossenschaftsmitglieder sehr stark mit dem EE-Projekt identifizieren können. Die kommunale Wertschöpfung ist auch in dieser Variante maximiert. Der Nachteil ist allerdings, dass die Höhe des finanziellen Beitrags beschränkt ist. Zudem könnte sich trotz allem eine Spaltung zwischen Genossenschaftsmitgliedern und Nicht-Mitgliedern ergeben. Eine Teilung der Gemeinde entlang finanzieller Kapazitäten der Gemeindemitglieder ist hierbei denkbar. Dennoch gewährleistet das Beteiligungsmodell das Erlangen einer breiten Zustimmung in den Gemeinden.

Vertragsmodell bieten in Einkommens-schwachen Gemeinden eine gute Möglichkeit wirtschaftliche Anreize zur Akzeptanzsteigerung zu erreichen.

Die beiden soeben geschilderten Varianten sind Musterbeispiele von finanzieller Beteiligung. Es gibt allerdings noch weitere Beteiligungsmodelle, die ebenfalls wirtschaftliche Vorteile über die kommunale Wertschöpfung hinaus bieten, wenn auch in abgeschwächter Form. Diese Varianten sind insbesondere dann anzustreben, wenn eine Gemeinde nicht die notwendigen finanziellen oder administrativen Kapazitäten verfügt, um beispielsweise einen Gemeindewindpark zu realisieren.

Hierbei hervorzuheben sind die sog. Vertragsmodelle. Zwei denkbare Varianten sind hierbei der Gestattungsvertrag, der eine festgelegte „Entschädigung“ für den Bau einer EE-Anlage festlegt, die von Betreiber zu entrichten ist oder langfristig festgelegte günstige Energiepreise für die Gemeinde. Ganz wichtig hierbei ist, die Verträge rechtlich abzusichern. Die Einbeziehung einer externen Rechtsberatung erscheint sinnvoll, zumal der Eindruck von „krummen Geschäften“ unbedingt vermieden werden muss. Empfehlenswert hierbei ist daher auch eine entsprechend offene Kommunikation der Vertragsdetails zwischen Gemeinde und Betreiber.

Abbildung 21 - Schaubbild – Mögliche Formen der Bürgerbeteiligung



(Eigene Darstellung)

Insbesondere der Zuwendungsvertrag lässt Spielraum für Interpretationen. Neben rein finanziellen Zuwendungen können hier auch die Bezuschussung von Kinderkrippen oder das Sponsoring eines Busses vereinbart werden. Besonders gut geeignet ist ein solcher Zuwendungsvertrag bei besonders weitflächigen Gemeinden. Finanzielle Vorteile aus dem Projekt fließen so – zumindest teilweise – direkt in den Teil der Gemeinde, der etwaige Belastungen ertragen muss. Es ist hierbei also besonders wichtig, den direkten „Anliegergemeinden" Vorteile zu offerieren. Die Vertragsmodelle bieten diese Möglichkeit, im Gegensatz zur kommunalen Wertschöpfung, direkte Vorteile für alle Betroffenen zu generieren, z.B. durch vergünstigten Strom für alle Haushalte im Umkreis von 2 km um die Anlagen herum.

In einer deutschen Gemeinde hat sich die Bürgermeisterin bewusst gegen Zuwendungsvereinbarungen entschieden, um evtl. Missverständnissen vorzubeugen, die von Konfliktgegnern - ihrer Ansicht nach - ausgeschlachtet würden. Vorteilhafter erschienen hier zweckgebundene Ausgaben der Gewerbesteuer Also die Nutzung der Gewerbesteuer für klar definierte Maßnahmen in der Gemeinde. Im Vordergrund stand also den Eindruck zu vermeiden, die Gemeinde würde sich durch Begünstigungen kaufen lassen. Dieser Aspekt wirkte sich in ihren Augen akzeptanzfördern bzw. konfliktmindernd aus.

Die Kommunikation solcher Zuwendungen wirkt sich oftmals Akzeptanz fördernd aus. Jedoch ist hier auch besondere Vorsicht angebracht, zumal der Vorwurf der Bestechung schnell vorgebracht wird. Daher sollten solche Vereinbarungen offen und transparent kommuniziert werden. Eine gute Maßnahme ist daher auch, in einer Gemeindeversammlung die Bürger selbst entscheiden zu lassen, welche Maßnahmen sie für notwendig erachten. Hierbei kann man eine Auswahl möglicher Zuwendungen vorschlagen, über die abgestimmt wird.

Ein in Deutschland erprobtes Modell ist auch die sog. interkommunale Genossenschaft. Ähnlich wie beim eben vorgestellten Konzept einer Genossenschaft, wird hierbei eine Genossenschaft mit Mitgliedern aus verschiedenen Gemeinden geschaffen. Bürger können hierbei ebenfalls in einer sogenannten „Bürger Genossenschaft“, die ebenfalls Mitglied der interkommunalen Genossenschaft eintreten und mitgestalten. Großer Vorteil einer interkommunalen Genossenschaft ist, dass sie finanzstärker ist und zudem über mehr Know-how verfügt. So kann z. B. durch die Kooperation mit einer Stadt die dortigen Stadtwerke involviert werden. Nachteil hierbei ist allerdings selbstverständlich der erhöhte Aufwand bei Ausgestaltung und Koordination der verschiedenen Kommunen. Durch die breite Aufstellung der Genossenschaft in der Region können Wertschöpfungseffekte im höheren Maße erzielt werden. Ferner ist auch die Identifikation der Bevölkerung entsprechend höher, da nicht nur die Gemeindezugehörigkeit, sondern auch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Region als identitätsstiftend mobilisiert werden kann.

In Deutschland wurde eine interkommunale Genossenschaft realisiert. Die Genossenschaft umfasst 16 teilnehmende Gemeinden und eine Bürgergenossenschaft. Alles zusammen konnten so rund 8 Mio. Euro mobilisiert werden die allesamt in EE-Projekte investiert wurden. Die schiere Größe der Genossenschaft wurde von den Bürgern als Garant wirtschaftlichen Erfolgs der EE-Projekte empfunden, sodass diese auch bereitwillig Anteile kauften. Ferner stand die Wahrung regionaler Interessen zu keinem Zeitpunkt zur Debatte, anders als es vermutlich bei einem externen, privaten Investor der Fall gewesen wäre.

Eine unfaire Verteilung des wirtschaftlichen Nutzens, die von Projektgegnern oftmals vorgebracht wird, kann also durch Beteiligungsmodelle umgekehrt auch Akzeptanz fördernd eingesetzt werden. Grundsätzlich sollten solche Beteiligungsmodelle mit einkalkuliert werden.

Prinzipiell stehen hierbei also zwei Marschrichtungen offen. Einerseits kann die Gemeinde oder gemeindenahe Organisation (z.B. Stadtwerke) die Realisierung und den Betrieb einer EE-Anlage übernehmen und dabei die Bürger als Investor mit einbeziehen. Auf der anderen Seite können in den Vertragsmodellen externe Betreiber verpflichtet werden, Zusatzleistungen zu erbringen.

Allerdings sind insbesondere die Beteiligungsmodelle nur bedingt praktikabel. Selbst niedrige Einstiegsquoten für Beteiligungsscheine können vielerorts zu hoch angesetzt sein. Daher sollte man die ökonomische Situation der Bürger berücksichtigen. Falls auch kleine Quoten (in Deutschland üblicherweise rund 500 EUR) zu hoch erscheinen, so sollte gezielt auf Vertragsmodelle zurückgegriffen werden. Wichtig ist jedoch, konkrete Investitionen bzw. Zuwendungen präsentieren zu können. Dabei können auch kleinere Gesten von großer Bedeutung sein, so z. B. das Sponsoring für einen Fußballortsverein.

Abbildung 22 - Beteiligungsmöglichkeiten im Überblick

Gemeinde-beteiligung	▪ Stadtwerke planen und errichten EE-Anlage ▪ Gemeinde erwirbt diese nach Fertigstellung ▪ Eröffnet interessierten (regionalen) Anlegern eine finanzielle Beteiligung
Stadtwerke-beteiligung	▪ Stadtwerke planen und errichten EE-Anlage ▪ Eröffnen einer zur gründenden Energiegenossenschaft die Beteiligung
Gestattungs- und Zuwendungs-vertrag	▪ Vertrag zw. Gemeinde (bzw. Flächeninhaber) u. Betreiber über eine finanzielle o. andere Zuwendung, als Ausgleich für die Nutzung kommunaler Infrastruktur
Bezugsvertrag	▪ Betreiber der EE-Anlage verpflichtet sich, vergünstigten Strom an die Gemeinde zu liefern
Privatrechtlicher Vertrag	▪ Um die kommunale Wertschöpfung zu erhöhen kann ein gesonderter Vertrag zwischen Flächeninhaber und Gemeinde geschlossen werden, der entsprechende Auflagen vorsieht.

To Do Liste: Wirtschaft und Soziales

- Möglichkeiten für Vorranggebiete prüfen.
- Potenzial für kommunale Wertschöpfung identifizieren.
- Synergieeffekte zwischen EE-Projekt und anderen wirtschaftlich attraktiven Maßnahmen untersuchen.
- Gemeindepotenzial für mögliche Bürgerbeteiligung identifizieren, am besten mit Hilfe einer regionalen Bank.
- Gestaltungsspielräume für wirtschaftliche und soziale Maßnahmen im Rahmen des EE-Projekts klären.
- Kommunale Wertschöpfung erarbeiten.
- Beteiligungsvarianten durchsprechen.
- Eigenmittel und eventuelle Förderungen klären.
- Regionale Zulieferer und Bauunternehmen kontaktieren.
- Stadtwerke (falls vorhanden) unbedingt einbeziehen.
- Regionale Bankinstitute einbeziehen.
- Gespräch mit benachbarten Kommunen suchen.

Falls keine Möglichkeiten für eine Beteiligung

- Mögliche Zuwendungen identifizieren und mit dem Investor aushandeln.
- Belastungen der Gemeindeinfrastruktur benennen (insbesondere bei Biogas) und entsprechende Lösungen bzw. Kompensationen erarbeiten.

Grundsätzlich gilt:

- Verhandlungsabsichten und -ergebnisse öffentlich kommunizieren.
- Gemeinderat, Meinungsführer und Bevölkerung Partizipations- und Gestaltungsmöglichkeiten einräumen.
- Nicht zu hohe Erwartungen bei der Bevölkerung wecken. Realistische und angemessene – vor allem auch gut begründetet -Forderungen an den Investor stellen.

5.3.3 Ökologie

Erneuerbare Energien sind global betrachtet zweifellos umweltfreundlicher als fossile Energieträger. Dennoch stellt der Bau und Betrieb der Anlagen eine Belastung für die unmittelbare Umwelt dar. Oftmals führt diese Belastung zu Konflikten mit Umweltschutzverbänden und Bürgern.

Ökologische motivierte Konflikte spielen sich meist auf der Werteebene ab und können nur auf einer sachlichen Ebene gelöst werden, da sonst eine Emotionalisierung des Konflikts droht. Glücklicherweise treffen hier in erster Linie Bauherren und Naturschutzverbände aufeinander, die ein entsprechendes Maß an Professionalität mitbringen. Dabei stehen die meisten Umweltverbände Erneuerbaren Energien nicht feindselig gegenüber, sofern entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Umwelt ergriffen werden. Daher ist es unbedingt ratsam, frühzeitig Kontakt zu regionalen Umweltverbänden zu suchen und die Projektabsichten zu schildern. Regionale Umweltverbände sind meist sehr gut über die örtlichen Gegebenheiten informiert und können im Vorfeld entsprechende Probleme benennen, aber auch an ihrer Lösung mitwirken.

Umweltaspekte werden oftmals vorgeschoben, um persönlichen Problemen mit EE-Projekten Nachdruck zu verleihen

Die Vorteile liegen dabei nicht nur darin, dass eine sorgfältige Umweltintegration den Genehmigungsprozess nicht unnötig verzögert, vielmehr bietet auch eine frühzeitige Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit vielen Bürgern ein Gefühl der Sicherheit. Ferner wird Projektgegnern ein wichtiges Gegenargument genommen, denn oftmals schieben diese Umweltfragen vor, um den eigenen – meist nicht unbedingt umweltbezogenen Zielen – mehr Nachdruck zu verleihen. Teilweise wird gezielt versucht, Angst hinsichtlich der Umweltverträglichkeit der EE-Projekte zu schüren, um so neutrale Gemeindemitglieder gegen ein EE-Projekt zu mobilisieren. Da nicht alle auftretenden Umweltfragen die potenziell zu Konflikten führen hier berücksichtigt werden können, sollen die wichtigsten Probleme benannt werden, die die jeweiligen EE-Techniken provozieren können. Hierzu zählen:

- Windkraftanlagen – Vogelschutz,
- Photovoltaik (Freifläche) – Flächenversiegelung,
- Biogas – Energiepflanzenanbau,
- Wasserkraft – Störung der Flussdurchlässigkeit.

Windkraftanlagen werden oft dafür kritisiert, dass sie Vogelarten bedrohen. Dieses Argument darf man jedoch nicht pauschalisieren. Der NABU hat beim Michael-Otto Institut eine Studie in Auftrag gegeben, die den Einfluss von Windkraftanlagen auf Vögel untersuchen sollte (Michael-Otto-Institut im NABU). Ergebnis der Studie war, dass Probleme mit dem Vogelschutz nur standortspezifisch sind und keinesfalls grundsätzlich dort auftreten, wo eine Windkraftanlage errichtet wird.

Zur Vermeidung von Konflikten aus vogelschutzrechtlichen Gründen gilt es daher im Vorfeld abzuklären, ob das betroffene Gebiet eine besondere Relevanz für Vogelarten darstellt. Natürlich bleibt eine sorgfältige Untersuchung des jeweiligen Geländes nicht aus, es lassen sich allerdings einige Grundindikatoren nennen, die zu Problemen mit dem Vogelschutz führen:

- Vogelschutzgebiete und Important Bird Areas,
- Feuchtgebiete und Seen,
- Rastplätze von Zugvögeln entlang von Vogelzugrouten,
- unmittelbarer Nähe zu Wäldern.

Ein weiterer Ansatz ist der Bau von Windkraftanlagen in Waldgebieten. Selbstverständlich erscheint dies im Hinblick auf naturschutzrechtliche Fragen abwägig, doch ist das Aufstellen von Anlagen in fortwirtschaftlich ohnehin stark genutzten Wäldern, im Hinblick auf die Entlastung von Wohngebieten, durchaus zu erwägen. (Bundesamt für Naturschutz) Insbesondere bei solchen Plänen ist die Kooperation mit Naturschutzverbänden unerlässlich. Zudem wirkt sich eine solche Kooperationsbereitschaft allgemein Akzeptanz fördernd aus, nicht nur bei Naturschutzverbänden, sondern vielmehr auch in der Bevölkerung.

Photovoltaikanlagen, die als Freiflächenanlagen geplant werden, wird vorgehalten, unnötig Fläche zu versiegeln, zumal genügend Dächer zur Verfügung stünden. Jedoch ist es aus wirtschaftlichen Gründen notwendig, größere Flächen zu bewirtschaften. Größere Dachflächen sind sehr rar, sodass aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen Freiflächenanlagen Sinn machen. Dennoch dürften Wirtschaftlichkeitsüberlegungen bei Konflikten mit Naturschutzverbänden als Argument weniger nützlich sein. Allerdings gibt es auch bei Freiflächenanlagen durchaus auch Nutzungsmöglichkeiten, die gar auf Zuspruch seitens von Naturschutzverbänden stoßen.

Der Energiepflanzenanbau steht im Fokus der Naturschützer. Insbesondere die Themen Genpflanzen und Monokulturen sind ein empfindliches Thema.

So können beispielsweise vorbelastete Konversionsflächen genutzt werden oder Ackerland, das für die Nutzung in Grünfläche ungewidmet wird, sodass hier gar ein gewisser Freiflächengewinn entsteht. In Deutschland schreibt das EEG bereits eine solche Flächenwahl vor. Auf freiwilliger Basis kann diese Methode freilich auch in Polen Konflikte dieser Art mit Naturschutzverbänden vorbeugen, falls diese überhaupt vorgebracht werden sollten. Als ökologisches Pro-Argument bereichert es jedenfalls in jedem Falle das Portfolio positiver Effekte des EE-Projekts.Andere Methoden der Konfliktbewältigung sind die Anlage von Feuchtbiotopen auf dem Gelände de EE-Anlage oder eine Schafbeweidung. Im Gespräch mit Projektplanern und Naturschutzverbänden kann eine Gemeinde mit diesen Methoden zusätzliche ökologische Vorteile aus dem Bau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage gewinnen und so für zusätzliche Zustimmung in der Bevölkerung sorgen. *Biogasanlagen* müssen meist auf benachbarte Anbauflächen zurückgreifen, sodass eine Anlage in der Gemeinde immer auch auf umgebendes Ackerland ausstrahlen wird, vorausgesetzt sie wird nicht ausschließlich mit anderen Einsatzstoffen (etwa Schlachtabfälle, Lebensmittelreste oder Gülle) betrieben, wobei hier die Frage der Gärresteverwertung ihrerseits ähnliche Probleme aufwirft. Um eine übermäßige Belastung der Böden und des Landschaftsbildes zu vermeiden, sollte beim Energiepflanzenanbau auf Folgendes geachtet werden:

- Auflage eines regionaltypischen Anteils von Landschaftselementen (min. 5 %),
- Verzicht von Monokulturen, nach Möglichkeit Einhaltung einer dreigliedrigen Fruchtfolge,
- Verzicht bzw. Beschränkung des Pestizideinsatzes,
- Verzicht auf gentechnisch veränderte Pflanzen.

> *In einer polnischen Gemeinde stellte der Bau einer Biogasanlage gar die Lösung für ein bestehendes Geruchsproblem, ausgehend von einer nahe gelegenen Schweinezucht, dar. Die Verwertung der Gülle in einer Biogasanlage stellte ein Ende der Geruchsemissionen in Aussicht. In Folge dessen sprach sich die gesamte Gemeinde geschlossen für den Bau der Anlage aus.*

Es ist davon auszugehen, dass Gemeindemitgliedern der Aspekt des Umweltschutzes, insbesondere in Bezug auf den Einsatz von Genpflanzen und der Entstehung von Monokulturen (Stichwort der Vermaisung) zwar wichtig ist,

andere Punkte, wie etwa Geruchsbelästigung oder Verkehrsaufkommen jedoch viel stärkere Ängste schüren. Es ist jedoch wichtig ein Mindestmaß an naturschutzrechtlichen Belangen zu berücksichtigen, um zu vermeiden, dass diese von Skeptikern instrumentalisiert werden.

Wasserkraft ist für die meisten Naturschutzverbände ein rotes Tuch. Die Fronten sind verhärtet und die Dialogbereitschaft beider Seiten ist seit Jahren auf einem Tiefpunkt. Naturschutzverbände erachten die von Betreibern angebotenen technischen Maßnahmen zur Entlastung der Flüsse für nicht ausreichend, um die negativen Folgen von Wasserkraftwerken auch nur annähernd erträglich zu gestalten. Andererseits erachten die Betreiber von Wasserkraftwerken die Forderungen der Naturschützer für überzogen. Konflikte sind in dieser Konstellation vorprogrammiert.

> *Im Gespräch mit einer deutschen Umweltschutzorganisation wurde deutlich, dass gegenüber Wasserkraftwerksprojekten mehr oder minder eine „Null-Toleranz" Politik seitens der Umweltschützer besteht. Anders als bei allen anderen Erneuerbaren Energien könne ein Betreiber bzw. Investor i.d.R. nichts anbieten, was die angerichteten Schäden kompensieren könnte. Grundsätzliches Ziel ist daher auch die Verhinderung von Neuprojekten.*

Es gibt zwar bereits Konzepte, die die Durchlässigkeit von Flüssen gewährleisten, doch befinden sich diese erst in der fortgeschrittenen Entwicklung. Letzten Endes müssen hier Projektentwickler und Naturschutzverbände einen gemeinsamen Nenner finden. Mit Gemeindemitgliedern sind in Bezug auf kleine Wasserkraftwerke i.d.R. keine Konflikte zu erwarten, da die Akzeptanz gegenüber der Wasserkraft hoch ist. Dennoch sollten Gemeinden versuchen, das Maximum an umweltfreundlichen Vorkehrungen durchzusetzen, da möglich Schäden an den Flüssen nachträglich für Entrüstung sorgen können. Insbesondere die Reaktivierung oder Modernisierung bestehender Anlagen bietet die Chance, moderne Umweltstandards zu realisieren und so die Gewässerqualität nachträglich zu steigern.

> *In einer deutschen Gemeinde wird derzeit ein Pilotprojekt erprobt. Ein kleines Wasserkraftwerk mit neuartiger Turbinenkonstruktion soll Fischen eine problemlose Wanderung, auch gegen den Strom, ermöglichen. Technisch hat sich die Turbine bereits bewährt. Momentan werden entsprechende Studien abgewartet, ob Fische das Kraftwerk tatsächlich durchwandern. Sollten sich die Erwartungen der Entwickler bewahrheiten würde dies eventuell das Konfliktpotenzial kleiner Wasserkraftwerke erheblich reduzieren.*

Modernisierung oder Reaktivierung bestehender Anlagen bietet immer auch die Chance für die Etablierung höherer Umweltstandards.

Naturschutzfragen sollten zwischen Projektbetreibern und Naturschutzverbänden geregelt werden. Beide Seiten verfügen über das notwendige Know-how und sollten sich im Optimalfall auf eine für beide Seiten akzeptable Lösung einigen. In vielen Fällen verläuft der Dialog zwischen beiden positiv, zumal die beiden Parteien bereits reichliche Erfahrungen miteinander sammeln konnten.

> *In einer deutschen Gemeinde wurde ein gemeindenaher Weiher renaturiert und fortan von der Gemeinde als Badeweiher genutzt. Der Bürgermeister bewertete die Renaturierung als persönlichen Erfolg, der zur Akzeptanzsteigerung des EE-Projekts und weiterer Projekte beitrug. Ferner profitierte der Bürgermeister selbst vom Zuspruch seiner Wählerschaft.*

Im Falle von Kompensationsleistungen, die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung bestimmt werden. Hierbei verpflichtet sich der Projektbetreiber Maßnahmen durchzuführen, die die verursachten Naturbelastungen anderweitig kompensieren sollen, z. B. durch Renaturierungsmaßnahmen belasteter Flächen. Es ist für Gemeinden sinnvoll, zusammen mit Projektentwicklern und Naturschutzverbänden, möglichst gemeindenahe Kompensationsleistungen zu realisieren. Auch hierdurch lassen sich positive Akzeptanzeffekte in den Gemeinden erzielen.

Zudem helfen entsprechende rechtliche Vorschriften, die Interessen auszutarieren. Wichtig ist in diesem Falle jedoch, dass der Dialog frühzeitig aufgenommen wird und möglichst rasche Einigungen erzielt werden. Die Gefahr, dass Naturschutzfragen von Projektgegnern für eigene Zwecke instrumentalisiert werden, besteht und wirkt in diesem Falle wie ein Brandbeschleuniger.

To Do Liste: Ökologie

- Frühzeitig den Kontakt zu Umweltorganisationen suchen.
- Instrumentalisierung von Umweltaspekten durch Projektgegner entgegenwirken durch frühzeitige Klärung von Umweltfragen.
- Ökologische Kompensationsleistungen nach Möglichkeit in Gemeindenähe realisieren lassen.
- Eventuelle zusätzliche ökologische Maßnahmen aushandeln, auch im Rahmen eines Zuwendungsvertrages denkbar. (vgl. Wirtschaft und Soziales)
- Typische Konfliktfelder im Vorfeld der Planung klären und ggf. durch Auflagen ausschließen (z.B. Vermaisung)

5.3.4 Recht/Bürokratie/Politik

Ein Engagement für EE-Projekte in der eigenen Gemeinde kann sowohl positive, aber auch negative Auswirkungen für einen Bürgermeister nach sich ziehen.

Engagierte Bürgermeister, die die Ansiedlung von EE-Projekten in ihren Gemeinden vorantreiben wollen, beklagen ihrerseits die Komplikationen, die aus solchen Bemühungen resultieren. Leider gibt es hierfür kein Allheilmittel. Bürgermeister können sich mit erfolgreichen EE-Projekten in ihren Gemeinden profilieren und mit Wertschöpfungseffekten und weiteren Vorteilen die Gunst der Wähler gewinnen. Andererseits können EE-Projekte die Gemeinde spalten und Vorbehalte der Wählerschaft wecken. Die Beherzigung von Konfliktlösungen ist von vorneherein der erste Schritt, um eventuelle negative politische Folgen zu erkennen und entsprechend zu reagieren. Eine moderierende Position des Bürgermeisters in Konfliktfällen schärft allemal das Profil und die Präsenz des Amtsträgers. Doch in letzter Instanz ist der Bürgermeister seinen Wählern verpflichtet und es ist daher abzuwägen, ob offensichtliche Vorteile eines EE-Projekts die eventuell entstehende Missgunst der Wähler, resultierend aus möglichen Konflikten, in der kommenden Kandidatur aufwiegen. Prinzipiell ist es daher immer besser, größere Projekte zu Beginn einer Legislaturperiode anzuschieben. Zudem kann ein realisiertes und erfolgreiches EE-Projekt im Wahlkampf von Vorteil sein, wohingegen ein unfertiges und eventuell gar konfliktbehaftetes Projekt eher Probleme birgt. Grundsätzlich ist die Gefahr der Politisierung und Instrumentalisierung von EE-Projekten zu Beginn einer Amtsperiode geringer als Mitten im Wahlkampf. Nicht selten eskalieren Konflikte um EE-Projekte aufgrund politischer Querelen, wobei das EE-Projekt an sich in den Hintergrund gerät.

> *In einer polnischen Gemeinde verwehrte der Bürgermeister einem Investor eine positive Entscheidung der Umweltverträglichkeitsprüfung, da der Druck innerhalb des Gemeinderats zu hoch war. Einige Mitglieder drohte gar mit einer Aufsichtsbeschwerde vor Gericht, sollte eine positive Entscheidung erfolgen. Das Fehlen eines zulässigen Bürgerentscheids machte die Entscheidung des Bürgermeisters in ihren Augen illegitim.*

In einer deutschen Gemeinde sah sich die Bürgermeisterin mit radikalen Konfliktgegnern konfrontiert. Vermittlungsversuche scheiterten, dennoch hielt die Bürgermeisterin an dem geplanten Repowering der Anlagen fest. Als Konsequenz gründeten kandidierten die Projektgegner als „Freie Wähler“ im kommenden Wahlkampf gegen die Bürgermeisterin und wurden schnell zur zweitgrößten Kraft in der Gemeinde.

Auch die Kreisebenen stellen Nadelöhre für die Projektrealisierung dar. Die penible Prüfung aller Anträge und Erstellung von Gutachten zögern konkrete Entscheidungen immens hinaus. Bürgermeistern bleibt hier nichts anderes übrig, als die Mühlen der Bürokratie über sich ergehen zu lassen. Teilweise hilft Nachhaken und sich in Erinnerung rufen ein wenig, die Verfahren ein wenig zu beschleunigen. Von Vorteil ist auch ein regionaler Projektentwickler, der einen besseren Zugang zu den entsprechenden Stellen hat als ein Externer. Grundsätzlich halten lange administrative Prozesse Konflikte aufrecht und lassen unnötigen Raum für immer neuere Einwände. Eine schnelle Entscheidungsfindung wirkt sich immer auch konfliktmildernd aus.

In einer deutschen hat der Bürgermeister den Projektentwickler und Bauherren rege unterstützt, da dieser gleichzeitig auch ein großer Arbeitgeber in der Region waren. Teilweise nutzte er persönliche Kontakte bei den entsprechenden Ämtern und konnte so Entscheidungen beschleunigen.

5.4 Bau

Größere Konflikte in der Bauphase von EE-Projekten sind eher nicht zu erwarten. Dafür haben die Projekte einen zu sehr lokalen Charakter.

Konflikte in der Bauphase eines EE-Projektes bilden eher die Ausnahme. Proteste konzentrieren sich meist auf die Planungs- und Genehmigungsphase. Es kann natürlich sein, dass „Protestausläufer“ aus der Genehmigungsphase die Bauarbeiten erschweren, doch Bedarf es hierbei in der Regel keiner größeren Vermittlungsmaßnahmen, falls diese überhaupt möglich wären zumal es sich hierbei um den harten Kern von Projektgegner handeln dürfte, die argumentativ kaum noch zu erreichen sind. In Deutschland waren jüngst die Eskalationen im Rahmen des Großprojekts am Stuttgarter Hauptbahnhof (Stuttgart 21) in den Schlagzeilen. Massiver Polizeieinsatz war notwendig, um die Baumaßnahmen zu schützen. Doch Szenen wie diese, betreffen eher Großprojekte von nationaler Bedeutung. EE-Projekte mit lokaler Reichweite bergen weniger ein solches Konfliktpotenzial.

Grundsätzlich soll beim Bau der Kontakt zur Gemeinde aufrecht erhalten werden.

Allerdings können auch beim Bau einige Aspekte beachtet werden, die eventuelle Konflikte bzw. eher Beschwerden seitens von Anwohnern verhindern können. Ferner kann auch die Bauphase dazu genutzt werden, das Interesse und die Akzeptanz gegenüber einem Projekt zu wecken bzw. zu stärken. Dies ist nicht unwichtig, zumal ein gutes

Verhältnis zur Gemeinde und den Anwohnern auch im Hinblick auf die spätere Betriebsphase von Vorteil ist, auch im Falle einer Ausweitung der Anlagen oder Repowering.

Grundsätzlich sollte die Gemeinde kontinuierlich über den Projektfortschritt informiert werden. Als Informationskanäle können hierbei lokale Medienpartner genutzt werden. Direkte Anlieger können mit Anschreiben erreicht werden. Dies macht besonders Sinn, wenn besonders belastende Bauetappen anstehen, z.B. bei sehr lauten Arbeiten. Günstig ist auch das Einrichten einer Projekthomepage im Internet. Veröffentlichungen auf Seiten von Projektentwicklern oder den Gemeindeseiten werden oftmals nicht zur Kenntnis genommen, weil sie im sonstigen Informationsgehalt untergehen.

Besonders interessante Bauetappen, z.B. das Aufrichten von Windkrafträdern können mit Veranstaltungen wie Baustellenbesichtigungen genutzt werden, um Interesse bei Anliegern und Gemeindemitgliedern zu wecken. Veranstaltungen

während der laufenden Arbeiten machen eigentlich nur bei Windkraftanlagen Sinn, da das aufrichtet der Anlagen spektakulärer ist, als das Aufstellen eines Getreidesilos bei Biogasanlagen. Daher bietet sich bei den meisten Fällen eher ein Tag der offenen Tür bzw. die Einladung zur Einweihung einer Anlage an. Diese Veranstaltungen können die Identifikation und Akzeptanz in der Gemeinde bestärken. Ferner profitiert auch die Vertrauensbasis zwischen einem Betreiber und der Gemeinde, im Falle kommunaler Betreiber trifft dies genauso gut zu, wie bei privaten Unternehmen.

To Do Liste: Bau

- Informations- und Kommunikationskanäle für Gemeindemitglieder schaffen.
- Anwohner über Baufortschritte und vor allem auch mögliche Belastungen laufend informieren.
- Lokale Medien mit einbeziehen.
- Bauphase marketingtechnisch begleiten, spezielle Bauabschnitte eventuell öffentlichkeitswirksam inszenieren.
- Fertigstellung der Bauarbeiten bzw. Inbetriebnahme mit einer Einweihungsveranstaltung abschließen.

5.5 Betrieb

- Verhalten nach Projektabschluss
- Häufige Probleme nach Projektabschluss
- Umgang mit nachträglich aufkommenden Konflikten

In der Betriebsphase sollten, falls in der Planungsphase alle Aspekte ausgiebig betrachtet wurden, eigentlich keine Konflikte mehr auftreten. Leider ist dies in der Realität nicht immer der Fall. Teilweise war man sich nicht über alle möglichen Beeinträchtigungen im Klaren, teilweise gingen Schutzmaßnahmen nicht weit genug oder worden nicht ordentlich durchgeführt. Im Folgenden sollen daher noch einmal spezifische Problemstellungen dargestellt werden, die meist erst im Betrieb der Anlage auftreten und nachträgliche Konflikte verursachen. Zwar werden sie im Aufbau dieses Leitfadens unter „Betrieb“ aufgeführt, so empfiehlt es sich dennoch, diese im Vorfeld, also bereits in der Planungsphase zu behandeln.

Ähnlich wie in der Projektierungsphase bildet auch hier der Dialog mit den Gemeindemitgliedern den Ausgangspunkt. Daher gilt es nach dem Abschluss der Planungs- und Bauphase, den Kontakt zur Gemeinde weiter zu pflegen. Erfolgreiche Beispiele sind hierfür Einladungen zum Richtfest oder jährliche Tage der offenen Tür. Die Kontaktpflege ist insofern wichtig, weil sicherlich nicht alle möglichen Konfliktpotenziale in der Planungsphase berücksichtigt werden konnten.

Bei Windkraftanlagen löst häufig die Befeuerung der Anlagen nachträgliche Konflikte aus. Das wiederkehrende Blinken der Anlagen bei Nacht empfinden viele als störend. Mit geringem technischem Aufwand lässt sich die Störquelle ausschalten, z. B. durch eine Veränderung der Helligkeit, des Abstrahlwinkels oder einer Synchronisierung der Blinkfrequenz. Ferner erlauben sog. Sichtweitenmessgeräte die Lichtstärke der Befeuerungsanlagen entsprechend der Wetterlage anzupassen.

Bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen können nachträglich Reflexionen als Störquelle auftreten. Reflektierende Komponenten können Lichtblitze emittieren, was zur erheblichen Beeinträchtigung betroffener Anlieger, aber auch Spaziergänger und Tieren führen kann. Hierbei empfiehlt sich eine

Anpassung der Umpflanzung der Anlage oder das Abdecken der betroffenen Teile mit reflexionsschützender Farbe.

Besonders anfällig für nachträgliche Konflikte im Betrieb zeigen sich Biogasanlagen. Oft beklagt wird, dass selbst trotz vorheriger Maßnahmen zum Schutz vor Geruchsbelästigung dennoch Gerüche freigesetzt werden. Oftmals sind es dabei nicht die Anlagen selbst, die Gerüche verursachen, sondern Transporte und das Ausbringen der Gärreste auf die Felder.

> *In einer polnischen Gemeinde wurde eine große Biogasanlage gebaut. Es kam zu Problemen mit der Zulieferung der geplanten Substrate. Es mussten anderorts Substrate beschafft werden, was zu vermehrten Transportaufwand führte. Andere Probleme wie Gestanksbelästigung aufgrund veränderter Gärparameter kamen hinzu, so dass sich eine starke Protestbewegung formierte, die letzten Ende zur Schließung der Anlage durch die Behörden führte.*

Ebenfalls ein Grund von Konflikten sind die Fahrten von Lastwagen durch die Ortschaft. Die zahlreichen Fahrten beschädigen die Straßen oftmals in einem Umfang, der zuvor nicht ausreichend berücksichtigt wurde. Eine nachträgliche Vereinbarung hinsichtlich ihrer Renovierung ist möglich. Eventuell sollte die Routenführung nochmals überdacht werden. Bei gerechtfertigten Vorwürfen, denen der Investor nicht Folge leistet, geraten Konfliktlösungsansätze oftmals an ihre Grenzen, so dass letzen Endes Rechtsmittel eingelegt werden müssen, die entweder Auflagen oder die Schließung von Anlagen zur Folge haben.

Grundsätzlich gilt es allerdings – und dies ist auch die Zielstellung dieses Leitfadens – den Planungs- und Genehmigungsprozess, so zu gestalten, dass Konflikte, sowohl in der Bau-, als auch Betriebsphase, im Vorfeld erkannt und dementsprechend ausgeschlossen werden können. Teilweise können die hier vorgestellten Lösungsansätze auch im Nachhinein, also bei Konflikten in der Betriebsphase, in angepasster Form, angewendet werden. Mit Sicherheit spielt die Kommunikation auch hier wieder eine tragende Rolle. Mögliche finanzielle Einigungen können ebenfalls nachträglich bemüht werden, genauso wie ökologische.

To Do Liste: Betrieb

- Informations- und Kommunikationskanäle für Gemeindemitglieder schaffen.
- Kontakt zur Gemeinde mit jährlichen Festen oder sonstigen Engagement aufrecht erhalten.
- Falls möglich, bei ortsansässigen Mitarbeitern Anfragen, ob eventuell Probleme im Ort bekannt, aber noch nicht formuliert worden sind.

KAPITEL 6

FAZIT

6 FAZIT

Konflikte sind nicht zwangsläufig als Problem zu erachten sondern als Möglichkeit der Anpassung des EE-Projekts an die örtlichen Gegebenheiten.

Der Bau einer EE-Anlage ist nicht zwingend mit Konflikten verbunden, jedoch ist ihr Auftreten sehr wahrscheinlich. Daher sollte man sich im Vorfeld eines EE-Projekts zumindest auf sie einstellen. Die hier vorgestellten Beispiele und Lösungsansätze spiegeln keineswegs die gesamte Bandbreite möglicher Konflikte wieder, sondern lediglich einen Ausschnitt, der häufigeren Problemstellungen. Grundsätzlich gilt, dass jeder Konflikt individuell Betrachtung finden muss, Allheillösungen gibt es kaum.

Jedoch sind die drei hier vorgestellten Grundkategorien von Lösungsansätzen auf die allermeisten Konflikte anwendbar. Als das wichtigste ist dabei abschließend die Kommunikation herauszustellen. Sie ist die Grundlage aller weiteren Bemühungen. Oftmals ist auch nur eine ausreichende Kommunikation genügend, flankierende Maßnahmen wirtschaftlicher und sozialer Natur damit obsolet.

Ferner sollen EE-Projekte nicht als Belastung oder potenzieller Konfliktherd in einer Gemeinde gesehen werden, sondern vielmehr als Chance. Nicht nur die zusätzlichen Steuern erhöhen die finanzielle Handlungsfreiheit einer Gemeinde. Die geschickte Ausgestaltung eines EE-Projekts kann zusätzliche finanzielle oder materielle Vorteile bieten. Ferner können Wachstumsimpulse für Gemeinden erwirkt werden.

In Sachsen konnten bereits zahlreiche Bürgermeister ihre „Energiekommunen“ landesweit bekannt machen und die Erneuerbaren Energien als bedeutendes wirtschaftliches Standbein ausbauen. Damit verbunden sind freilich auch Prestigegewinne, die als werbewirksame Maßnahmen ihrerseits impulsgebend sind.

Es gilt also die Möglichkeiten, die EE-Projekte für eine Gemeinde bieten, zu nutzen. Wichtig dabei ist jedoch, Egoismen zu überwinden und durch einen offenen und kommunikativen Realisierungsprozess alle Interessen und Wünsche zu identifizieren und nach Möglichkeit in die Projektplanung einzuschließen.

Selbstverständlich wird immer eine Grundantipathie in der Gemeinde vorhanden sein. Falls die Einbindung vehementer Projektgegner nicht gelingt, sollte das Projekte an sich nicht unbedingt gefährdet sein. Wichtig ist,

Projektgegner nicht das Feld zu überlassen, unsachliche Argumente zu widerlegen und den Projektnutzen zu betonen. Neutralgesinnte Gemeindemitglieder können sehr leicht für ein EE-Projekt gewonnen werden, sofern sachdienliche Argumente und Projektvorteile kommuniziert werden.

Gemeinden können selbst aktive im Bereich Erneuerbarer Energien werden und gemeinsam neue Impulse für Wirtschaft und Umwelt setzen.

Dabei stehen nicht nur Investoren im Fokus. Auch Gemeinden selbst können EE-Projekte anschieben und sich mit überlegten Konzepten eigene Impulse setzen. Dabei stehen verschiedene Möglichkeiten offen, z.B. durch Bürgerbeteiligung oder Fördergelder. Zwangsläufig werden sie dann selber Ziel von Projektgegnern und müssen sich entsprechend befriedend engagieren. Von privaten Investoren und Entwicklern muss das gleiche verlangt werden. Dabei ist die hemmende Wirkung von Konflikten nicht zu unterschätzen. Oftmals ist ein kostspieliges Konfliktmanagement allemal besser als langwierige Prozesse oder Gutachten schlachten.

Für die Zukunft wäre es wünschenswert, wenn Gemeinden von der Erfahrung anderer Gemeinden lernen könnten. Insbesondere die sog. energieautarken Gemeinden sind hierbei hervorragende Vorbilder. Mit guter Kommunikationsarbeit, einem Dialog aller Akteure auf Augenhöhe, wirtschaftlich fairer Projektausgestaltung, Partizipationsmöglichkeiten und der Wahrung des ökologischen Gleichgewichts, können Gemeinde gemeinsam mit ihren Bürgern neue Wege in eine tatsächlich grüne Zukunft erneuerbarer Energien bestreiten. Konflikte werden dabei unvermeidbar sein, allerdings sollten sie, durch Kompromisse und Zugeständnisse aller Seiten, stets in die Bahn gelenkt werden, ein Projekt nicht zu verhindern, sondern es im Sinne des Gemeindewohls zu verbessern.

KAPITEL 7

DOKUMENTENINFORMATIONEN

- Abbildungsverzeichnis
- Quellenangaben
- Angaben zum Ersteller

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Zustimmungsquoten gegenüber EE-Technologien im europäischen Vergleich 9
Abbildung 2 - Anteil der Bevölkerung nach Einstellung gegenüber einem EE-Projekt 10
Abbildung 3 - Interessengruppen und häufige Konfliktypen 12
Abbildung 4 - Akteursgruppen und äußere Faktoren eines EE-Projekts 14
Abbildung 6 - Leistungszuwachs einzelner Solarzellentechnologien 26
Abbildung 7 - Vergleich der Monatsstromproduktion (in GWh) 28
Abbildung 8 - Maximale Windgeschwindigkeiten in Europa 30
Abbildung 9 - Akzeptanz von Windkraftanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft (D) 32
Abbildung 10 - Lautstärke von Windkraftanlagen im Vergleich (in db) 33
Abbildung 11 - Substrateinsatz in dtsch.Biogasanlagen (2011) 36
Abbildung 12 - Anstieg der Anbaufläche für Silomais (in 1.000 t) 37
Abbildung 13 - Jährliche Volllaststunden verschiedener Kraftwerkstypen am Beispiel Deutschlands 2007 (1 Jahr = 8.760 Std.) 39
Abbildung 14 - Entwicklung der Wasserkraft am Beispiel Deutschlands 40
Abbildung 15 - Akzeptanz gegenüber einer Erneuerbaren Energieanlage in der Nachbarschaft entsprechend der Parteisympathie am Beispiel Deutschlands 45
Abbildung 16 - Akzeptanz gegenüber einer Windkraftanlage in der Nachbarschaft nach Einkommensgruppen (in EUR) am Beispiel Deutschlands 45
Abbildung 17 - Befragung von Touristen in Deutschland hinsichtlich störender Objekte im Landschaftsbild (in %) 46
Abbildung 18 - Flächennutzungspläne in polnischen Gemeinden (2012) 50
Abbildung 19 - Überblick der beteiligten Interessengruppen und Ziele 54
Abbildung 20 - Quellen einer kommunalen Wertschöpfung 60
Abbildung 21 – Glieder der Wertschöpfungskette 61
Abbildung 22 - Wertschöpfungseffekte nach Technologien (in EUR/kW) 62
Abbildung 23 - Schaubbild – Mögliche Formen der Bürgerbeteiligung 65
Abbildung 24 - Beteiligungsmöglichkeiten im Überblick 67

7.2 Quellenangaben

Bayrisches Landesamt für Umwelt. *Windkraftanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?* Abgerufen am 23. 08 2012 von http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_117_windkraftanlagen_infraschall_gesundheit.pdf

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft. *Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken.* Abgerufen am 2012. 08 23 von http://www.bdew.de/internet.nsf/id/3564E959A01B9E66C125796B003CFCCE/$file/BDEW%20Energie-Info_EE%20und%20das%20EEG%20%282011%29_23012012.pdf

BMU. (2012). Erneuerbare Energien in Zahlen. Nationale und internationale Entwicklung.

Bührke, T. (2012). *Erneuerbare Energien-Konzepte für die Energiewende.* (R. Wengmeyer, Hrsg.) Wiley-Vch.

Bundesamt für Naturschutz. *Windkraft über Wald - Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz.* Abgerufen am 19. 10 2012 von http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/erneuerbareenergien/bfn_position_wea_ueber_wald.pdf

Bundesministerium für Umwelt, N. u. (02 2008). *Die Nutzung der kleinen Wasserkraft in Deutschland im Spannungsfeld von Klima-, Natur- und Gewässerschutz.* (N. u. Bundesministerium für Umwelt, Hrsg.) Abgerufen am 17. 07 2012 von http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/nutzung_wasserkraft.pdf

Eurobarometer. (2007). *Energy Technologies: Knowledge, Perception, Measures.* Abgerufen am 2012. 07 16 von http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb_special_260_240_en.htm

Fernando, A. T. (2010). (U. o. Canterbury, Hrsg.) Abgerufen am 18. 07 2012 von http://ir.canterbury.ac.nz/bitstream/10092/5213/1/thesis_fulltextpdf.pdf

FORSA 2009). Abgerufen am 09. 08 2012 von http://www.unendlich-viel-energie.de/uploads/media/Akzeptanzumfrage_EE_2009_bundesweit.pdf

Forschungstelle für Energiewirtschaft (FfE), München. *BUND.* Abgerufen am 29. 08 2012 von http://www.bund-lemgo.de/download/umweltschutz/Fachbericht-Kumulierter-Energieverbrauch-und-Erntefaktore-2005.pdf

Frauenhofer ISE. (2012). *FRAUNHOFER-INSTITUT.* Abgerufen am 2012. 08 22 von http://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/stromproduktion-aus-solar-und-windenergie-2012.pdf

Fraunhofer ISE, STROMGESTEHUNGSKOSTEN . (Mai 2012). *STUDIE STROMGESTEHUNGSKOSTEN ERNEUERBARE ENERGIEN.* Abgerufen am 29. 08 2012 von

http://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.pdf

Hundt, B. *Energie und Klimaeffizienz von Biogasanlagen und - Einspeisung unter Nutzung von Silomais - Untersuchungen anhand der Biogasanlage der HSE AG in Darmstadt-Wixhausen -.* Abgerufen am 10. 08 2012 von http://geb.uni-giessen.de/geb/volltexte/2010/7808/pdf/HundtBaerbel_2010_07_12.pdf

Infratest, TNS. *Agentur für Erneuerbare Energien.* Abgerufen am 23. 07 2012 von http://www.unendlich-viel-energie.de/uploads/media/Akzeptanzumfrage_EE_2011_Gesamt.pdf

Institut für Festkörperphysik, Berlin.). *Institut für Festkörperphysik.* Abgerufen am 31. 07 2012 von http://festkoerper-kernphysik.de/erntefaktor_details

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. *Kommunal Erneuerbar.* Abgerufen am 26. 07 2012 von http://www.kommunal-erneuerbar.de/fileadmin/content/PDF/IOEW_ZEE_Kommunale_Wertschoepfung_durch_Erneuerbare_Energien_SR_nov10_03.pdf

Instytut Agroenergetyki. *Cire.pl.* Abgerufen am 24. 07 2012 von http://www.cire.pl/item,64306,1,0,0,0,0,0,co-w-gminach-mysla-o-oze.html

Kohl, T. *Alternative Energien: Vergleich Solar, Wind, Wasserstoff, Wasserkraft, Geothermie, Biomasse und Gezeitenkraft hinsichtlich Ökonomie und Ökologie.* Abgerufen am 29. 08 2012 von http://alpsknowhow.cipra.org/background_topics/alps_and_energy/pdfs/Kohl.pdf

Kommunale Umweltaktion. *Schallimmissionen von Windenergieanlagen.* Abgerufen am 23. 08 2012 von http://www.repowering-kommunal.de/uploads/tx_tcdownloadmngr/RIB_Schallimissionen_11-08-30.pdf

Marquardt, K. (29. 10 2004). Ökologische Wirkungen von großen Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Vortrag zur XIII. Internationalen Naturschutztagung "Zoologischer und botanischer Artenschutz in Mitteleuropa". Bad Blanckenburg: Ökologische Wirkungen von großen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Vortrag zur XIII. Internationalen Naturschutztagung "Zoologischer und botanischer Artenschutz in Mitteleuropa", Bad Blanckenburg, 29. 10. 2004, leicht verändert).

Michael-Otto-Institut im NABU. Abgerufen am 08. 08 2012 von http://bergenhusen.nabu.de/bericht/VoegelRegEnergien.pdf

SAPA. Abgerufen am 31. 07 2012 von http://www.sapa-solar.com/germany/Eine%20versprechende%20L%C3%B6sung/Sonnenstunden%20pro%20Jahr.html

SOKO Institut. Abgerufen am 23. 07 2012 von http://www.energietisch-altenberg.de/pdf/Windkraft-Folien.pdf

Solarwirtschaft.de. Von http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/media/pdf/bsw_solar_fakten_pv.pdf abgerufen

unendlich-viel-energie.de. Von http://www.unendlich-viel-energie.de/de/solarenergie/detailansicht/article/37/entwicklung-der-kosten-und-wirkungsgrade-von-solarzellen.html abgerufen

VIELEN DANK
AN UNTERNEHMEN, DIE
DIE ENTSTEHUNG
DIESES LEITFADENS
UNTERSTÜTZT HABEN:

SOLARFAKTOR
Sonne ist Leben.

PROJEKTENTWICKLUNG VON A BIS Z

ALLES AUS EINER HAND

– Flächenakquise
– Bauleitplanung
– Baugenehmigung
– Umweltverträglichkeitsprüfung
– Netzverträglichkeitsprüfung
– Stromtrassensicherung
– Netzanschlussverträge
– Projektrechteverkauf

WIR ENTWICKELN DIE STANDORTE BAUREIF UND VERKAUFEN DIE PROJEKT-RECHTE.

Große Grüne Straße 23 . 17192 Waren [Müritz]
Telefon: +49 (0)3991. 67 34 10-1 . Telefax: +49 (0) 3991. 67 34 10-9
info@solarfaktor.de . www.solarfaktor.de

ZERO EMISSION SP. Z O. O.
und
PROMETHEUS GmbH

Zwei starke Partner in der Projektierung, der Realisierung und dem Betrieb von Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien.

Die PROMETHEUS GmbH mit über 15 Jahren Erfahrung im Bereich regenerativer Energien und ihre Tochtergesellschaft , die Zero Emission Sp. z o. o., mit Sitz in Zielona Góra, planen seit 2008 gemeinsam in der Republik Polen (Schwerpunkt Wojewodschaft Lubuski und Podkarpacki) Anlagen zur sauberen und umweltfreundlichen Energieerzeugung

Wir projektieren, bauen und betreiben Windparks sowie Photovoltaik- und Thermosolaranlagen.

Wir erstellen Ihnen Gutachten, begleiten Sie durch das Genehmigungsverfahren und

Zero Emission Sp.z o.o.
Kupiecka 49/3, 65-058 Zielona Góra
E-Mail: mail@zero-emission-pl.com
Tel: +48 510 34 99 10

PROMETHEUS GmbH
Berliner Straße 97, 03046 Cottbus
E-Mail: ze-pl@prometheus-cottbus.de
Tel: +49 (355) 290 215 22

WestWind
energy

- Beratung
- Planung
- Finanzierung
- Bauüberwachung
- Betriebsführung

Gemeinsam in eine bessere
und saubere Zukunft!

WestWind energy
ul. Gdańska 4a
87–100 Toruń
Polska

Tel. Kom. (+48) 886 836 996
E-Mail info@w-wind.pl
Internet www.w-wind.pl

YOUR FIRST-CLASS PARTNER FOR PROJECT DEVELOPMENT
in Germany and Poland

- planning, project development & operation of wind farms and solar power systems
- active since 1990
- international experience in numerous European countries, South Africa and the US
- realization of more than 1,100 megawatts capacity
- WKN-Joint venture Sevivon already realized a number of projects in Poland
- three Sevivon-offices in Poland

WKN AG

WKN AG
House of Future Energies
Otto-Hahn-Strasse 12–16
25813 Husum · Germany
info@wkn-ag.de · www.wkn-ag.de

sevivon

Sevivon Sp. z o.o.
Aleja Grunwaldzka 472
(Olivia Business Centre IIIp.)
80-309 Gdańsk · Poland
info@sevivon.pl · www.sevivon.pl

WES energy GmbH

WES energy GmbH
Wind · Erde · Sonne

WES energy GmbH
Österstraße 15
25693 St. Michaelisdonn

Tel. 0 48 53 - 88 198 0
Email info@wes-energy.de
Web www.wes-energy.de

ÜBER UNS:

DREBERIS energy markets public event

Dresdner Beratung für internationale Strategien

Seit 1999 berät DREBERIS deutsche Unternehmen und Investoren aus dem Energiesektor bei Akquisitionen und Internationalisierungsvorhaben auf den mittel- und osteuropäischen Märkten. Darüber hinaus begleiten wir zahlreiche Projektentwickler und Investoren bei der Konzeption und Realisierung von Vorhaben und Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien.

Planen Sie ein Photovoltaik- oder Windprojekt in Polen?

Wir unterstützen Sie bei der Planung und Umsetzung des Projektes aus einer Hand:

- ✓ BAUANTRAG
- ✓ NETZANSCHLUSSANTRAG
- ✓ PLANUNG
- ✓ VERGÜTUNGSPROGNOSEN
- ✓ PROJEKTBEWERTUNG
- ✓ ERSTELLUNG VON GUTACHTEN
- ✓ VERHANDLUNG ENERGIEABNAHME
- ✓ REALISIERUNG (Bauabwicklung)
- ✓ CLAIM MANAGEMENT

Außerdem ist DREBERIS in Deutschland der herausragende Veranstalter von Seminaren zu energiewirtschaftlichen Themen in Polen. Seit dem Jahr 1999 haben hunderte Teilnehmer, Vertreter der größten deutschen Energiekonzerne, aber auch kleinere Projektentwickler und Technologienanbieter an unseren Seminaren teilgenommen, um ihre Projekte in Polen und Mittel-Osteuropa erfolgreich durchzuführen.

KONTAKT:
Besuchen Sie uns!

Wir freuen uns auf Ihren Anruf oder Ihren Besuch! Unser Team steht Ihnen für Fragen sehr gern zur Verfügung:

Agata Tomczak
Head of International Communication
DREBERIS GmbH
Heinrich-Zille-Str. 2, 01219 Dresden
+49 351 8626 43 13,
agata.tomczak@dreberis.com

www.dreberis.com