

Wachstum, Widerstand, Wohlstand als Dimensio- nen einer regionalen Energieflächenpolitik

Abschlussbericht



GEFÖRDERT VOM

WACHSTUM, WIDERSTAND, WOHLSTAND
ALS DIMENSIONEN REGIONALER ENERGIEFLÄCHENPOLITIK



Abschlussbericht - Förderkennzeichen: 01UN1201A-G

Zuwendungs-empfänger:	Vorhabenbezeichnung	FKZ
inter 3 GmbH	TP 1 Verbundkoordination und Transformationsforschung	01UN1201A
	TP 5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanz-Radar	
Hochschule Anhalt	TP 2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK Regionale Energieflächenpolitik	01UN1201B
Landkreis Tirschenreuth	TP 6 Regionales Innovationsmanagement	01UN1201C
Landkreis Wittenberg	TP 6 Regionales Innovationsmanagement	01UN1201D
Stadt Uebigau-Wahrenbrück	TP 6 Regionales Innovationsmanagement	01UN1201F
TU Berlin	TP 4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerungsansätze	01UN1201E
BTU Cottbus-Senftenberg	TP 3 Technische Transformation des Energiesystems – Analyse, Bewertung und Strategieentwicklung	01UN1201G
Laufzeit des Vorhabens	Wissenschaftspartner: 01.04.2013 – 31.03.2016 Praxispartner: 01.07.2013 - 31.03.2016 kostenneutral verlängert bis 30.04.2016	

gefördert durch:



Bundesministerium für Bildung und Forschung

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzdarstellung	5
1.1	Aufgabenstellung.....	5
1.2	Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde	8
1.3	Planung und Ablauf des Vorhabens	13
1.4	Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde.....	20
1.5	Zusammenarbeit mit anderen Stellen	24
2	Eingehende Darstellung	27
2.1	Herausforderungen während des Umsetzungszeitraumes.....	27
2.1.1	Veränderungen der übergeordneten Rahmenbedingungen	27
2.1.2	Begrenztes Steuerungspotenzial der Kommunen	29
2.1.3	Positionierung der Praxispartner	29
2.1.4	Fehlende räumliche Bezüge und Raumdaten	30
2.2	Fortschreibung der Zielsetzung	31
2.3	Erzielte Ergebnisse	32
2.3.1	Zusammenfassung	32
2.3.2	TP1 Verbundkoordination und Transformationsforschung.....	35
2.3.3	TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK.....	73
2.3.4	TP3 Technische Transformation des Energiesystems	82
2.3.5	Ökologische Bilanzen und planerische Steuerung.....	114
2.3.6	TP5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar	121
2.3.7	TP6 Regionales Innovationsmanagement.....	146
3	Erläuterungen zur eingehenden Darstellung	164
3.1	Beschreibung der Zielerreichung	164
3.2	Darstellung der wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	167
3.3	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	167
3.4	Voraussichtliche Nutzung und Verwertbarkeit im Rahmen des fortgeschriebenen Verwertungsplans	168
3.5	Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	173
3.6	Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse.....	173
A	Abbildungs-und Tabellenverzeichnis.....	176
B	Quellenverzeichnis.....	178
C	Publikationen.....	189
D	Verzeichnis der wahrgenommenen Termine und Veranstaltungen.....	191
E	Wahrgenommene Termine in den drei Modellregionen	195
F	Pressespiegel.....	212

1 Kurzdarstellung

1.1 Aufgabenstellung

Die zentrale Fragestellung des W³-Projekts war, wie die knappe Ressource Fläche optimal für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien genutzt werden kann und welcher (gesellschafts-)politischen Prozesse, Strategien und Reformen es hierfür bedarf. Ziel war es, Nutzen und Kosten verschiedener EE-Flächennutzungen in regionalen Energieszenarios transparent und Entwicklungswege verhandelbar zu machen, mit der Entwicklung von praktikablen Instrumenten einen Beitrag zur Optimierung der zukünftigen regionalen Flächennutzung im Bereich der erneuerbaren Energien (kurz EE) zu leisten und Empfehlungen für das Zusammenspiel regionaler und übergeordneter Transformationsprozesse in die Landes- und Bundespolitik einzuspeisen. Die Instrumente sowie die Handlungsempfehlungen zu (inter-)kommunalen Politikprozessen sollen perspektivisch eine regionale Energieflächenpolitik befördern, die es ermöglicht, dass der regionale Ausbau der Erneuerbaren im Rahmen der Energiewende weiterhin dynamisch voranschreiten kann, aber die EE-Projekte zugleich stärker am Gemeinwohl orientiert sind und intensiver die Interessen der Regionen bzw. der Menschen vor Ort berücksichtigen.¹ Die ländlichen Partnerregionen waren als geeignete Koordinationsebene für die EE-Flächennutzung eng in die Erarbeitung und Erprobung der Instrumente, die Analyse der regionalen Innovationsarenen sowie in die Erarbeitung politischer Handlungsstrategien innerhalb dieser eingebunden.

Das **TP1 „Verbundkoordination und Transformationsforschung“** übernahm dabei zwei zentrale Aufgaben:

- Zum einen fungierte es als regions- und fachübergreifende Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis und unterstützte mit den Methoden des Kooperations- und Konstellationsmanagements den Austausch und die Integration der verschiedenen Wissens- und Kompetenzbereiche im Verbund mit dem Ziel einer ziel- und transdisziplinären Konzept- und Produktentwicklung sowie zielgruppengerechten Gestaltung der Ergebniskommunikation.
- Zum anderen analysierte es in enger Kooperation mit TP6 „Regionales Innovationsmanagement“ Potenziale und Hemmnisse des regionalen EE-Ausbaus mit dem Ziel, strategische Ansatzpunkte für eine regionale Energieflächenpolitik und ihre Integration in die Transformation des Gesamtenergiesystems zu identifizieren.

Die Aufgabe von **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** war die Entwicklung eines Instrumentariums zur GIS-gestützten Energieberatung für Kommunen (GISEK), das als GIS-basiertes räumliches EE-Potenzialentwicklungs- und Steuerungsinstrument Entscheidungsgrundlagen für Kommunalpolitiker transparent und verfügbar macht. Ziel war dabei die Entwicklung eines Energie-optimierten Flä-

¹ siehe Antrag, S. 2

chenansatzes für die Untersuchungsregionen unter Einbindung der im Projektverbund entwickelten Instrumente in das GISEK. Arbeitsschwerpunkte waren:

- Aufbau einer Datenbank zu flächenbezogenen EE-Potenzialen in den Untersuchungsregionen,
- Entwicklung einer Systemarchitektur für das GISEK,
- Integration der im Projektverbund entwickelten Instrumente, Gestaltung der Systemschnittstellen, Funktionalitäten und der Benutzeroberfläche,
- Kalibrierung und Validierung des GISEK und Erstellung eines Benutzerhandbuchs.

Den Rahmen der Aufgabenstellung des **TP3 „Technische Transformation des Energiesystems“** bildeten folgende Teilziele:

- Entwicklung von Energieszenarios für Strom und Wärme für die Untersuchungsregionen unter Berücksichtigung technischer, ökologischer, ökonomischer, juristischer und politischer Einflussfaktoren
- Szenariobasierte Analyse und gesamtbilanzielle Bewertung der Wirksamkeit von Handlungsoptionen im Hinblick auf die bundespolitischen Ziele zur Transformation des Energiesystems

Aufgrund veränderter Rahmenbedingungen und neuer, während der Bearbeitungsphase erlangter Erkenntnisse wurde die ursprünglich formulierte Zielstellung des TP3 weiterentwickelt und neu fokussiert. Die im Rahmen des TP3 zu lösende Aufgabe war letztendlich die Entwicklung eines Instrumentes zum szenarischen Vergleich von Flächennutzungen durch EE-Anlagen.

Im **TP4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerungsansätze** war die Aufgabenstellung durch folgende Teilziele bestimmt:

- Erarbeitung einer ökologischen Potenzial- und Risikoanalyse für die einzelnen regenerativen Energiearten und als Grundlage einer ökologisch nachhaltigen Gestaltung des Erneuerbare Energien-Ausbau in Deutschland. Teilziele waren die Entwicklung von Kriterien für einen umweltverträglichen und konfliktarmen Ausbau der Erneuerbaren Energien und dementsprechend die Analyse der mit dem Ausbau und den Erneuerbare Energien-Techniken verbundenen maßgeblichen Umweltwirkungen. Die Analyse und Bewertung der Umweltpotenziale und Risiken der Energieszenarien aus TP3 sollte dann auf dieser Grundlage durchgeführt werden.
- Analyse der Instrumente zur umwelt- und naturverträglichen planerischen Steuerung auf Basis einer Dokumentenanalyse und Experteninterviews mit Kommunal- und Regionalplanern. Dazu wurde die aktuelle Steuerung des Ausbaus der erneuerbaren Energien in den Bereichen Wind, Solar und Biomasse untersucht und die beeinflussenden Rahmenbedingungen und steuernden Kräfte in den Bundesländern identifiziert.

Ergebnisse beider Schwerpunkte sollten in die Ergebnisse der anderen Teilprojekte einfließen bzw. mit diesen in das GISEK von TP2 integriert werden. Aufgrund der Novellierung des EEG und der Einführung der Länderöffnungsklausel im BauGB sowie geänderter Zielsetzungen in anderen Teilprojekten wurde der Fokus der Bearbeitung im Projektverlauf auf die Analyse der planungsrechtlichen Handlungsspielräume verschoben.

Der Ansatzpunkt von **TP5 „Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar“** war die These, dass ein unkoordiniertes Wachstum der erneuerbaren Energien und eine damit verbundene unabgestimmte Flächennutzung sowie eine vor Ort als intransparent und ungerecht empfundene Lasten-Nutzen-Verteilung zunehmend Widerstände hervorruft², welche einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien merklich behindern können. Daher stellte sich TP5 drei Aufgabenschwerpunkten:

- Zum einen widmete es sich der Frage, welche kritischen Einwände gegen die Erneuerbaren in den drei Untersuchungsregionen Landkreis Wittenberg, Stadt Uebigau-Wahrenbrück/Landkreis Elbe-Elster sowie Landkreis Tirschenreuth hervorgebracht werden und welche Handlungsmöglichkeiten zur Reduzierung gegebener oder potenzieller Widerstände sich daraus ergeben (Projektteil Akzeptanzradar).
- Der zweite Schwerpunkt lag in der Entwicklung eines Instruments zur gemeinwohlorientierten Bewertung der Wohlfahrtseffekte, die Projekte der erneuerbaren Energien für eine Region mit sich bringen. Das Instrument sollte neben wirtschaftlich-finanziellen Aspekten auch soziale und ökologische Aspekte sowie Fragen der Beteiligung regionaler Akteure berücksichtigen (Projektteil Wohlstandsradar).
- Mit dem letzten Punkt eng verknüpft war die Erarbeitung EE-spezifischer institutioneller und finanzieller Beteiligungsmodelle, die zur Verbesserung von Akzeptanzlagen und zur Aktivierung regionaler EE-Potenziale beitragen sollen (Projektteil Beteiligungsmodelle).³

Neben der regionalen (Ergebnis)Kommunikation und Koordination der Verbund-Aktivitäten übernahm das **TP6 „Regionales Innovationsmanagement“** drei Aufgaben:

- Als wichtigste Aufgabe sollten die Praxispartner für den sozial- und umweltverträglichen Ausbau der Erneuerbaren Energien geeignete regionale Governance-Modelle und -Strukturen erörtern, entwickeln und erproben. Dazu wurden u.a. gemeinsam mit TP1 Interviews zur Analyse der regionalen Innovationsarenen durchgeführt, die themenzentrierten Energiepolitik-Labore organisiert und durchgeführt, umfangreiche Netzwerkaktivitäten entfaltet und Veranstaltungen durch-

² siehe Antrag, S. 15

³ siehe Antrag, S. 23

geführt sowie in jeder Region jeweils eigene Institutionalierungsprozesse mit dem Ziel einer tragfähigen Organisationsform angestoßen und begleitet.

- Zweitens begleiteten die Praxispartner die nutzergerechte Gestaltung der im Verbundprojekt entwickelten Instrumente, u.a. im Rahmen der zweimonatlichen Arbeitstreffen, fach- und themenspezifischer Tandem-Arbeitsgruppen, einem internen Erprobungsworkshop sowie der Vorbereitung und Durchführung des Praxistests zum Projektende.
- Drittens sollten sie das GISEK in kommunalpolitische Prozesse vor Ort integrieren.

1.2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Bei der Analyse der Innovationsarenen für regionale Energieflächenpolitik (TP1), der Konzeptionierung einer GIS-gestützten Energieinformation für Kommunen (TP2) der Flächenpotenzialanalyse und -bewertung (TP3) der Analyse der Umweltverträglichkeit und Steuerung der Flächennutzung (TP4) sowie der Entwicklung einer regions- und gemeinwohlorientierten Bewertung von EE-Projekten (TP5) und der Erprobung regionaler Governance-Modelle und -Strukturen (TP6) handelt es sich um komplexe Bewertungszusammenhänge, bei denen verschiedene und teils auch gegensätzliche Zielsetzungen bzw. Interessen zu integrieren sind.

Zur Erreichung des Gesamtziels und der Teilprojektziele war daher ein regelmäßiger und intensiver **inter- und transdisziplinärer Austausch** zwischen den wissenschaftlichen Projektpartnern wie den Praxispartnern wichtig. Das hohe Maß der Verflechtung wissenschaftlicher Arbeit mit der Arbeit in den Praxisregionen ist im Rahmen der Fördermaßnahme ein Alleinstellungsmerkmal des Verbundvorhabens. Dabei konnten die Verbundpartner auf eine **Vielzahl gemeinsamer Arbeitserfahrungen** in wechselnden Konstellationen zurückgreifen. Insbesondere konnte das Konsortium an den im Vorgänger-Projekt „RePro - Ressourcen vom Land“ aufgebauten internen **Arbeitsstrukturen** sowie den Kommunikations-, Organisations- und Netzwerkstrukturen in zwei der drei Partnerregionen anknüpfen, wodurch die projektinternen Kommunikationsprozesse erheblich beschleunigt und vereinfacht wurden. Köppel (TU Berlin) und Schön (inter 3) haben die Innovationsbiografien der erneuerbaren Energien analysiert. Zudem bestehen mehrjährige Erfahrungen in der Zusammenarbeit zwischen der Hochschule Anhalt und Regionen in Sachsen-Anhalt sowie dem bayrischen Kreis Tirschenreuth und der BTU Cottbus-Senftenberg mit Regionen in Brandenburg und Sachsen-Anhalt, u.a. PEA Nachhaltige Energiestrategien als Chance regionaler Entwicklung (EU 2010-2013) sowie Energetische Stadterneuerung 2007-2011 im Auftrag des BMVBS.

Für die zielgerichtete inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit im Verbund wurden **zweimonatliche Arbeitstreffen** abwechselnd in den jeweiligen Institutionen der Konsortialpartner durchgeführt, an denen in der Regel Vertreter*innen jedes Teilprojekts teilnahmen. Zusätzlich fanden im ersten Jahr je eine wissenschafts- und

praxisorientierte Kick-off-Veranstaltung sowie jährlich ein zweitägiger Meilenstein-Workshop unter Beteiligung der Teilprojektleitungen statt. Darüber hinaus wurde ein Web-basiertes **Projektverwaltungs- und Dokumentenmanagementsystem** eingerichtet und gepflegt, zunächst auf der Basis von Sugarsync, im späteren Projektverlauf im Rahmen der TU Cloud, da Sugarsync kostenpflichtig wurde.

Neben der intensiven Zusammenarbeit im Verbund haben sich für die Erarbeitung praxistauglicher Instrumente sowie die wirksame Unterstützung regionaler Innovations- und Transformationsprozesse die vielen Treffen mit lokalen und regionalen Akteuren und deren Einbindung im Rahmen von Interviews, der Energiepolitik-Labore sowie des Praxistests als sehr wertvoll erwiesen. Diese Arbeit konnte positiv an die schon vorhandenen regionalen und überregionalen **Kontakte zu Netzwerken** der Regionalentwicklung, zu Kommunen, Wissenschaft und Unternehmen anknüpfen, die eine sehr gute Basis für die Projektbearbeitung und den Aufbau neuer Kontakte und Verknüpfungen im Themenbereich der Erneuerbaren Energien bildeten. Darüber hinaus wurde der **wissenschaftliche Diskurs** durch Vernetzungstreffen der einzelnen Teilprojekte mit anderen Forschungsvorhaben der BMBF-Fördermaßnahme sowie durch die Teilnahme an verschiedenen (Fach-)Konferenzen, u.a. zu den Themen Windenergie (TP4), Nachhaltiges Landmanagement (TP4, TP1) oder (inter)nationale energiepolitische Governance (TP1), vorangetrieben.

In **formaler Hinsicht** war die Projektbearbeitung durch einen Mitarbeiterwechsel im Oktober 2013 an der Hochschule Anhalt beeinflusst. Außerdem mussten die finanziellen Rahmenbedingungen für den Landkreis Wittenberg in 2014 in Abstimmung mit dem Projektträger angepasst werden. Zudem wurde aufgrund der zeitlich verzögerten Fertigstellung der Instrumente sowie der Ferientermine aus Gründen der Qualitätssicherung eine vierwöchige kostenneutrale Verlängerung beantragt und genehmigt.

Relevante **Veränderungen der Rahmenbedingungen** mit **methodischen Anpassungen für das Gesamtprojekt** ergaben sich aus dem Inkrafttreten des EEG 2014. Dabei wurden die Maßnahmen der EEG-Novelle, wie Einschränkung bzw. Reduzierung der EEG-Vergütung für bestimmte erneuerbare Energieträger, Ausbaurkorridore für EE-Technologien und insbesondere das geplante Ausschreibungsmodell in ihren Auswirkungen auf die Projektannahmen diskutiert und haben zu konzeptionellen Anpassungen geführt. In Folge der EEG-Reform beeinflusste u.a. die teils von Polarisierung, teils von Resignation geprägte öffentliche Debatte die Konzeption und Umsetzung der Energiepolitik-Labore. Statt der ursprünglich geplanten sechs Themen beschränkten sich die Projektpartner auf die Durchführung von nur drei Energiepolitik-Laboren, um gerade beim Thema Energiepolitik und kommunale Handlungsspielräume das Risiko von Reaktanz auf Seiten der Akteure zu verringern. Zudem verschob das Projektteam seinen Fokus von EEG-finanzierten Anlagen stärker hin zu sich selbsttragenden regionalen EE-Lösungen.

Im Rahmen der Analyse der Innovationsarenen in **TP1** (und ebenso im Rahmen der Befragung von Kommunen in **TP4**) stellte sich heraus, dass der für eine bessere

Steuerung notwendige Zugriff auf die Flächen meistens nicht im Einflussbereich der Kommunen liegt. Damit veränderte sich die Entwicklung der Instrumente eher in Richtung diskurs- und argumentationsstützender Instrumenten anstelle von echten Steuerungsinstrumenten. Außerdem beeinflussten nicht absehbare und beeinflussbare Probleme mit der Datenbeschaffung für das Gebiet des Landkreises Wittenberg und der Stadt Uebigau-Wahrenbrück die Berücksichtigung dieser Modellregionen bei der Entwicklung des GISEK. Durch Änderungen im EEG 2014 und daraus resultierenden Änderungen in der Konzeption der Werkzeuge im TP3, verzögerte sich zudem die Integration dieser Werkzeuge in das GISEK. Eine projektinterne Erprobung samt Feedback zum GISEK sowie eine Integration in kommunalpolitische Entscheidungsprozesse durch TP6 konnten daher nicht wie vorgesehen, sondern nur für den Landkreis Tirschenreuth geleistet werden. Für das **TP2** bildete das AAA-Modell zur Harmonisierung heterogener Datenbestände der Länder den Rahmen für die Bearbeitung⁴. Es wurde im Jahr 2000 von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltung (AdV) beschlossen und seit 2010 von den Landesämtern für Vermessung und Geoinformation eingeführt (Universität Rostock 2010). Die Umsetzung ist in den verschiedenen Ländern unterschiedlich weit fortgeschritten, jedoch noch nicht überall abgeschlossen (AdV 2015). Im **TP 3** führten die beschriebenen Änderungen der Rahmenbedingungen dazu, dass das methodische Vorgehen von der ursprünglich formulierten Arbeitsplanung abwich. Dazu gehörten auch Änderungen des methodischen Vorgehens bei der Validierung der Forschungsergebnisse. Da das ursprünglich mit **TP6 Landkreis Wittenberg** anvisierte Energiepolitiklabor ein zu stark eingegrenztes Format zur Diskussion der nun zu erwartenden Ergebnisse bzw. des Verfahrens bot, wurde es durch eine auf mehrere Befragungsrunden erweiterte Expertenbefragung ersetzt (Delphiverfahren). Im **TP4** wurde aufgrund der Novellierung des EEG und der Einführung der Länderöffnungsklausel im BauGB sowie geänderter Zielsetzungen in anderen Teilprojekten der Fokus der Bearbeitung auf die planungsrechtlichen Handlungsspielräume verschoben. Insbesondere im **TP6 Landkreis Tirschenreuth** erschwerten die im Projektverlauf zunehmend „volatilen“ rechtlichen Rahmenbedingungen wie die Einschränkung der Privilegierung der Windkraft durch die „10 x H“-Verordnung in Bayern sowie das während der gesamten Laufzeit in Bearbeitung befindliche/schwebende Verfahren des „sachlichen Teilabschnitts Windenergie“ des Regionalplans des Planungsverbands Oberpfalz Nord die Arbeit vor Ort. Die unsichere Rechtssituation mit der zunehmenden Konkretisierung bzw. Verengung der Gestaltungsmöglichkeiten für EE-Projekte bestärkte die „Energiewendeskeptiker“ und verstärkte ihre zunehmende Medienpräsenz. Dies beeinflusste trotz im Wesentlichen gleichbleibender allgemeiner Zustimmung zu erneuerbaren Energien zunehmend die Kommunalpolitik, die als Entscheider vor Ort entsprechend in den Fokus zugespitzter Medienkampagnen geriet. Ein ähnlicher Grund mag auch ausschlaggebend dafür ge-

⁴ Das AAA-Modell vereint das Amtliche Festpunkt-Informationssystem (AFIS), das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS) und das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS).

wesen sein, dass der amtliche Naturschutz im Projekt nicht für einen offenen Diskurs zur Verfügung stand.

Erschwerend beeinflusst wurde die Projektbearbeitung auch durch die **schlechte Haushaltssituation des Landkreises Wittenberg**. Diese zwingt den Landkreis, sich primär auf die Erfüllung seiner kommunalen Pflichtaufgaben zu konzentrieren und die Wahrnehmung sogenannter freiwilliger Aufgaben zunehmend zurückzustellen. Innerhalb dieses Spannungsfeldes gestalteten sich Entwicklungsprozesse des regionalen Innovationsmanagements häufig als schwierig und langwierig. Um dem entgegenzuwirken, nutzte der Landkreis seinen seit 2012 gegründeten „Rundentisch Wittenberg Demografie“⁵, um Informationen weiterzuleiten, Probleme und Vorhaben zu diskutieren und Umsetzungsentscheidungen insbesondere mit Blick auf Finanzierungsbeteiligungen durch die Kommunen zu treffen.

Positiv konnte der **Landkreis Wittenberg** an langjährige konzeptionelle Aktivitäten für einen energiewirtschaftlichen Strukturwandel anknüpfen (u.a. BINGO-Konzept 2008, RePro 2010-2013). Das Projekt wurde unter der Leitung von Marion Winkler, Fachdienstleiterin für Raumordnung und Regionalentwicklung, von Regionalkoordinator Felix Drießen bearbeitet. Für eine institutionelle Neuordnung bestand ein großes Interesse von Seiten politischer Gremien, insbesondere des Kreistagsausschusses für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft (AULA). Das dort nicht zuletzt durch die offene und regelmäßige Berichterstattung von Seiten des Fachdienstes Raumordnung und Regionalentwicklung generierte Feedback führte zu positiven Effekten.

Im **Landkreis Tirschenreuth** konnte die Projektbearbeitung mit dem Ziel eines regionalwirtschaftlich attraktiven und breit akzeptierten EE-Ausbaus auf der vorhandenen Struktur kommunaler und privatwirtschaftlicher Unternehmen sowie Genossenschaften im Energiebereich aufbauen. Die Leitung des Vorhabens lag bei Florian Rüth vom Regionalmanagement im Landkreis Tirschenreuth, die Koordination bei der praktischen Umsetzung der Aufgaben im Forschungsvorhabens wurde von Dr. Susanne Stangl übernommen, deren Arbeitsplatz bei der ZREU – Zentrum für rationale Energieanwendung und Umwelt als weiterem Praxispartner angesiedelt war. Das 2010 von der ZREU angefertigte Klimaschutzkonzept für den Landkreis Tirschenreuth diente als Grundlage zur direkten Ein- und Anbindung des fachlichen und regionalen Know-hows und ermöglichte so optimale Startbedingungen für das Vorhaben. Zudem war trotz der weiter oben genannten widrigen Umstände die Bereitschaft zur Zusammenarbeit aller Energiewende-Akteure, auch der kommunalen Entscheider, im Wesentlichen sehr gut. Zum Teil war man nachgerade „dankbar“, dass durch das Forschungsvorhaben wieder Bewegung in das Thema kam. Die Promotoren der Energiewende waren teils bereits vernetzt und für eine weitere Vernetzung offen. Zudem existiert in der Region der nördlichen Oberpfalz bereits ein Energienetzwerk, das vom

⁵ interkommunale Kooperation von Städten und Landkreis zur Sicherung der regionalen Daseinsvorsorge im Landkreis Wittenberg

etz Energietechnologisches Zentrum Nordoberpfalz koordiniert wird und unter anderem Fachveranstaltungen zum Thema Erneuerbare Energien und Energieeffizienz ausrichtet.

Die **Stadt Uebigau-Wahrenbrück** ist seit rund 15 Jahren im Klimaschutz- und Energiemanagement aktiv und konnte bei der Projektbearbeitung auf das in dieser Zeit gewachsene Vertrauen und die Mitwirkungsbereitschaft der Bürger*innen sowie ein überregionales fachliches und unternehmerisches Netzwerk setzen. *Ein* zentrales Element ist die jährlich stattfindende Erneuerbare-Energien-Messe und die Bildungs- und Informationsarbeit mit dem Ziel, regionale Anbieter, Betreiber und Bürger*innen umfassend im Bereich der Erneuerbaren Energien zu informieren und zum Umdenken bzw. Handeln zu bewegen. Eine weitere Grundlage bildete das Integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt, das Ende 2013 von den Stadtverordneten nahezu einstimmig beschlossen worden ist. Das Projekt wurde unter Leitung von Bürgermeister Andreas Claus durch die Regionalkoordinatoren Yvonne Raban und Armin Richter bearbeitet. Der vorhandene Bekanntheitsgrad der RegionalkoordinatorInnen sowie die bereits existierenden regionalen Netzwerke und der wahrgenommene Mehrwert transdisziplinärer Projektarbeit im Rahmen der Regionalentwicklung stellten weitere positive Grundbausteine für die Projektbearbeitung dar.

Das **inter 3 Institut für Ressourcenmanagement** verfügt über einen langjährigen Erfahrungs- und Wissensschatz im Bereich Innovationsforschung, Transformationsmanagement, Umweltökonomie und Wissenschaftskommunikation. U.a. wurden die Methoden der Konstellationsanalyse für die kognitive Integration disziplinärer Wissensbestände und das transdisziplinäre Kooperationsmanagement für die soziale Integration heterogener Verbünde sowie die Kommunikationsexpertise für Ergebnisaufbereitung und Wissenstransfer für die Bearbeitung der Aufgaben im **TP1** genutzt; im **TP5** kam u.a. die Methode der Multikriterienanalyse zu Anwendung. Die wissenschaftliche Bearbeitung erfolgte unter Leitung von Dr. Susanne Schön durch Helke Wendt-Schwarzburg (TP1) sowie Dr. Till Ansmann und Sven Wurbs (TP5).

Das **Institut für Geoinformation und Vermessung der Hochschule Anhalt** nutzte für die Bearbeitung von TP2 u.a. das jährliche GIS-Camp in Dessau als Think Tank, in dem Studierende verschiedener Hochschulen und Universitäten gemeinsam mit Praxispartnern arbeiten. Das Vorhaben wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Lothar Koppers durch Christian Wolff sowie zunächst durch Martin Becker, dann durch Tobias Kirschke bearbeitet und in der Schlussphase durch Sabrina Kabon unterstützt.

Das **Centrum für Energietechnologie Brandenburg (CeBra) der BTU Cottbus-Senftenberg** hat im **TP3** seine umfassenden fach- und fakultätsübergreifenden Erfahrungen in der Konzeption integrierter Strom- und Wärmeversorgungsnetze, der räumlichen Potenzialanalyse sowie der kommunalen Energieberatung eingebracht. Das Vorhaben wurde unter der Leitung von Prof. Dr. Matthias Koziol von Jörg Walther, Cornelia Siebke und Maria Ludwig wissenschaftlich bearbeitet.

Das für **TP4** verantwortliche **Fachgebiet Umweltprüfung und Umweltplanung der TU Berlin** nutzte seine langjährig erworbenen Kompetenzen im Handlungsfeld des Ausbaus der Erneuerbaren Energien in Deutschland, insbesondere hinsichtlich der methodischen Weiterentwicklung von Umweltprüfungs-, -planungsverfahren und -instrumenten für die Projektbearbeitung. Das Projekt wurde unter Leitung von Prof. Dr. Johann Köppel von Kathrin Wichmann wissenschaftlich bearbeitet.

Die **Projektleitung** lag beim **inter 3 Institut für Ressourcenmanagement** in Berlin. Gefördert wurde das W³-Projekt mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Sozial-ökologischen Forschung (SÖF) in der Fördermaßnahme „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems“. Das W³-Projekt ist primär verortet im Themenbereich „Governance von Transformationsprozessen einschließlich ökonomischer Instrumente“. Das TP5 mit dem Projektteil Akzeptanzradar bearbeitete auch Inhalte, die dem Themenbereich „Partizipation am Transformationsprozess und gesellschaftliche Voraussetzungen für die Akzeptanz der Transformation“ entsprechen.

Die Laufzeit des Vorhabens umfasste vom 01.04.2013 bis 31.03.2016 insgesamt 36 Monate, mit einer einmonatigen kostenneutralen Verlängerung bis zum 30.04.2016. Die drei Praxispartner starteten ihre Projektarbeit erst zum 01.07.2013 und konnten zu diesem Zeitpunkt auf den konzeptionellen Vorarbeiten der Wissenschaftspartner aufbauen.

1.3 Planung und Ablauf des Vorhabens

Die insgesamt vier Arbeitspakete des **TP1 „Verbundkoordination und Transformationsforschung“** wurden eng verzahnt mit den Arbeitspaketen der anderen Teilprojekte bearbeitet:

Als Basisstruktur für die Zusammenarbeit im Projekt wurden im AP1 „Verbundkoordination inklusive Wissens- und Produktmanagement“ die zweimonatigen *Arbeitstreffen* so geplant, moderiert und dokumentiert, dass der lebendige, inter- und transdisziplinäre Diskurs und nicht die Berichterstattung aus den Teilprojekten in den Fokus rückte. Die *Konstellationsanalyse* als Brückenkonzept für die Integration unterschiedlicher Wissensbestände und die Entwicklung gemeinsamer Zielperspektiven wurde im Projekt sowohl als analytisches Instrument zur Beschreibung komplexer Untersuchungsgegenstände und Strukturierung des Diskurses genutzt wie auch als gestalterisches Instrument für die gezielte Strategie- und Projektentwicklung eingesetzt. Dabei wurde zunächst eine gemeinsame Sicht auf die Innovationsarenen in den Modellregionen erarbeitet und im zweiten Schritt für jede Region jeweils geeignete strategische Interventionen für die Erprobung einer regionalen Energieflächenpolitik identifiziert. Darüber hinaus wurden im Rahmen der Instrumentenentwicklung zu geeigneten Zeitpunkten und Themen *transdisziplinäre Tandems* initiiert, *Methoden zur Entscheidungsunterstützung* vorgestellt und diskutiert, u.a. der Entscheidungsbaum o-

der das Persona-Konzept zum Anwenderbezug bzw. für das Prototyping und die Regionalkoordinatoren gezielt als „Vorkoster für die Praxis“ angesprochen. Grundlage dafür war ein ergebnisorientiertes *Backcasting*, bei dem vom angestrebten Ergebnis aus die Arbeit nach Bedarf inhaltlich und zeitlich neu ausgerichtet wurde. Die gewonnenen Erkenntnisse zu den Erfolgsfaktoren transdisziplinärer Forschung wurden in einem Discussion Paper veröffentlicht (Wendt-Schwarzburg/Schön 2015).

Im Rahmen von AP2 Öffentlichkeitsarbeit wurde ein prägnantes *Corporate Design* entwickelt und der *Internetauftritt* [www.w3-energieflächenpolitik](http://www.w3-energieflächenpolitik.de) konzipiert und umgesetzt. Zum Projektstart, zur Abschlusstagung und zu den Projektergebnissen wurden jeweils *Presseaktionen* durchgeführt sowie Fachmedien gezielt angesprochen. Außerdem wurde die *regionale Öffentlichkeitsarbeit* der drei Partnerregionen mit der Formulierung von Kernbotschaften, durch Themenvorschläge, das Redigieren von Texten sowie durch die Beratung bei der Konzeption und Umsetzung des Projektflyers unterstützt. Im Rahmen des sozial-ökologischen Förderprogramms wurden regelmäßig *Meldungen für den SÖF-Newsletter* erstellt und veröffentlicht, *Kurzdarstellungen* zur Auftakt-, Status- und Abschlusskonferenz erstellt sowie der Mehrwert transdisziplinärer Zusammenarbeit im W³-Verbund auf einem *Poster* anlässlich der Langen Nacht der Wissenschaften am 11. Juni 2016 für die TU Berlin dargestellt. Ein Schwerpunkt lag in der Konzeption und *Aufbereitung der Projektergebnisse* für die prägnante, praxis- und umsetzungsorientierte Broschüre „Flächenscout - Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik. Pressemitteilungen und Berichterstattung zum Projekt sind auf der Internetseite unter <http://www.w3-energieflächenpolitik.de/service/publikationen.html> dokumentiert. Im dritten Quartal 2016 erscheint ein Beitrag zu den Projektergebnissen in der Zeitschrift „LandInForm“ des Netzwerks Ländliche Räume – DVS (Wendt-Schwarzburg 2016).

Das AP3 Regionale Innovationsarenen und Innovationsstrategien wurde in enger Kooperation mit TP6 geplant und durchgeführt. Zur Beförderung regionaler Innovationen wurden die Innovationsarenen in den drei Modellregionen analysiert, visualisiert und Veränderungen im Projektverlauf fortgeschrieben. Dazu wurde auf Basis der Einschätzung der regionalen Koordinatoren im ersten Schritt eine *Status-Quo-Analyse* erstellt und kartiert. Im zweiten Schritt wurde von TP1 ein Interviewleitfaden entwickelt, mit TP6 abgestimmt, mit dem die Regionalkoordinatoren anschließend zentrale Akteure für den EE-Ausbau in ihrer Region identifizieren und interviewen konnten. Die Auswertung der dokumentierten Interviews und die *Fortschreibung der Kartierung* wurden im dritten Schritt von TP1 übernommen und wiederum mit TP6 abgestimmt. Mithilfe der Kartierung sowie einer prägnanten Beschreibung wurden die *identifizierten Hürden, möglichen Allianzen und Ansatzpunkte* sichtbar und handlungswirksam für die Planung und Ausrichtung regionaler Aktivitäten gemacht. Die Ergebnisse wurden im Discussion Paper „Regionale Energieflächenpolitik in den Modellregionen“ (Schön/Wendt-Schwarzburg 2015) zur Diskussion gestellt.

Im Zentrum von AP4 Integration regionaler Energieflächenpolitik ins Gesamtenergiesystem stand die Identifizierung von Schnittstellen zwischen einer regionalen Ener-

gieflächenpolitik und dem Energiewendeprozess insgesamt. Untersucht werden sollte, wie eine modellhaft gelungene regionale Energieflächenpolitik als horizontale Transformation in vertikale Transformationsprozesse eingebettet sein muss, damit der Transformationsnutzen nicht nur in der Region entsteht, sondern auch im Gesamtenergiesystem und damit horizontale Transformationen auch in andere Regionen diffundieren können. Hierzu wurden im ersten Schritt die *Interviews* mit den regionalen Stakeholdern daraufhin ausgewertet, welche Schnittstellen sowie Leerstellen zwischen dem regionalen Transformationsprozess und übergeordneten Rahmenbedingungen bzw. Steuerungsmechanismen angesprochen werden. Im zweiten Schritt wurde auf Basis einer *Literatur- und Internetrecherche* eine *Übersicht über den Stand der Transformationsprozesse* beim Umbau des Energiesystems erstellt (Phase, Treiber, Pfadabhängigkeiten, Dynamiken, Nutzen/Lasten-Umverteilungseffekte etc.) und im engen Austausch mit TP4 eine *Übersicht über die Probleme und Defizite bei der Steuerung und räumlichen Koordination des EE-Ausbaus* erarbeitet. Parallel entstand der *Entwurf einer allgemeinen Zielkonstellation* für eine regionale Energieflächenpolitik als Grundlage für ein zu entwickelndes vertikales Innovationsmodell. Die Ergebnisse wurden gemeinsam mit TP4 in Brandenburg in einem *Energiepolitik-Labor* im November 2015 mit relevanten regionalen Stakeholdern und Entscheidern auf Landesebene diskutiert und abschließend zu *Handlungsempfehlungen für die Politik* auf kommunaler, regionaler, Landes- und Bundesebene zusammengefasst. In einer *Grafik* werden Spielräume und Stellschrauben einer regionalen Energieflächenpolitik im Überblick dargestellt. Beide Produkte wurden im mehreren Feedbackschleifen mit den Praxispartnern fortentwickelt und den im Praxistest beteiligten kommunalen Entscheidern vorgestellt.

Eine Übersicht über die Veranstaltungen, an denen TP1 teilgenommen hat, findet sich im Anhang D.

Im **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** waren verschiedene Arbeitsschwerpunkte definiert:

- Aufbau einer Datenbank zu flächenbezogenen EE-Potenzialen in den Untersuchungsregionen,
- Entwicklung einer Systemarchitektur für das GISEK Regionale Energieflächenpolitik,
- Integration der im Projektverbund entwickelten Instrumente, Gestaltung der Systemschnittstellen, Funktionalitäten und der Benutzeroberfläche,
- Kalibrierung und Validierung des GISEK und Erstellung eines Benutzerhandbuchs.

Da die Instrumente der Projektpartner im Projektverlauf zu entwickeln waren, erfolgte die Konzeption und Integration iterativ anhand verschiedener Prototypen. Größeren Einfluss auf die Bearbeitung hatten die durch das EEG 2014 bedingten Änderungen der Ausgestaltung der Instrumente und damit verbunden Änderungen des Projektverlaufs.

Folgende Arbeitsschritte wurden unter Berücksichtigung der veränderten Zielstellung im **TP3 Technische Transformation des Energiesystems** bearbeitet.

- Technikrecherche: Recherche, Aufbereitung und Analyse verschiedener technischer EE-Entwicklungen für die Sektoren Wärme und Strom; Aufbereitung der Rahmenbedingungen für Szenarien und Zusammenfassung in einem Arbeitspapier (April 2013 – Januar 2014)
- Analyse der veränderten Rahmenbedingungen und Entwicklung alternativer Zielstellungen im sogenannten Plan B & Plan C (Januar 2014 – November 2014)
- Entwicklung eines Bewertungsverfahrens zum systemübergreifenden Vergleich der Eignung von Flächen für die Gewinnung von regenerativer Energie (November 2014 – Dezember 2015). Dies beinhaltet
 - die Entwicklung eines Kosten-Erlösmodells
 - die Auswahl eines Kriteriensets
 - die Festlegung von Gewichtungen und Bewertungsstandards
- Expertenbefragung (November 2015 – Februar 2016)
- Praxistest (März 2016)

Parallel erfolgte die Zusammenarbeit mit den anderen Arbeitspaketen entsprechend der vorgesehenen Aufgabenstellung.

Die Arbeitsinhalte von **TP4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerungsansätze** umfassten neben den im Projektantrag formulierten Inhalten hauptsächlich

- Recherchen zu den rechtlichen und genehmigungsrelevanten „Stellschrauben“ für die Standortfaktoren und Informationen zu den Planungsinstrumenten, inklusive der jeweils aktuellen politischen und planungsrechtlichen Ereignisse und Diskussionen im Projektzeitraum, beispielsweise die Novellierung des EEG 2014 und die damit eingeführten Ausschreibungen für PV-Anlagen.
- eine Befragung in den Kommunen der drei Bundesländer, um eine Übersicht über die Vorstellungen und Wünsche der Kommunen sowie über die planungsrechtlichen Hemmnisse und Konflikte beim Ausbau der Erneuerbaren Energien auf kommunaler Ebene und die verbleibenden Handlungsspielräume der Kommunen zu erhalten.
- die Entwicklung / Herleitung von Denkanstößen und Handlungsempfehlungen für alle Governance-Ebenen. Diese haben zum Ziel einen effektiven Rahmen und die aus Projektsicht wichtigsten, sinnvollen Hinweise für eine regionale Energieflächenpolitik auf allen Ebenen aufzuzeigen.
- die Vorbereitung und Durchführung des Energiepolitik-Labors im November 2015 in Domsdorf in enger Zusammenarbeit mit TP1 und TP6 Uebigau-Wahrenbrück.

Des Weiteren wurde der wissenschaftliche Diskurs durch Vernetzungstreffen mit anderen Forschungsvorhaben des BMBF-Rahmenprogramms, bspw. mit dem Projekt „DZ-ES“ sowie durch die Teilnahme an verschiedenen (Fach-)Konferenzen, u.a. zum Thema Windenergie (Bundesverband Windenergie und Fachagentur Windenergie an Land) sowie Veranstaltungen im Rahmen des Förderprogramms Nachhaltiges Landmanagement, vorangetrieben. Eine Aufstellung der im Projektverlauf zusätzlich zu den Projekttreffen wahrgenommenen Termine findet sich im Anhang D.

Das **Teilprojekt 5 „Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar“** wurde allein von inter 3 bearbeitet. Die im Antrag detailliert dargestellten Planungen⁶ wurden im Rahmen des Projektes bearbeitet und bei Bedarf aktualisiert sowie spezifiziert. Einer der zwei Schwerpunkte von TP5 lag bei den Arbeiten zum Akzeptanzradar, d.h. zu kritischen Einwänden gegenüber den erneuerbaren Energien in den Untersuchungsregionen und möglichen Ansatzpunkten zur Stärkung des Zuspruchs für einen weiteren EE-Ausbau. Folgende Arbeiten wurden in diesem Zusammenhang durchgeführt:

- Analyse der Akzeptanzlage in den Untersuchungsregionen, d.h. der dort vorgebrachten Einwände mittels einer Regionalmedienanalyse
- systematische Auswertung der Artikel nach Einwandgruppen, Einwandthemen, Einwandtypen sowie Art der erneuerbaren Energie (Wind, Solar, Biomasse, allgemein EE)
- Erarbeitung und Vergleich unterschiedlicher Formen der Ergebniskartierung
- Erstellung von Ergebniskartierungen für jede der drei Untersuchungsregionen
- Analyse strategischer Ansatzpunkte zur Verbesserung der Akzeptanzlage anhand des Beispiels Landkreis Wittenberg
- Erstellung eines Discussion-Papers zum Akzeptanzradar (Wurbs/Schön 2015)
- Erarbeitung und Visualisierung sogenannter Voreinstellungen, d.h. allgemein erwartbarer Einwände für die EE-Formen Windenergie, Solarenergie, Biomasse und EE allgemein
- Versuch der Lokalisierung von akzeptanzbestimmenden Faktoren zur späteren Einbettung der Akzeptanz-Ergebnisse in das GISEK

Den zweiten Schwerpunkt bildete die Entwicklung und Erprobung eines EE-spezifischen Wohlstandsmodells, d.h. eines Bewertungsinstruments zur Darstellung wirtschaftlicher, sozialer, ökologischer und partizipativer Mehrwerte von unterschiedlichen Arten der EE-Projektumsetzung in Regionen. Im Rahmen der Instrumentenerarbeitung und Erprobung wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

⁶ siehe Antrag, S. 23 ff.

- Entwicklung eines EE-regionalspezifischen Sets an Bewertungskriterien inklusive der Ableitung relevanter Erkenntnisse aus den Einwänden des Akzeptanzradars
- Erarbeitung eines Bewertungsschemas zur Strukturierung des Ablaufs des Bewertungsprozesses
- Darstellung potenzieller Datenquellen zur Beschreibung der Umsetzungsvarianten eines EE-Projekts anhand der Bewertungskriterien des Kriteriensets
- softwaregestützte Auswertung der multikriteriellen Analyse mittels der Software PRIMATE (UfZ Leipzig) für mehrere Anwendungsbeispiele
- Analyse unterschiedlicher Formen der graphischen Auswertung, d.h. Erstellung von Auswertungsgrafiken und deren Vergleich miteinander
- Testdurchlauf eines gesamten Bewertungsprozesses für eine Beispielfläche in der Untersuchungsregion Tirschenreuth unter Mitwirkung des dortigen Praxispartners und regionaler Stakeholder
- Erstellung eines Leitfadens für das Instrument Wohlstandsradar (Wurbs/Ansmann 2016b)

Bei der Erarbeitung von Beteiligungsmodellen wurde neben einer Literatur- und Internetrecherche auf die Erkenntnisse zu regionalen Bedürfnissen aus dem Akzeptanzradar zurückgegriffen. Die recherchierten und tabellarisch aufbereiteten Formen der finanziellen wie organisatorischen Einbeziehung von Akteuren vor Ort flossen in die Erarbeitung der Inhalte des Wohlstandsradars mit ein. Darüber hinaus waren sie eine hilfreiche Stütze für die Erarbeitung des Fallbeispiels beim Testdurchlauf des Wohlstandsradars und ein wichtiger Hintergrund für die Erstellung der Artikel der Abschlussbroschüre und für die TP5-Inhalte, die für das GISEK⁷ ausgearbeitet wurden. Folgende Arbeiten wurden hinsichtlich der Beteiligungsmodelle durchgeführt:

- Literatur und Internetrecherche zu sowie
- tabellarische Ergebnisaufbereitung von finanziellen und organisatorischen Beteiligungsmodellen.

Neben diesen drei Arbeitsfeldern wirkten die Mitarbeiter des TP5-Teams in unterschiedlichem Umfang an Arbeiten der anderen Teilprojekte bzw. der Organisation des Projekts mit. Dazu zählten konzeptionelle Abstimmungen (insbesondere mit TP3), die Kommentierung von Artikelentwürfen, Veranstaltungskonzepten, Publikationsentwürfen usw., Präsentationen auf den Projekttreffen und die teilweise Übernahme von Protokollpflichten. Darüber hinaus war TP5 zusammen mit dem Praxispartner Tirschenreuth für die Organisation, Durchführung und Auswertung des am 17.07.2015 im Landratsamt Tirschenreuth stattgefundenen Energiepolitiklabors „Um-

⁷ Siehe Eingehende Darstellung 2.3.6.4 bzw. direkt zum GISEK unter 2.3.3.

setzung von Projekten der erneuerbaren Energien zum Wohle der Region“ verantwortlich.

Schwerpunkte der Tätigkeiten im **TP6 „Regionales Innovationsmanagement“ im Landkreis Wittenberg** waren

- die Unterstützung des Projektverbundes durch Koordination und Kommunikation vor Ort,
- die Kontaktvermittlung zu regionalen Akteuren,
- die Datenbeschaffung sowie
- als Hauptaufgabe die Gestaltung und Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik im Landkreis Wittenberg.

Hierfür wurden zahlreiche Termine in und auch außerhalb der Region wahrgenommen. Eine Übersicht befindet sich im Anhang D.

Im **Landkreis Tirschenreuth** konzentrierte sich die Arbeit zu Beginn auf die Bekanntmachung der Ziele und Inhalte des Projekts in den politischen Gremien und die Vernetzung mit den Energiewende-Akteuren der Region. Für die Kommunikation vor Ort wurde frühzeitig mit den Praxispartnern ein gemeinsamer Informationsflyer entwickelt und unter fachlicher Begleitung von inter 3 zusammen mit einer Layouterin umgesetzt. Von Beginn an wurde auch den Wissenschaftspartnern zugearbeitet, dabei lag der Schwerpunkt zunächst auf der Datenerhebung für die Berechnung von energetischen Bilanzen und Entwicklung von Szenarien durch die Wissenschaftspartner in TP3. Auch wurden begleitend Eindrücke aus Medien und Gesprächen zur Akzeptanz der Erneuerbaren Energien in der Region gesammelt, Informationen zum Stand der Regionalplanung sowie der kommunalen Flächennutzungsplanung insbesondere hinsichtlich der Windkraft eingeholt sowie die landespolitischen Strömungen beobachtet und dokumentiert, soweit es sich in politischen Entscheidungen und rechtlichen Regelungen niederschlug. Im Zuge der Recherche zum EE-Ausbaustand wurden auch Informationen zu den Betreibermodellen der jeweiligen EE-Projekte eingeholt.

Im zweiten Jahr des Vorhabens führte die Regionalkoordinatorin schwerpunktmäßig Gespräche bzw. Interviews mit regionalen Akteuren vor Ort, um den Istzustand der „Energieflächenpolitik“ in der Region als Grundlage für die Kartierung der regionalen Innovationsarena und die Einleitung strategisch sinnvoller Maßnahmen zu erheben. Zudem wurden Überlegungen zur Umsetzung von regionalen Energieprojekten und zur stärkeren Einbindung der Bürger bei deren Planung und Verwirklichung im Landkreis Tirschenreuth getroffen, welche in eine Bürgerbefragung zur Energiewende mündete. Als für die Region geeignete und umsetzbare Form der Institutionalisierung von Energiewendeaktivitäten, welche die gewünschte Intensivierung der Bürgerbeteiligung ermöglicht, wurde die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft erachtet und vom Landrat als politischem Vertreter der Gebietskörperschaft unterstützt. An der Umsetzung wurde während der Projektlaufzeit konsequent geplant und gearbei-

tet, die Umsetzung konnte nach der weitgehenden Konsolidierung der rechtlichen und förderrechtlichen Rahmenbedingungen für EE-Projekte ab Herbst 2014 weiter vorangetrieben und im April 2015 erfolgreich abgeschlossen werden.

Darüber hinaus wirkte der Landkreis Tirschenreuth zusammen mit TP5 an der Konzeption, Vor- und Nachbereitung sowie Durchführung des Energiepolitik-Labors zu Umsetzungsoptionen von regionalen EE-Projekten mit ausgewählten Energiewendakteuren aus der Region im Sommer 2015 mit und war v.a. für die Organisation im Vorfeld und bei der Durchführung verantwortlich. Bei der Entwicklung eines Kriterien-Indikatoren-Sets zur Bewertung und Gewichtung der mit den jeweiligen Umsetzungsoptionen verbundenen „Wohlfahrtseffekte“ entstand ein intensiver Austausch mit TP5, in den auch die anderen Regionalkoordinatoren eingebunden waren.

Trotz intensiver Beteiligung an der nutzergerechten Gestaltung des GISEK konnte es aufgrund der beschriebenen Schwierigkeiten bei der Entwicklung und Umsetzung der GIS-basierten Energieberatung für Kommunen allerdings während der Projektphase nicht zu einem umfangreichen Praxistest innerhalb der kommunalen Verwaltungsorgane und der geplanten Integration in kommunalpolitische Prozesse vor Ort kommen, sondern durch TP6 und etz-Geschäftsführer Matthias Rösch.

Eine Übersicht über die im Projektrahmen wahrgenommenen Termine ist als Anlage D dem Bericht beigelegt.

Im Zentrum der Arbeit der **Stadt Uebigau-Wahrenbrück** standen die Festigung der vorhandenen Strukturen für den dezentralen EE-Ausbau in der Region, der Ausbau eines bestehenden Netzwerkes und das Vorantreiben der nachhaltigen Entwicklung des Transfer- und Transformationszentrums für Erneuerbare Energien in der Brikettfabrik LOUISE, das die Stadt unter dem Motto „Von den alten Energien (Kohle) mit der Energie der Region (Menschen) zu den erneuerbaren Energien“ als Kompetenz- und Informationszentrum für Jung und Alt entwickeln und regional bzw. überregional etablieren will. Dafür bauten der Bürgermeister und die Regionalkoordinatorin als zentrale Schlüsselpersonen tragfähige Kommunikations-, Arbeits- und Organisationsstrukturen zur Ansprache und Aktivierung der Akteure weiter auf und aus und veranstalteten mit wechselnden Kooperationspartnern jährlich die Erneuerbare-Energien-Messe und -Fachtagung Elbe-Elster. Zusätzlich zur intensiven Zusammenarbeit mit dem gesamten W³-Team fand außerdem ein regelmäßiger Austausch mit den anderen Praxisregionen statt. Eine Übersicht der wahrgenommenen Termine ist als Anlage 2 dem Bericht beigelegt.

1.4 Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Angesichts der dynamischen energiepolitischen Entwicklungen und der umfangreichen Veröffentlichungen zum Thema wurde während der Projektlaufzeit neben der wissenschaftlichen Fachliteratur auf eine Vielzahl von Informationsdiensten und markt- bzw. technologienahen Fachzeitschriften zurückgegriffen: Die Informationsportale Energymap, „Förderal Erneuerbar“ der Agentur für Erneuerbare Energien so-

wie der Energieatlas von Bayern wurden für Informationen zur regenerativen Erzeugung von Strom, zum Ausbaustand der Erneuerbaren Energien sowie zu den Rahmenbedingungen für die Umsetzung von EE-Projekten herangezogen. Neben Fachmagazinen wie „Energiekommune“ und „Neue Energien“ wurden die Newsletter der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE), deren Veröffentlichungen *Renews Spezial* oder deren Metaanalysen und anderen Veröffentlichungen der AEE genutzt. Weitere regelmäßige Informationen wurden im Wesentlichen über die Newsletter des Service- und Kompetenzzentrums: Kommunalen Klimaschutz des Deutschen Instituts für Urbanistik, „Energiewende Jetzt“, der Fachagentur Windenergie an Land, der Forschungsstelle für Energiewirtschaft, der Agora Energiewende, der Plattform Energiewende des IASS, des BMUB-Pressedienstes sowie des „Energiewende direkt“-Newsletter des BMWi bezogen.

Im Rahmen des transdisziplinär ausgerichteten Innovationsmanagement wurde in **TP1 Verbundkoordination und Transformationsforschung** mit den bewährten Instrumenten der transdisziplinären Kooperation (Schophaus et al. 2004) gearbeitet und zusätzlich aktuelle Literatur hierzu (bspw. Hanschitz et al. 2009, Bergmann et al. 2010, Rogga et al. 2012, Hafner/Miosga 2015, Griebhammer et al. 2015) sowie zu Entscheidungsverfahren unter Unsicherheit, zum Anwenderbezug in der Produktentwicklung und zur Diffusion sozialer sowie soziotechnischer Innovationen gesichtet (u.a. Grünig/Kühn 2013, Rückert-John 2013, Schröder et al. 2011, Brown 2009, Faber 2008). Die Wissenschaftskommunikation knüpft an mehrjährige eigene Erfahrungen in der anwendungsorientierten Nachhaltigkeitsforschung an (Wendt-Schwarzburg et al. 2013) und berücksichtigt aktuelle Veröffentlichungen, bspw. im Bereich des nachhaltigen Landmanagements (Bock et al. 2009, Zscheischler et al. 2012). Die multiperspektivische Analyse der horizontalen und vertikalen Innovationsarenen knüpft an das methodische Wissen zur transdisziplinären Arbeit mit Konsellationsanalysen (u.a. Schön et al. 2007, Schön/Ohlhorst 2010, Schön 2013, Ohlhorst/Schön 2015) sowie dem mit den Arbeiten zu Innovationsbiografien abgesteckten analytischen Rahmen an (Bruns et al. 2008, Schön/Ohlhorst 2010). Darüber hinaus wurde die vorhandene sowie die im Projektzeitraum erschienene Literatur zur Mehrebenen-Governance der Energiewende umfangreich gesichtet und in die Analyse der vertikalen Innovationsarena integriert (Monstadt 2007, UBA 2012, Alcántara et al. 2013, DIFU 2013, Fuchs/Wassermann 2013, Klagge 2013, Klagge/Arbach 2013, Ohlhorst 2013, Bartosch et al. 2014, BfN 2014, BMWI 2014, DIW et al. 2014, Gawel et al. 2014, Strauß 2014, ARL 2015, Bauknecht et al. 2015, Beerman/Tews 2015, BMVI 2015, Brandt et al. 2015, Heilmann 2015, Karl 2015, Knieling et al. 2015, Kunze/Becker 2015, Rogge et al. 2015, Strauß et al. 2015, Yildiz et al. 2015). Besonderes Augenmerk richtete sich auf räumliche Auswirkungen des Transformationsprozesses, den damit verbundenen Steuerungsbedarf und Handlungsspielräume der Akteure im Mehrebenen-System (v.a. Kommunen, Kreisverwaltungen, Planungsstellen, Flächeneigentümer, Anlagenbetreiber, Bundes-/Landesebene) sowie die Auswirkungen der EEG 2014 auf den Transformationsprozess (EnGeno 2014, Matthes 2014, Ekardt et al. 2015, Graf Kielmannsegg 2015).

Die Arbeit in **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** basiert darauf, dass Geoinformationstechnologien das Verarbeiten umfangreicher, raumbezogener Datenbestände erlauben und eine integrierte Analyse und Visualisierung von Energiepotenzialen, konkurrierenden Flächenansprüchen sowie eine zielorientierte Standortplanung ermöglichen, wie sie für die Energiewende benötigt werden (Starick et al. 2011, Kutzer et al. 2011, Eder 2011). Die Ergebnisaufbereitung und -bereitstellung erfordern zielgruppenorientierte Lösungen. Kartenbasierte Web-Anwendungen (Web-GIS) und standardisierte Dienste wie Web Map Service (WMS) und Web Feature Service (WFS) bieten die Möglichkeit Daten und Projektergebnisse dem Nutzer einfach zugänglich zu machen.

Das im **TP3 Technische Transformation des Energiesystems** entwickelte Bewertungsverfahren knüpft an folgenden Punkten an Veröffentlichungen bzw. bestehende Standards an:

- Das Bewertungsverfahren greift methodisch das Vorgehen/The Valuation Process der European Valuation Standards (Tegova 2012) auf. Das Verfahren wurde von The European Group of Valuers' Associations entwickelt und dient seitdem als ein europäischer Standard in der (Kurz-)Bewertung von Immobilien. Es ist deutschsprachig als standardisiertes Markt- und Objektrating (vergleiche z.B. Trotz 2004) veröffentlicht.
- Für die Definition der Bewertungsstandards werden Quellen⁸ genutzt, die auf wissenschaftlichen Vorarbeiten beruhen. Hierzu zählen
 - Die Geoviewer der Länder Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Bayern
 - Daten zum Windangebot des Climate Data Center des Deutschen Wetterdienstes.
 - Daten des Geoforschungszentrums Potsdam zur Erdbebenklassifizierung in Deutschland
 - Daten zur Hochwassergefährdung, veröffentlicht durch das jeweilige Bundesland
 - Daten zur Globalstrahlung des Photovoltaic Geographical Information System der Europäischen Union

Das **Teilprojekt 4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerungsansätze** sollte zunächst den Energieszenarien sowie dem GISEK zuarbeiten. Für Biomasseanlagen und Solarparks gibt bereits eine Bandbreite an Literatur und Studien zu den Umweltauswirkungen. Für die aktuell relevanteren Windenergieanlagen / Windparks gibt es zwar viele Studien bezüglich der Auswirkungen auf Natur und Landschaft, jedoch ist der Forschungsprozess hier noch nicht hinreichend abgeschlossen. Die ge-

⁸ Die Quellen werden im Leitfaden zum Gebrauch des Energieflächenratings einzeln aufgeführt und nachgewiesen. Siehe unter <http://www.w3-energieflächenpolitik.de>

nauen Auswirkungen auf die Populationen von z. B. Vogel- und Fledermausarten sowie den sachgerechten Umgang mit der Thematik, bedürfen noch weiterreichender Untersuchungen und effektiverer Methoden zur Abschätzung der Auswirkungen. Für die Ermittlung und Bewertung der Umweltwirkungen können etablierte methodische und fachliche Standards der Umweltverträglichkeitsprüfung (u.a. Köppel et al. 2004) auf Biomasseanlagen und Solaranlagen übertragen werden. Das BMWi-geförderte Projekt „Optimierung der planerischen Rahmenbedingungen zum Ausbau der Windenergienutzung“ hat bereits verschiedene Ergebnisse zu den Themen Naturschutz und den planerischen Rahmenbedingungen erarbeitet (u.a. TU Berlin; FA Wind & WWU Münster 2015).

Im **TP5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar** lag die konzeptionelle Grundlage für das Akzeptanzradar bereits vor Beginn des W³-Projekts vor. Entwickelt wurde das Instrument zur analytischen und strategischen Analyse von kritischen Einwänden bzw. Akzeptanzlagen am inter 3 Institut für Ressourcenmanagement (Schön et al 2013). Im W³-Projekt wurde das Akzeptanzradar somit erstmalig erfolgreich angewandt und auf seinen weiteren Entwicklungsbedarf hin geprüft. Zum Wohlstandsradar lagen vor Projektbeginn noch keine substantiellen Vorarbeiten vor, d.h. das Instrument wurde im Projekt selbst entwickelt und prototypisch angewandt. Als hilfreich erwiesen sich jedoch bestehende Erfahrungen in der inter- und transdisziplinären Analyse wie sie insbesondere mit dem Akzeptanzradar und dem Konzept der Konstellationsanalyse zuvor gemacht wurden (einführend zur Konstellationsanalyse Schön et al. 2007). Bei den Recherchen zu den Beteiligungsmodellen wurde im Rahmen der Recherche auf bestehende Konzepte und Fallbeispiele (u.a. Kaufbold (2012), Ruppert-Winkel et al. (2013) und Regionales Energiemanagement Prignitz-Oberhavel (2015) sowie das Erfahrungswissen der Praxispartner im Projekt zurückgegriffen.

Ausgangspunkt der Projektarbeit im **TP6 Regionales Innovationsmanagement** bildeten wissenschaftliche und praktische Vorarbeiten der eingebundenen Projektpartner, u.a. aus dem BMBF-Verbundprojekt „RePro - Ressourcen vom Land“, die aus dem BMVBS-Projekt „Innovative Energieorte“ gesammelten Erfahrungen (Uebigau-Wahrenbrück) sowie die bestehenden Klimaschutzkonzepte der Partnerregionen. Die Praxispartner griffen für ihre Recherchen auf das Internet sowie das Fachwissen der wissenschaftlichen Teilprojekte zurück. Im Landkreis Tirschenreuth konnte im Austausch mit dem Amt für ländliche Entwicklung und den regionalen Energieagenturen auf Informationen zum Stand der Erstellung bzw. Umsetzung von Energienutzungsplänen sowie Beratungen und Maßnahmen im Rahmen des Bayerischen Energiecoaching der Kommunen im Landkreis aufgebaut werden. Vom Amt für Landwirtschaft und Forsten in Tirschenreuth wurden Informationen zur Nutzung von Biomasse als Energieträger, insbesondere zur Erzeugung von Biogas eingeholt.

Eine Gesamtübersicht über die verwendete Literatur findet sich im Anhang B.

1.5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Die Arbeit im Verbundprojekt fußt auf einer engen Zusammenarbeit zwischen Wissenschafts- und Praxispartnern und weiteren Praktikern aus den Partnerregionen. Ziel dieser Zusammenarbeit war die gemeinsame Entwicklung und parallele Erprobung von Instrumenten.

Über die Zusammenarbeit im Verbund hinaus wurde im Rahmen von **TP1 Verbundkoordination und Transformationsforschung** der Austausch mit anderen Verbundprojekten im Förderschwerpunkt gepflegt, u.a. mit dem Projekt Enerlog über die Teilnahme an Veranstaltungen und über die Mitarbeit im Cluster Governance. Zudem wurden Kontakte zu Mitarbeitern regionaler Planungsstellen und relevanten Stakeholdern auf Landesebene in Brandenburg und Sachsen-Anhalt aufgebaut und gepflegt sowie Multiplikatoren wie die Agentur für Erneuerbare Energien, die Vernetzungsstelle Ländliche Räume, das beim Deutschen Institut für Urbanistik angesiedelte Service- und Kompetenzzentrum Kommunalen Klimaschutz oder einzelne regionale Planungsgemeinschaften und Energieagenturen angesprochen und aktiviert.

Neben den Abstimmungen zu den räumlichen Fragestellungen und GIS-Analysen mit allen Partnern im Verbundprojekt betraf die Zusammenarbeit von **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** mit weiteren Stellen außerhalb des Verbundes insbesondere den organisatorischen Teil der Datenbeschaffung. Dabei wurde u.a. in Kontakt getreten mit dem Landkreis Elbe-Elster, der Stadt Dessau-Roßlau, der Dessauer Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH, dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt sowie der Regionalen Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg.

Über die enge Zusammenarbeit mit Akteuren in den Praxisregionen hinaus wurden in **TP3 Technische Transformation des Energiesystems** im Rahmen von Interviews des Teilvorhabens Experten aus dem Bereich der Projektierung von Solar- und Windkraftwerken sowie Vertreter von Netzbetreibern (Strom) einbezogen.

Für die Arbeit von **TP4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerungsansätze** waren insbesondere die enge Zusammenarbeit und der inhaltliche Austausch mit TP1 weiterführend. Besonders bei der Erstellung und Verbreitung der Online-Umfrage und den Handlungsempfehlungen konnte ein intensiver und wertvoller fachlicher Austausch mit den Praxispartnern erzielt werden. Weiterhin unterhielt TP4 im Rahmen seiner Arbeit einen regen inhaltlichen Austausch mit verschiedenen projektexternen Kontakten, wie dem schon genannten BMWi-geförderten Projekt „Optimierung der planerischen Rahmenbedingungen zum Ausbau der Windenergienutzung“ und dem BMBF-Projekt „DZ-ES“ zum Thema Ökonomie.

Durch das breit aufgestellte Konsortium aus Wissenschafts- und Praxispartnern kam es bei der Arbeit von **TP5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar** zu keinem regelmäßigen Kontakt mit projektexternen Akteuren. Für die eigene Arbeit konnte sich TP5 auf das breite (Erfahrungs-)Wissen im Projekt selbst konzentrieren, insbesondere auch weil die Praxispartner – laut Projektkonzept – den Kontakt zu

Akteuren vor Ort organisierten und notwendige Arbeitsschritte in der Regel auch selbständig durchführten. Einen teilweisen Austausch zu Arbeitsinhalten gab es mit dem im gleichen Förderprogramm geförderten Projekt „vernetzen“, bei deren Veranstaltungen am 16.07.2014 und am 02.03.2016 u.a. TP5 vertreten war.

Die im **TP6 Regionales Innovationsmanagement** arbeitenden Praxispartner pflegten eine intensive Zusammenarbeit untereinander und mit den Wissenschaftspartnern. Darüber hinaus wurden im Rahmen von Sondierungsgesprächen, Interviews und Veranstaltungen zahlreiche Kontakte aufgebaut, die bis heute gepflegt werden.

Im **Landkreis Wittenberg** erfolgte eine enge Zusammenarbeit mit Akteuren aus der Region, insbesondere mit den Kommunen, vorrangig über das Gremium Runder-TischWittenberg | Demografie* und den kommunalpolitischen Gremien des Kreistages. Eine gute und fachlich fundierte Zusammenarbeit gab es dabei mit dem Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft (Fachausschuss des Kreistages). Hier erfolgte eine regelmäßige Berichterstattung zum Projektinhalt und -fortschritt. Die intensivste und häufigste Zusammenarbeit erfolgte mit der Energieavantgarde Anhalt, welche die Landkreise Anhalt-Bitterfeld und Wittenberg sowie das Oberzentrum Dessau-Roßlau umfasst. Hier gab es regelmäßige Abstimmungen von Arbeitsschritten und eine Synchronisation der jeweiligen Arbeitsprozesse. Weiterhin erfolgte in unregelmäßigen Abständen eine gute Zusammenarbeit mit der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt (LENA).

Im **Landkreis Tirschenreuth** bestand ein intensiver Austausch insbesondere mit dem Amt für ländliche Entwicklung (AIE) und dessen Projektstelle Energiewende, deren Mitarbeiterin auch in die Erprobung des Wohlstandsradars und das Energiepolitiklabor eingebunden war. Im Zuge der Initiierung und Gründung der Bürgerenergiegenossenschaft wurde Kontakt zum Genossenschaftsverband Bayern sowie bestehenden Bürgergenossenschaften aufgenommen. Zur Findung geeigneter Gründungs- bzw. Folgeprojekte für die Energiegenossenschaft wurden intensive Gespräche mit verschiedenen Akteuren geführt, u.a. Vertretern der KEWOG sowie aus dem Sachgebiet Hochbau des Landratsamtes. Ein enger fachlicher Austausch erfolgte über das „Netzwerk Energiewende Jetzt e.V.“, mit dem etz Energie-Technologisches Zentrum Nordoberpfalz GmbH, insbesondere mit dem Geschäftsführer, der den Gründungsprozess der TIR Energie eG begleitete und federführend den Praxistest der entwickelten W³-Instrumente übernahm. Darüber hinaus bestand ein stetiger und intensiver Austausch mit Geschäftsführung und Mitarbeitern des ZREU Zentrum für rationelle Energieanwendung und Umwelt. Weitere Vernetzungsmöglichkeiten aktivierte die Regionalkoordinatorin als Vertreterin des Landkreises beim Lenkungskreis „Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung“ der Europäischen Metropolregion Nürnberg, in der Zusammenarbeit mit dem IfE Institut für Energietechnik an der OTH Amberg-Weiden zum Thema Energieeffizienznetzwerk sowie besonders zum Projektende hin mit dem für den Bürgerdialog Stromnetz zuständigen Regionalmanager für Ostbay-

ern zum Thema Bürgerbeteiligung. Die Koordinatorin nahm an den drei Cluster-Workshops „Bürger- und Geschäftsmodelle“ teil.

Die **Stadt Uebigau-Wahrenbrück** wurde mit dem Thema „Bildung statt Kohle“ im Juli 2013 von der Agentur für Erneuerbare Energien als Energiekommune ausgezeichnet, wodurch das öffentliche Ansehen gestärkt wurde und neue Kontakte gewonnen werden konnten. Mit zahlreichen lokalen Akteuren, ortsansässigen Unternehmen, dem Verein Biomasse Schraden e.V., der Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH, dem Landkreis Elbe-Elster etc. konnten Projekte gemeinsam voran gebracht werden. Darüber hinaus konnten in Kooperation mit dem ZALF e.V., der Tourismus-Marketing Brandenburg (TMB), der Energietechnologieinitiative (ETI) Brandenburg, der IHK Cottbus verschiedenen Workshops im Transfer- und Transformationszentrum organisiert werden.

2 Eingehende Darstellung

2.1 Herausforderungen während des Umsetzungszeitraumes

Bei der Projektbearbeitung waren mehrere Herausforderungen zu bewältigen und haben die angestrebten Ergebnisse erheblich beeinflusst. Zum einen waren aufgrund der EEG-Reform 2014 Anpassungen nötig, da sich in deren Folge die Einschätzungen zur Flächenknappheit, die Rollen und das Zusammenspiel zentraler Akteure und nicht zuletzt die Aussichten der Wirtschaftlichkeit lokaler EE-Projekte stark veränderten. Zweitens zeigte sich im Projektverlauf, dass der für eine verbesserte Steuerung notwendige Zugriff auf die Flächen meist nicht im Einflussbereich der Kommunen liegt und damit ein zentraler Steuerungsansatz fallen gelassen werden musste. Vor diesem Hintergrund änderte sich drittens die Einschätzung der Praxispartner auf die Erarbeitung technischer Energieszenarien, da sie zu wenige Schnittstellen zur räumlichen Darstellung (GISEK), den Betrachtungen zu Wohlstand und Akzeptanz und im Ergebnis zu Fragen der Flächenpolitik hätten, um tatsächlich handlungswirksam werden zu können. Viertens stellte sich im Projektverlauf heraus, dass auch ein zunächst verfolgter Alternativansatz für regionale Energieszenarien nicht funktioniert. Diese sollten unterschiedliche Wege zur Erreichung lokal gesetzter energetischer Zielstellungen aufzeigen und verschiedene Kriterien, u.a. zu Akzeptanz und Wohlstand, berücksichtigen. Jedoch ließ sich weder ein räumlicher Zusammenhang zwischen Nähe der Betroffenen zum Anlagenstandort und deren Akzeptanz bzw. Widerstand nachweisen noch konnte mit der Hochschule Anhalt ein Verfahren für die erforderlichen automatisierten Analysen der Siedlungsstrukturen für das GISEK gefunden werden, das eine Aussage über Einzelgebäude zulässt und mit den vorhandenen zeitlichen Ressourcen umsetzbar ist. In der Folge wurde statt der angestrebten Energieszenarien ein auch händisch einsetzbares Instrument für die Bewertung von Flächenpotenzialen – das Energieflächenrating – erarbeitet (TP3), statt der angestrebten Ökobilanzierungen für die Energieszenarien stärker die Frage der räumlichen Steuerung und kommunalen Handlungsspielräume untersucht (TP4) sowie anstelle echter Steuerungsinstrumente eher diskurs-unterstützende Instrumente entwickelt (TP1, TP3, TP4, TP5, TP6).

2.1.1 Veränderungen der übergeordneten Rahmenbedingungen

Änderung der Fördersystematik des EEG

Das zu Beginn des Verbundvorhabens geplante Vorgehen ging von der zentralen These aus, dass den Kommunen bei der Schaffung von (Flächen-)Angeboten zur Gewinnung regenerativer Energie eine entsprechende Nachfrage durch Projektgesellschaften oder Investoren gegenübersteht und die Kommunen einen tatsächlichen steuernden Einfluss auf die Flächeninanspruchnahme nehmen können.

Begründet war diese These mit der bisherigen Fördersystematik des EEG und dem Erzeugerpreisniveau regenerativen Stromes. Nach der Systematik erfolgte die Vergü-

tung regenerativ erzeugten Stromes standortunabhängig und war ausschließlich an die unmittelbar durch die Anlage erzeugte Strommenge gekoppelt. Es bestand in der Folge ein hoher Anreiz, Flächen nachzufragen, weil die zu dem Zeitpunkt erreichbaren festen und über 20 Jahre garantieren Vergütungssätze die Investitions- und Betriebskosten der Anlagen überstiegen. Ausgenommen davon waren wenige windarme oder aus sonstigen Gründen nur kostenintensiv erschließbare Flächen.

Die Skaleneffekte bei der Produktion von Anlagen und Effizienzgewinne in der Anlagentechnik führten zu steigenden Renditen, die einerseits dem ursprünglichen Förderziel einer Markteinführung nicht wirtschaftlicher Technologien widersprachen und andererseits zu einem starken Nachfragedruck auf Flächen führten.

Nach mehrmaliger kurzfristiger Korrektur, d.h. starker Senkung der Vergütungssätze wurde mit dem neuen EEG 2014 eine veränderte Fördersystematik eingeführt, die nach einer Erprobungsphase bei Freiflächen-Solaranlagen schrittweise ausgebaut werden soll.

Neben der Kontingentierung von Ausbauzielen ist der Verzicht auf einen vorbestimmten Vergütungssatz zentrales Merkmal der neuen Förderung. Der Vergütungssatz wird künftig durch Ausschreibung ermittelt werden. Er entspricht dem Grenzpreis, der zum Erreichen des gesetzlich festgelegten Ausbaukontingentes angeboten wird.

Dieses Vorgehen wurde 2015 bei PV-Freiflächen an einem begrenzten Kontingent erfolgreich getestet und wird nach derzeitigem Kenntnisstand auf höhere Ausbauziele sowie auf die Förderung von Windkraftanlagen ausgeweitet.

Neben der Einspeisevergütung für Solar- und Windstrom regelt das novellierte EEG die Vergütung des durch energetische Verwertung von Biomasse gewonnenen Stromes neu. Durch die Begrenzung des Vergütungssatzes, die Bindung der Zahlung an definierte Substratmischungen sowie die Verpflichtung zur Wärmenutzung sind die Rahmenbedingungen für einen weiteren Ausbau unter der derzeitigen Kostensituation der Anlagen stark verschlechtert worden.

Senkung der Vergütungssätze unter den Verbraucherpreis

Unabhängig von der Umstellung der Fördersystematik ist der EEG-Vergütungssatz für regenerativen Strom deutlich unter den Endverbraucherpreis für Strom gesunken. Damit bieten sich neue Verwertungswege an. Anlagenbetreiber können entscheiden, ob sie weiterhin die vergleichsweise sichere Finanzierung durch EEG-Förderung nutzen oder den erzeugten Strom über alternative Wege frei am Strommarkt veräußern.

Neue Erkenntnisse zur Flächennachfrage durch Windkraftanlagen

Parallel dazu zeigten Studien (vgl. UBA 2013, BMVI 2015 oder Callies 2014), dass aufgrund des technologischen Fortschrittes bei den Anlagen und der vergleichsweise moderaten Entwicklung des Stromverbrauches in Deutschland kein Mangel an Flächen besteht. Untersuchungen zeigen, dass die unter aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen nutzbaren Flächen für die Erreichung der Zielstellung ausreichen.

2.1.2 Begrenztes Steuerungspotenzial der Kommunen

Jenseits der Frage, inwiefern die durch die EEG-Novelle 2014 in Gang gesetzte bundesweite Steuerung der Nachfrage nach Flächen die Flächenknappheit vor Ort erhöht oder mindert, haben allerdings die Analysen der Innovationsarenen in den Modellregionen (TP1, TP6) sowie der kommunalen Handlungsspielräume im gegenwärtigen regulatorischen Rahmen (TP4, TP1) gezeigt, dass vor Ort geeignete Flächen durchaus knapp sind und der für eine räumliche Steuerung des EE-Ausbaus notwendige Zugriff auf Flächen meist nicht im Einflussbereich der Kommunen liegt. Zum einen sind lukrative private Flächen oft durch Vorverträge zwischen professionellen Projektentwicklern und Flächeneigentümern bereits gebunden und dem Einfluss auf die tatsächliche Nutzung damit entzogen. Zum anderen unterliegt die Nutzung von Flächen für Windkraft-, Solar- oder Biogasanlagen je nach Größe jeweils unterschiedlichen rechtlichen Anforderungen und Verfahren, so dass keine gleichartigen Steuerungsansätze für alle EE-Planungen verfolgt werden können. In der Folge fühlen sich die Kommunen tendenziell eher fremdgesteuert und durch die Vorgaben der regionalen und der Landesebene in ihren Handlungsmöglichkeiten eingeschränkt. Möglichkeiten der kommunalen Steuerung werden – wenn überhaupt – vor allem im Rahmen der Bauleitplanung gesehen und wahrgenommen. Vor diesem Hintergrund galt es die zu entwickelnden Instrumente anzupassen und anstelle echter Steuerungsinstrumente eher sensibilisierende, diskurs- und argumentationsstützende Instrumente zu entwickeln.

2.1.3 Positionierung der Praxispartner

Im Januar 2014 wurde den Praxispartnern und Verbundpartnern ein von TP3 erarbeitetes Arbeitspapier zur szenarischen Entwicklung der EE-Techniken vorgestellt. Das Papier fasst die Ergebnisse der Technikrecherche zusammen und schreibt auf dieser Basis die potenziell technisch zu erwartende Entwicklung fort. Ziel des Arbeitspapiers war es, die technischen Rahmenbedingungen für den Ausbau der EE in den Regionen darzulegen und diese hinsichtlich möglicher Schnittstellen zur (lokalen) Energieflächenpolitik abzuprüfen.⁹

Die Diskussion im Verbund zeigte, dass die technischen Szenarien keinen wesentlichen Erkenntnisgewinn für die Bearbeitung der Aufgabenstellung des Verbundprojektes erwarten lassen. Es bestehen zu wenige Schnittstellen zur räumlichen Darstellung (GISEK), den Betrachtungen zu Wohlstand und Akzeptanz und im Ergebnis zu Fragen der Flächenpolitik. Die Praxispartner schätzen die ablesbaren technischen Trends als interessant ein, sehen aber den daraus abzuleitenden Erkenntnisgewinn für die Steuerung von Energieflächen als nicht erheblich an.

⁹ Die Ergebnisse der Technikrecherche stehen auf der Internetseite zum Download zur Verfügung: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_AnhangTP3_Technikrecherche.pdf

Ein vorrangiges Ziel der Szenarien aus der Perspektive der Praxispartner ist es, vor dem Hintergrund der Veränderungen des EEG Kenntnis über das Potenzial der kommunalen Flächen für die EE-Gewinnung zu erlangen und diese als Basis für die Bewertung unterschiedlicher Pfade der Flächennutzung (z.B. hinsichtlich Wertschöpfung, Wohlstand, Akzeptanz) zu nutzen.

2.1.4 Fehlende räumliche Bezüge und Raumdaten

Aufbauend auf den Ergebnissen der Diskussion mit den Praxispartnern wurde für die Einbindung szenarischer Betrachtungen ein alternativer methodischer Ansatz skizziert, der die genannten Kritikpunkte berücksichtigt. Dessen Umsetzbarkeit wurde im Jahr 2014 mit Projekt- und Praxispartnern erneut diskutiert („Plan B“, vergl. auch Zwischenbericht 2014). Der Ansatz thematisiert unterschiedliche Wege (Szenarien) zur Erreichung der lokal gesetzten energetischen Zielstellungen und berücksichtigt verschiedene Kriterien, darunter Ergebnisse des AP5 zu Akzeptanz und Wohlstand.

Das veränderte Vorgehen wurde nachfolgend hinsichtlich der Umsetzbarkeit untersucht. Folgende Erkenntnisse wurden aus dieser Vorprüfung abgeleitet:

Zentrale These der Ergebnisbewertung war, dass Standort und technische Ausführung von EE-Anlagen im räumlichen Zusammenhang zu dem in der Bevölkerung induzierten Meinungsbild zu den Vorhaben stehen. Im Rahmen der Untersuchungen zum Akzeptanzradar durch das Institut für Ressourcenmanagement wurden die identifizierten Widerstände sowie die Standorte der Anlagen, die als „Auslöser“ des Widerstandes gelten, analysiert. Diese, im AP5 durchgeführte Stichprobe zeigte keinen plausiblen räumlichen Zusammenhang zwischen dem dokumentierten Widerstand und dem Anlagenstandort bzw. den Parametern der Anlage. Es besteht demnach **kein messbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Akzeptanz bzw. Widerstand und dem Abstand zwischen Betroffenen und dem Standort der EE-Anlagen.**

Eine zweite Voraussetzung für die Umsetzung des alternativen Vorgehens war die Erfassung und Bewertung des (regionalen oder kommunalen) Energiebedarfes in einem definierten Umfeld von EE-Anlagen. Ziel war es, die ökonomischen und technischen Potenziale des „Vor-Ort-Verbrauches“ von EE-Energie herauszuarbeiten. Durch die Identifikation lokaler Ausgleichspotenziale wurden Hinweise für EE-optimierte Flächenzuweisung und -politik aus Versorgungsnetzzusammenhängen heraus erwartet.

Die für diese Bewertung notwendigen Verbrauchsdaten sind nicht frei zugänglich und unterliegen dem Datenschutz. Weiterhin liegen sie bei den Netzbetreibern, Energieversorgungsunternehmen oder Schornsteinfegern nicht georeferenziert vor. „Echte“ Daten konnten vor diesem Hintergrund nicht genutzt werden. Für eine Annäherung wurde die Verwendbarkeit der Siedlungsstrukturtypenmethode geprüft. Bei dieser Methode werden typische Verbräuche homogener Siedlungsstrukturen definiert und

auf Basis einer Siedlungsstrukturtypanalyse auf eine räumliche Einheit, z.B. eine Stadt angewendet (beispielhaft Siedentop et al. 2006 oder Blesl 2010).

Während des Projektes konnte gemeinsam mit der Hochschule Anhalt kein Weg gefunden werden, das bewährte Verfahren auf Grundlage frei zugänglicher Daten zu adaptieren und dabei die Anforderungen hinsichtlich der Aussagekraft zu gewährleisten. Die Analyse der Siedlungsstrukturen war Voraussetzung für eine flächendeckende Anwendung des Verfahrens im Rahmen des GISEK.

Insgesamt standen beide Entwicklungen der Umsetzung der veränderten Vorgehensweise entgegen. Vor diesem Hintergrund wurde erneut eine weitreichende Anpassung des Vorgehens in TP3 vorgenommen.

2.2 Fortschreibung der Zielsetzung

Aufbauend auf den veränderten Rahmenbedingungen und den im Verbund gewonnenen Erkenntnissen wurden die Zielstellungen der Teilvorhaben nachjustiert, im Verbund zur Diskussion gestellt und abgestimmt. Insgesamt nahm gegenüber der ursprünglich angelegten Bearbeitung von drei Ebenen, der systemischen, analytischen und instrumentellen Ebene, im Projektverlauf die instrumentelle Ebene eine immer größere Bedeutung ein.

In **TP1 Verbundkoordination und Transformationsforschung** verschob sich der Schwerpunkt in Richtung der instrumentellen Ebene und in Zusammenarbeit mit den anderen Teilprojekten dahingehend, statt der Identifizierung echter Steuerungsinstrumente die Entwicklung und Erprobung diskurs-unterstützender Instrumente voranzutreiben.

Aufgrund der genannten konzeptionellen Änderungen und daraus resultierenden Verzögerungen bei der Entwicklung der zu integrierenden Instrumente sowie der Probleme bei der Bereitstellung der Daten für den Landkreis Wittenberg und die Stadt Uebigau-Wahrenbrück, konnte in das im **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** entwickelte GISEK nur Daten für den Landkreis Tirschenreuth sowie für die Stadt Wittenberg integriert und im Rahmen der Abschlusstagung einem ersten Test unterzogen werden. Bei der Entwicklung des Systems wurde auf die Übertragbarkeit der Methodik geachtet.

Die größten Veränderungen wurden im **TP3 Technische Transformation des Energiesystems** vorgenommen- Hier wurde schließlich Plan C entwickelt und umgesetzt. Dabei handelt es sich um den systemübergreifenden Vergleich der Flächenpotenziale als Steuerungsinstrument bei der Energieflächenkoordination auf kommunaler Ebene. Der neue Vorschlag beinhaltete die Entwicklung eines Bewertungsverfahrens, dessen Ergebnis die Eignung einer untersuchten Fläche für die Gewinnung regenerativer Energie systemübergreifend verdeutlicht. Dieses Ziel greift die Anregungen der Praxispartner auf, die für die lokale Flächenpolitik nach ihren Aussagen ein Instrument zur Entscheidungsvorbereitung benötigen. Das Verfahren lehnt sich methodisch an das standardisierte Markt- und Objektrating an, dass bei der Bewertung

von Standorten im Rahmen von immobilienwirtschaftlichen Entscheidungen herangezogen werden kann (vgl. TEGOVA 2012). Bei diesem Verfahren werden standortbezogene Einzelkriterien anhand eines Punktesystems bewertet und über Gewichtungen zu einer Ratingnote zusammengefasst. Das Kriterienset, die Gewichtungen, die Bewertungsskala sowie die Bewertungsstandards sind im Verfahren definiert. Die als Ergebnis vorliegende Note steht exemplarisch für die immobilienwirtschaftliche Eignung der Fläche. Die Ratingnote ist leicht verständlich und vermittelbar. Anhand der Ergebnisse des zu entwickelnden Verfahrens können Nutzungsszenarien für Flächen gesamtbilanziell verglichen werden. Die Entwicklung dieses Verfahrens wurde im Verbund befürwortet. Insbesondere zum GISEK boten sich viele Anknüpfungspunkte. Das Bewertungsverfahren konzentrierte sich (im hier vorgesehenen ersten Schritt) auf Windkraftanlagen und PV-Freiflächenanlagen. Beide EE-Anlagentypen sind vom Output her vergleichbar. Weiterhin konkurrieren die Systeme um Flächen im Rahmen der kommunalen Flächenpolitik bzw. Energiestrategie. Auf eine Betrachtung der Biomasse wird verzichtet, weil diese nach Angaben der Praxispartner im Rahmen der kommunalen Steuerungsmöglichkeiten keine Ansatzpunkte bietet, das Ausbaupotenzial weitgehend erschöpft ist und die Förderbedingungen ohnehin den weiteren Ausbau einschränken.

Der Fokus in **TP4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerungsansätze** verschob sich dementsprechend: Statt der vergleichenden Bewertung der Potenziale und Risiken verschiedener Energieszenarios lag der Fokus auf der Analyse und Identifizierung geeigneter planerischer Steuerungsansätze nach dem Bottom-up-Verfahren und der Analyse der kommunalen Handlungsspielräume.

In **TP6 Regionales Innovationsmanagement** konnte das GISEK aufgrund der beschriebenen, veränderten Rahmenbedingungen keinem umfangreichen Praxistest innerhalb der kommunalen Verwaltungsorgane unterzogen werden. Es konnte nur mit Daten für den Landkreis Tirschenreuth sowie für die Stadt Wittenberg im Rahmen der Abschlusstagung einem ersten Test unterzogen werden.

Im **TP5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar** war keine Fortschreibung der Zielerreichung erforderlich.

2.3 Erzielte Ergebnisse

Nach einem Überblick über die Gesamtergebnisse werden anschließend die Ergebnisse der Arbeitsschwerpunkte der Teilprojekte im Einzelnen dargestellt. Erst im Anschluss daran erfolgt der Vergleich mit den ursprünglichen Zielstellungen.

2.3.1 Zusammenfassung

Im W³-Projekt wurden Kriterien für eine regional optimierte EE-Flächennutzung erarbeitet und die Instrumente Energieflächenrating, GISEK, Wohlstandsradar und Akzeptanz-Radar entwickelt und erprobt sowie Empfehlungen für die politische Ebene erarbeitet, die im Rahmen einer regionalen Energieflächenpolitik zum Einsatz kom-

men. Außerdem wurden in allen drei Partnerregionen mit der „Energieavantgarde Anhalt“, dem „Transfer- und Transformationszentrum Erneuerbare Energien“ sowie der „TIR Energie eG, Bürgergenossenschaft für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ geeignete Institutionen als Kompetenz- und Koordinierungsstellen gegründet bzw. weiterentwickelt und ausgebaut. Darüber hinaus ist es gelungen, die geschaffene „Kümmerer“-Struktur über das Projektende hinaus zu verstetigen und personell auszubauen.

Die in **TP1 Verbundkoordination und Transformationsforschung** erzielten Ergebnisse sind zum einen vor allem prozessorientierter Art. Um die anwendungsbezogenen Ziele des Gesamtprojekts zu erreichen wurden die Erfahrungen im Rahmen der transdisziplinären Zusammenarbeit projektbegleitend intensiv thematisiert, reflektiert und in einem Discussion Paper zur transdisziplinären Forschung zur Diskussion gestellt. Desweiteren gehören dazu die nutzerfreundliche und kontextgerechte Ausgestaltung und Erprobung der Instrumente Energieflächenrating, Wohlstandsradar und GISEK, die Aufbereitung der Projektergebnisse für die Broschüre „Flächenscout“ oder das Online-Tutorial zum Wohlstandsradar sowie die Präsentation und Verbreitung der Projektergebnisse über die Website, eine Discussion-Paper-Reihe, Newsletter- und Zeitschriftenbeiträge, Poster etc. Zum anderen wurde die Erarbeitung von Kriterien für eine regional optimierte Flächennutzung im Gesamtteam angestoßen und vorangetrieben sowie gemeinsam mit TP6 Status Quo- und Zielkonstellationen der regionalen Innovationsarenen sowie strategische Ansatzpunkte für das Innovationsmanagement erarbeitet, gemeinsam mit TP4 Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik ausgearbeitet und zusätzlich eine Infografik zu den Elementen regionaler Energieflächenpolitik und deren Zusammenspiel erstellt.

Im **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** wurde der Prototyp einer GIS-gestützten Energieberatung für Kommunen (GISEK) entwickelt und zum Projektende zur Erprobung verfügbar gemacht. Neben dem Datenbankaufbau wurde dazu eine geeignete Systemarchitektur entwickelt, welche auf die Integration der im Projektverbund entwickelten Instrumente zielt und die Gestaltung der System-schnittstellen, Funktionalitäten und der Benutzeroberfläche beinhaltet.

Als Ergebnis von **TP3 Technische Transformation des Energiesystems** liegt das Instrument Energieflächenrating vor. Es erlaubt eine systematische Analyse von Flächen hinsichtlich ihrer Eignung für die Gewinnung von Solar- oder Windenergie auch unter dem Aspekt der wirtschaftlichen Tragfähigkeit. Die Eignung wird stufenweise in Anlehnung an ein Schulnotensystem dargestellt. Anhand des Ergebnisses können die Eignungen verglichen und Entscheidungen auf die richtige Technologie und den richtigen Standort gelenkt werden. Die Anwendung ist nutzerfreundlich gestaltet, mit geringem Zeitaufwand verbunden und kostenlos. Ein Leitfaden erläutert die Anwendung Schritt für Schritt.

Im **TP4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerungsansätze** wurden Kriterien und Indikatoren für eine optimale Flächennutzung zusammengestellt und für das GISEK aufbereitet sowie die Umweltwirkungen der verschiedenen EE-Anlagen in

Tabellenform für die Definition der optimalen Flächennutzung als auch als Vorarbeit für die ökologische Analyse der Energieszenarios als Entwurf erarbeitet. Als Ergebnis der Analyse der planerischen Steuerung aus Sicht der Kommunen wurden zusammen mit TP1 Handlungsempfehlungen für die kommunalpolitische Ebene erarbeitet. Sie zielen auf eine proaktive und gestaltende regionale Energieflächenpolitik. Dazu gehören Empfehlungen zur regionalen Koordination der Flächennutzung, zur institutionellen Verankerung einer solchen Energieflächenpolitik sowie zur Umsetzung tragfähiger und akzeptierter EE-Projekte und deren öffentlichkeitswirksamer Verbreitung.

Als Ergebnis von **TP5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar** liegt das Instrument Wohlstandsradar vor. Es zeigt mögliche Wohlfandseffekte von EE-Projekten für die Region – je nach Art der Projektgestaltung – auf und hilft bei der Erarbeitung und Anpassung von Umsetzungskonzepten. Mit Hilfe des Wohlstandsradars werden die Vorteile und Nachteile verschiedener Umsetzungsalternativen aufgezigt und vergleichbar gemacht. Dies hilft kommunalen Entscheidern, auf Wünsche bzw. Einwände von Schlüsselakteuren, Bürgern usw. eingehen zu können. Das Verfahren wird in sieben Schritten durchgeführt und sollte möglichst durch einen regionalen Lotsen/eine regionale Lotsin unterstützt werden. Darüber hinaus wurde das Instrument Akzeptanzradar erprobt und weiterentwickelt, mit deren Hilfe Entscheidungsträger Widerstände und Einwände relevanter Anspruchsgruppen sichtbar machen, strukturieren und geeignete Umgangsmöglichkeiten damit identifizieren können. Als Teil der Entwicklung des Wohlstandsradars liegt außerdem eine Übersicht über aktive und passive (finanzielle) Beteiligungsmodelle sowie Kriterien zu deren Bewertung vor.

Unterstützt durch **TP6 Regionales Innovationsmanagement** wurden in allen drei Partnerregionen Netzwerke zur Beförderung einer regionalen Energieflächenpolitik auf-, ausgebaut und gepflegt sowie geeignete Institutionen als Kompetenz- und Koordinierungsstellen gegründet bzw. weiterentwickelt und ausgebaut:

- In der Region Anhalt, zu der Landkreis Wittenberg gehört, haben sich Akteure zur „Energieavantgarde Anhalt“ zusammengeschlossen, um die Energiewende durch den Aufbau eines regionalen Energiesystems voranzutreiben.
- Im oberpfälzischen Landkreis Tirschenreuth hat sich mit Unterstützung des Landkreises die „TIR Energie eG, Bürgergenossenschaft für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ gegründet, um regional verankerte EE-Projekte umzusetzen.
- Die Stadt Uebigau-Wahrenbrück hat das „Transfer- und Transformationszentrum Erneuerbare Energien“ in der Brikettfabrik LOUISE als Kompetenzzentrum für die regionale Energiewende in der Energieregion Lausitz etabliert und weiter ausgebaut.

Darüber hinaus ist es gelungen, die geschaffene „Kümmerer“-Struktur als Voraussetzung für das Innovationsmanagement sowie die erforderliche Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit über das Projektende hinaus zu verstetigen und sogar auszubauen: Alle drei KoordinatorInnen sind in ihrer Region weiter im Themenfeld „Regionale

Energie- und Ressourcenwende“ tätig; zusätzliche Ressourcen sind in Uebigau-Wahrenbrück (Klimamanager, Mitarbeiterin für Bildungsarbeit) und im Landkreis Wittenberg (Verwaltungsfachkraft Innovationsmanagement) einsatzbereit.

2.3.2 TP1 Verbundkoordination und Transformationsforschung

2.3.2.1 Verbundkoordination inklusive Wissens- und Produktmanagement

Mit seiner transdisziplinären Ausrichtung ordnet sich das W³-Projekt in die transdisziplinäre Zielsetzung des Rahmenprogramms FONA³ ein, dem das Förderprogramm „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems“ als ein Schwerpunkt der Sozialökologischen Forschung (SÖF) angehört, nämlich die Forschung stärker fächerübergreifend und anwendungsorientiert auszurichten und Akteurs- und Nutzergruppen frühzeitig einzubeziehen.¹⁰

Ziel des **Wissenschafts-Praxis-Projekts** „W³ - Regionale Energieflächenpolitik“ ist es, gemeinsam an für die Praxis nützlichen, möglichst umsetzbaren Lösungen für eine Optimierung der Flächennutzung im Zuge des EE-Ausbaus zu arbeiten. Dazu sollen Nutzen und Kosten verschiedener EE-Flächennutzungen transparent und Entwicklungswege verhandelbar gemacht sowie praktikable Instrumente für eine regional optimierte und gemeinwohlorientierte Nutzung von EE-geeigneten Flächen entwickelt und in (inter-)kommunale Politikprozesse eingebettet werden. Eine regionale Energieflächenpolitik vor Ort soll mit geeigneten Innovationsmanagementansätzen entwickelt und vorangetrieben werden.

Dies geschieht in den drei Modellregionen Landkreis Tirschenreuth, Landkreis Wittenberg sowie Stadt Uebigau-Wahrenbrück durch ein*e Koordinator*in, welche*r relevante Akteure aktiviert und die Entwicklung und Erprobung einer regionalen Energieflächenpolitik vorantreibt. Diese Reallabor-Situation (Schneidewind/Scheck 2013) wird vom Wissenschaftsteam unterstützt, systematisiert und reflektiert. Der regionale Innovationsprozess wird durch strategische vor-Ort-Interventionen und die Erprobung der entwickelten Instrumente in themenzentrierten Energiepolitik-Laboren befördert. Praxis- und Wissenschaftspartner sind gleichberechtigte Partner im Verbund und schaffen damit die Grundlage für eine gleichberechtigte Kooperation auf Augenhöhe. Die kontinuierliche transdisziplinäre Zusammenarbeit im Projekt ist vor allem an drei Stellen erforderlich:

1. bei der Bestimmung, Beschaffung, Interpretation und Aufbereitung der für die Instrumentenentwicklung erforderlichen Daten,
2. bei der Konzeption, Entwicklung, zielgruppengerechten Aufbereitung und Erprobung der Instrumente sowie

¹⁰ [http://www.fona.de/de/19970#photo\[ajax\]/0/](http://www.fona.de/de/19970#photo[ajax]/0/); Zugriff am 28.9.2015

3. bei der Analyse, Konzeption, Entwicklung und Erprobung der regionalen Energieflächenpolitik.

Unserer Erfahrung nach gibt es trotz wachsender Einsicht in die Notwendigkeit transdisziplinärer Zusammenarbeit sowohl auf Seiten der Wissenschafts- als auch der Praxispartner nach wie vor kein ausgeprägt *gemeinsames* Verständnis, wann transdisziplinäre Zusammenarbeit eigentlich erfolgreich ist und was genau sie erfolgreich macht (vgl. Wendt-Schwarzburg/Schön 2015:4). Daher haben wir neben der inhaltlichen Arbeit, der Analyse regionaler Innovationsarenen und der Einbettung lokaler Governancestrukturen in übergeordnete Governance-Ebenen (siehe 2.3.1.3 und 2.1.3.4) einen Arbeitsschwerpunkt auf die Begleitung und aktive Gestaltung des transdisziplinären Arbeitsprozesses mit dem Ziel der Qualitätssicherung gelegt. Hierzu wurde ein einfaches Phasenmodell erfolgreicher transdisziplinärer Projektarbeit entwickelt und neben den Methoden zur Wissensintegration, Transformationsforschung und zur Produktentwicklung, zur Analyse/Reflektion im Rahmen der Arbeitstreffen eingesetzt und in einem Discussion Paper (Wendt-Schwarzburg/Schön 2015) zur Diskussion gestellt. Die Ergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt.

Wann ist transdisziplinäre Forschung erfolgreich und was macht sie erfolgreich?

Translate, transform, transfer: Drei Phasen der Transdisziplinärität

Basierend auf dem Ansatz von Bergmann et al. 2005¹¹, haben wir für unsere eigene Praxis ein vereinfachtes Modell entwickelt. Es macht die Hauptkriterien erfolgreicher transdisziplinärer Zusammenarbeit in den drei Schlagworten „Translate“, „Transform“ und „Transfer“ sicht- und greifbar und wurde für die Darstellung der Erfahrungen mit der transdisziplinären Zusammenarbeit im W³-Verbund genutzt (Wendt-Schwarzburg/Schön 2015:9ff). Wir verstehen die transdisziplinäre Projektarbeit als iterativen Prozess, in dem die drei Phasen, die jedes erfolgreiche transdisziplinäre Forschungsprojekt wiederholt durchlaufen muss, aufeinander folgen (Abbildung 1). Das sind die Phasen:

1. *Translate – Wissensbestände integrieren*: Disziplinäres und Alltagswissen sowie verschiedene Wissenstypen (Systemwissen, Zukunftswissen, Handlungswissen) müssen den unterschiedlichen Akteuren mit ihren jeweiligen Eigeninteressen, Fachsprachen und Zugängen zum Forschungsthema mit geeigneten Methoden zugänglich und diskutierbar gemacht werden. Nur so können problemlösendes Wissen und entsprechende Werkzeuge zur Verfügung gestellt werden (u.a. Grunwald/Schippel 2013:58f.).

¹¹ Der Leitfaden „Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung“ ist das zentrale Ergebnis des Vorhabens „Evalunet - Evaluationsnetzwerk für transdisziplinäre Forschung“. Das Projekt wurde im Rahmen der Sozial-ökologischen Forschung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

2. *Transform – Schnittstellen und Leerstellen bearbeiten*: Nichtwissen und Nichtverstehen (wollen) sind unvermeidlicher Bestandteil der transdisziplinären (Mehr)Arbeit und Grundlage des transdisziplinären Mehrwerts. Dieser entsteht durch die gezielte Bearbeitung der Schnittstellen, Reibungsflächen und Leerstellen, die sich zwischen den Disziplinen und disziplinär verankerten Akteuren zeigen (u.a. Loibl 2005:138ff.).
3. *Transfer – Grenzen überschreiten*: Der Nutzen transdisziplinärer Forschung liegt in der Umsetzung der erarbeiteten Problemlösungen in der wirklichen Welt „jenseits des Schreibtischs“. Er basiert auf einer angemessenen Übertragbarkeit und nutzerfreundlichen Aufbereitung von Ergebnissen sowie ausreichender Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für die Implementierung (u.a. Hafner/Miosga 2015:11 ff. und 40 ff.).

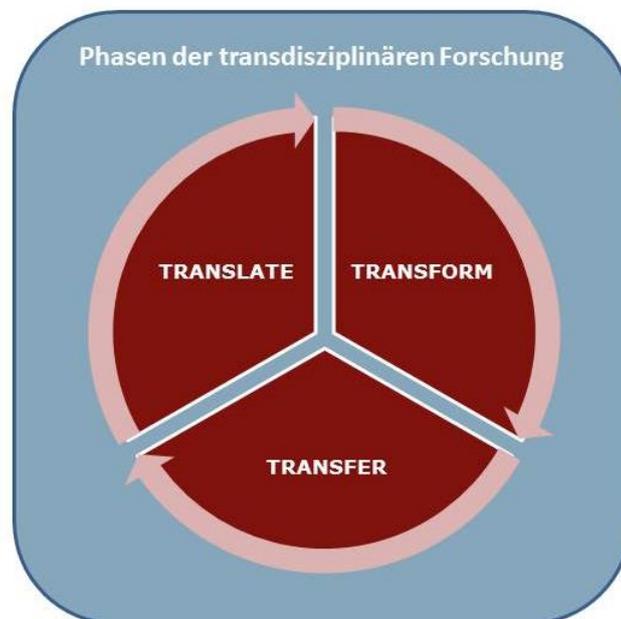


Abbildung 1: Phasenmodell der transdisziplinären Forschung. Quelle: eigene Darstellung

Erfolge und Hürden transdisziplinärer Zusammenarbeit im W³-Verbund

Im Rahmen dieses Phasenmodells wurden die Erfolge und Schwierigkeiten der transdisziplinären Zusammenarbeit im W³-Verbund beschrieben und zur Diskussion gestellt (Wendt-Schwarzburg/Schön 2015:11ff).

Translate: Ein wesentlicher **Erfolgsfaktor** für die Integration unterschiedlicher Wissensbestände ist insbesondere u.a. von inter 3 entwickelte Methode der Konstellationsanalyse, die als Brückenkonzept für die Integration unterschiedlicher Wissensbestände und die Entwicklung gemeinsamer Zielperspektiven im Projekt dient (genauer unter 2.3.1.3). Dabei wurde zunächst eine gemeinsame Sicht auf die Innovationsarenen in den Modellregionen erarbeitet und im zweiten Schritt für jede Region jeweils

geeignete strategische Interventionen für die Erprobung einer regionalen Energieflächenpolitik identifiziert. Darüber hinaus gehören der regelmäßige und intensive Diskurs im Gesamtverbund während der Arbeitstreffen sowie die Bildung von Arbeitsteams quer zu den fachlichen Teilprojekten und die Wissenschafts-Praxis-Tandems zu den Erfolgsfaktoren.

Transform: Über den gemeinsamen Diskurs hinaus haben sich vier Elemente einer transdisziplinären (Schnitt- und Leerstellen)Arbeit als besonders förderlich für Transformationsprozesse erwiesen. Das sind (1) die Regionalkoordinator*innen als Schaltzentrale zwischen Praxisakteur*innen und Wissenschaftsteam, (2) die Regionalkoordinator*innen als „Vorkoster*in“ für die Praxis im Rahmen der Instrumentenentwicklung, (3) eine gegenüber den Teilprojektteams serviceorientiert und motivierend agierende arbeitende Verbundkoordination sowie (4) der intensive Austausch der Regionalkoordinator*innen über ihre Arbeit innerhalb ihres regionalen Netzwerks und zwischen den Modellregionen, der das Verständnis energiepolitischer Transformationsprozesse und möglicher Interventionen beförderte.

Transfer: In Bezug auf die Umsetzbarkeit der erarbeiteten Instrumente in die gesellschaftliche Praxis haben sich folgende Elemente als nützlich erwiesen: (1) der frühzeitige Anwenderbezug, (2) das Prototyping zur Identifizierung der Hauptnutzen, Funktionalitäten und Usability für die angestrebten Instrumente, (3) frühzeitige Kommunikation und Formulierung von Kernbotschaften, die den Nutzen vorstellbar und erlebbar machen, (4) die Reallabor-Situation in den Modellregionen sowie (5) die Planung mithilfe des Backcastings vom angestrebten Ergebnis aus, wodurch der Nutzen von Problemlösungen früher und stärker fokussiert werden muss.

Hürden für die transdisziplinäre Projektarbeit entstehen aufgrund der Eigenlogiken und Eigeninteressen auf allen Seiten, die nur schwer miteinander vereinbar sind. Während ein konstruktiver Umgang mit den unterschiedlichen Kompetenzen, Denkmustern und Erwartungen im Projektteam neue Energie wecken kann, andere Wege als die üblichen zu beschreiten, gemeinsam etwas Neues auszuprobieren, verstärken destruktive Kommunikation oder Verdrängen den Rückzug auf eingeübte fachliche Praktiken und Abgrenzungen gegenüber „dem/den Anderen“.

Translate: Hinsichtlich der **Wissensintegration** erwiesen sich zwei Aspekte als schwierig: (1) Die Fokussierung auf die inhaltlichen Suchprozesse in den Teilprojekten und später auf die eigenen Inhalte verringerten den Blick auf die gemeinsame Perspektive, (2) Die verschiedenen Rollen der W³-Koordinatorin als Innovationsforscherin, als „Hüterin des Anwenderbezugs“ und im Bereich Wissenschaftskommunikation. Hilfreich war, diese Hürden nicht nur inhaltlich zu bearbeiten, sondern sie als Gelegenheiten zur Reflektion der Zusammenarbeit zu nutzen und unterschiedliches Rollenverständnis, institutionelle Zwänge usw. zu thematisieren, gegenseitig zu respektieren und gemeinsam ein sinnvolles „Drittes“ zu bestimmen. Dazu gehörte auch, die Arbeitsplanung immer wieder kritisch zu hinterfragen und ggf. Prioritäten gemeinsam anders zu setzen.

Transform: Entlang der inter- und transdisziplinären Schnittstellen waren diese Hürden zu bewältigen: (1) problematische Abstimmungsprozesse zur Datenbeschaffung und Datenaufbereitung zwischen Fachwissenschaftler*innen, GIS-Expert*innen und Regionalpartner*innen, (2) die aufgabenbezogene Okkupation der Regional Koordinator*innen durch ihre „Heimat“-Institution, die dem Projekt zeitliche Ressourcen entziehen, sofern die Projektarbeit nicht gegen das institutionelle Tagesgeschäft verteidigt werden kann, (3) die Erwartungen der regionalen Akteure an die schnelle Umsetzbarkeit von Projektergebnissen samt regionalem Mehrwert, welche den Koordinator*innen vor Ort ein anspruchsvolles Erwartungsmanagement abverlangt, sowie (4) eine weniger erwartete Hürde, die in der zugewiesenen Sonderrolle des Innovationsmanagements im Verhältnis zu den festangestellten Kolleg*innen innerhalb der regionalen Institution liegt. Für den Transfererfolg spielt es daher eine große Rolle, an welcher Stelle Koordinator*innen angesiedelt sind, nämlich dort, wo die Handlungsmacht für die angestrebte Transformation liegt oder sie zumindest zu dieser Macht Zugang haben.

Transfer: Auch im W³-Verbund konnte die Lücke zwischen wissenschaftlichem Instrument und praktischer Anwendbarkeit trotz Anwenderorientierung und Prototyping weder von den Wissenschaftler*innen noch von den Praktiker*innen geschlossen werden: (1) Zum einen flossen die Ressourcen stark in die (inter)disziplinäre und regionale Arbeit statt in die Integration der fachwissenschaftlichen Analysen und den Ergebnistransfer, u.a. weil an die Praxisbedarfe andockende Teilprojekt-Verknüpfungen zunächst mühsam gesucht werden mussten und sich mehrfach änderten, sich erst im letzten Drittel eine gemeinsame Vorstellung von der GIS-basierten kommunalen Energieberatung konsolidierte und langwierige regionale Abstimmungsprozesse Erkenntnisgewinn, Datenbeschaffung oder Erprobungen verzögerten. (2) Darüber hinaus stehen die für den Transfer erforderliche Aufbereitung der Ergebnisse und die wissenschaftliche Konzeption und Ergebnissicherung in einem „natürlichen“ Spannungsverhältnis. (3) Außerdem stellt die Aufbereitung der Ergebnisse für den Transfer eine zusätzliche Arbeit dar, die gern „hinter“ die eigentliche Arbeit geschoben wird, so dass sich zum Ende hin alles drängt. Als hilfreich hat sich erwiesen, diese Dynamiken als typischen Teil transdisziplinärer Zusammenarbeit zu thematisieren, gegenseitig die Erwartungen aneinander und die Möglichkeiten ihrer Erfüllung zu formulieren und realistisch zu bleiben, auch was die Umsetzbarkeit zum Projektende betrifft.

Die **Transferplanung ist als Aufgabe der Koordination** zu verstehen und bewusst auf die Agenda zu setzen. Wie sieht das Umfeld genau aus, in dem die Instrumente zum Einsatz kommen sollen? Können wir an eine dynamische Entwicklung andocken oder ist das Umfeld sehr stabil? Wie können wir die gegenwärtige Innovationsphase für die Etablierung der Instrumente nutzen? Entlang dieser Fragen haben wir in Abständen pragmatische Impulse bezüglich Aufbereitung und Transfer gegeben, beispielsweise Vorschläge zur Komplexitätsreduktion, zu möglichen Transferformaten, Zielgruppen und Zeitpunkten. Und weil der Zeithorizont für die Umsetzung

über die Projektlaufzeit hinausgeht, sollte künftig auch die Zeit danach stärker als bisher üblich ins Auge gefasst werden: Welche Lücke zur Umsetzbarkeit besteht noch und in welchen Schritten kann sie geschlossen werden? Welche regionalen und über-regionalen Akteure können einbezogen werden? Für welche Akteure sind die erarbeiteten Instrumente übertragbar? Welche Rolle sollen die Akteure jeweils spielen? Antworten auf diese Fragen haben wir im W³-Verbund im Rahmen eines Praxistests gemeinsam mit einer Partnerkommune gesucht und gefunden (siehe Seite 22).

Positiv sind die erwähnten Reibungen zwischen Praxis- und Wissenschaftspartner*innen bezüglich der Anwendbarkeit der W³-Instrumente in zweierlei Hinsicht: Zum einen verweisen sie darauf, dass ein lebendiger Austausch und Abstimmungsprozess untereinander als Grundvoraussetzung für erfolgreiche transdisziplinäre Arbeit stattgefunden hat. Zum anderen deuten sie darauf hin, dass der Verbund eine weitere Hürde der transdisziplinären Arbeit erfolgreich genommen hat, indem er übertragbare Instrumente entwickelt und keine reine Begleitforschung für seine drei Praxispartner betrieben hat.

Erfolgreiche transdisziplinäre Forschung

Als Ergebnis der Reflektion und Diskussion der transdisziplinären Arbeit im Verbundteam kann festgestellt werden, dass sich der transdisziplinäre Mehraufwand dann lohnt, wenn auftretende Hürden thematisiert und hinreichend erfolgreich genommen werden. Dann wirkt sich die gute transdisziplinäre Zusammenarbeit positiv auf die Qualität der Forschungsergebnisse aus, verbessern sich Umsetzbarkeit und Einbettung der erarbeiteten Lösungen in gesellschaftliche, unternehmerische und/oder politische Handlungskontexte. Für das W³-Projekt lässt sich dies an drei Punkten festmachen:

- In den Modellregionen sind regional jeweils passende und tragfähige Institutionen entstanden bzw. weiterentwickelt worden, die nach Ende des Projekts weiter bestehen werden. Sie können die regionale Energieflächenpolitik vorantreiben und die erarbeiteten Instrumente nutzen und verbreiten (siehe 2.3.1.3).
- Als Ergebnis des nutzwert- und anwenderbezogenen Arbeitsprozesses (siehe unten) stehen zum Projektende annähernd anwendungsreife – wenn auch nicht völlig ausgereifte – Instrumente inklusive praxisnaher Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Verfügung. Sie können im Rahmen einer regionalen Energieflächenpolitik zum Einsatz kommen. Die erarbeiteten Instrumente und Handlungsempfehlungen für eine aktive Energieflächenpolitik wurden im letzten Projektquartal mit der Stadt Mitterteich und dem Energie-Technologischen-Zentrum Nordoberpfalz (etz) erprobt, auf ihre Praxistauglichkeit hin getestet und die Erfahrungen und Ergebnisse abschließend in einer praxisorientierten Fachwerkstatt für Kommunalentscheider*innen und Projektentwickler*innen verbreitet und diskutiert. Damit hat das Projektteam gegenüber einem projektinternen Test einen höheren Reifegrad der erarbeiteten Lösung erreicht (Schön et al. 2016). Zudem sind die Praxispartner wichtige Multiplikatoren: Sie nutzen und verbreiten die Er-

gebnisse auch nach Ende des Projekts, weil sie in ihren Regionen fest etabliert sind. So konnten vor Ort zusätzliche Ressourcen und Kompetenzen gewonnen werden, um neue Wege und Spielräume für eine nachhaltige regionale Entwicklung zu suchen und auszuprobieren.

- Die transdisziplinäre Praxis ermöglicht einen Perspektivwechsel für Forscher*innen und Praktiker*innen, der die Beteiligten inspiriert und verändert. Dabei befruchten sich im besten Fall wissenschaftlich-disziplinäre und lebens- bzw. berufspraktische Denk- und Herangehensweisen zu einem Möglichkeitsraum für zugleich wissenschaftlich interessante und gesellschaftlich nützliche Lösungen. Konkret geschieht die gegenseitige Beeinflussung u.a. durch die systematischen Perspektivwechsel, beispielsweise mit Hilfe der konstellationsanalytischen Kartierungen. Es geschieht durch das wiederholte „in die Schuhe des Anderen schlüpfen“ u.a. beim Prototyping oder der Diskussion über skalierbare Lösungen. Und es geschieht durch eine Art transdisziplinäres Mimikry, eine gegenseitige Nachahmung in der Interaktion zwischen Wissenschaftler*innen und Praktiker*innen beispielsweise hinsichtlich Sprachstil, Argumentationsmustern oder Durchsetzungsstrategien. Nicht zuletzt berichten die Regionalkoordinator*innen über positive Erfahrungen, die sie bei ihren Interviews gemacht haben. In ihrer Rolle als „Praxis-Wissenschaftler*in“ traten sie den Akteuren nicht als regionale Interessenvertreter*in oder Treiber*in, sondern mit neutralem Erkenntnisinteresse entgegen. Dadurch kamen sie mit den Interviewpartnern ganz anders ins Gespräch und erhielten Zugang zu ihnen bisher verschlossen gebliebenen und interessanten Informationen sowie Netzwerken. Qualitativ wertvoll ist dieser Prozess, wenn die angestoßenen Veränderungen – Sichtweisen, Konzepte, Aktionsformen – von den Beteiligten über das transdisziplinäre Team hinaus beibehalten und in die eigene wissenschaftliche oder berufliche Praxis integriert werden.

Neben dem Ziel, mit der Analyse und Reflektion der transdisziplinären Zusammenarbeit den konkreten Mehrwert der Mehrarbeit für das Projekt sichtbar zu machen, ging es auch darum, Indikatoren zu identifizieren, wann transdisziplinäre Forschung erfolgreich ist und was sie erfolgreich macht.

Woran lässt sich festmachen, dass die transdisziplinäre Projektarbeit erfolgreich ist? Kurz gesagt: Wenn die Ergebnisse genutzt werden, das heißt, wenn die anvisierten Nutzergruppen die Projektergebnisse kennen, verstehen und in ihrem beruflichen oder sonstigem Alltag etwas damit anfangen können.

Verbundinterne Indikatoren dafür sind:

- Es liegt eine genaue Beschreibung von Nutzen und künftigen Anwender*innen der erarbeiteten Lösung vor.
- Es existiert ein ausgearbeiteter (möglichst auch erprobter) Prototyp samt allgemeinverständlicher Gebrauchsanweisung.

- Es gibt eine klare Vorstellung davon, an wen die Projektergebnisse zum Projektende übergeben werden und was diese Akteure damit tun können.
- Es ist eine genaue Beschreibung des Umfelds vorhanden, in dem die erarbeitete Lösung zum Einsatz kommen kann, inklusive möglicher Andockpunkte und ggf. erforderlicher Veränderungen der Rahmenbedingungen.

Externe Indikatoren für eine erfolgreiche transdisziplinäre Arbeit sind:

- Es werden strategische Ansatzpunkte zur Institutionalisierung der erarbeiteten Lösungen verfolgt, die über das Projektende hinaus tragfähig sind.
- Die erarbeiteten Lösungen sind übertragbar und werden von ersten Anwender*innen genutzt.
- Die Regionalpartner*innen wenden die Lösungen und die gewonnenen Transferkompetenzen im beruflichen Kontext an und wirken aktiv als Multiplikator*innen.

Und wann ist die transdisziplinäre Zusammenarbeit erfolgreich? Kurz gesagt: Die transdisziplinäre Zusammenarbeit wird dadurch erfolgreich, dass die Phasen (1) Translate, (2) Transform und (3) Transfer wiederholt erfolgreich durchlaufen werden und ein gemeinsames Verständnis über die hierfür angemessenen Methoden und zeitlichen Ressourcen erzielt wird. Darüber hinaus wird die transdisziplinäre Zusammenarbeit auf Dauer für die Beteiligten nur attraktiv sein, wenn sie in ihrem jeweiligen beruflichen Kontext damit Anschluss und Anerkennung finden.

Verbundinterne Indikatoren sind:

- Translate: Es wird eine geeignete Methode zur Integration unterschiedlicher Wissensbestände genutzt.
- Transform: Es gibt ausreichend Raum für die Reflektion der inter- und transdisziplinären Schnittstellen und Leerstellen.
- Transfer: Es gibt eine Transferplanung, die über das Projektende hinausreicht und die Etablierung der Lösung in den Partnerregionen und darüber hinaus so konkret und verbindlich wie möglich regelt.

Externe Indikatoren sind:

- Von Seiten der Wissenschaft: Transdisziplinäre Kompetenzen und entsprechendes Prozesswissen werden im Wissenschaftsbetrieb als spezifische Expertise anerkannt und ermöglichen den Wissenschaftler*innen und Innovationsmanager*innen Anschluss- und Karrieremöglichkeiten im Wissenschaftsbetrieb.
- Von Seiten der Praxis: Innovationsmanager*innen sind als „Kümmerer“ für einen sich verstetigenden Transformationsprozesses etabliert und nutzen ihre transdisziplinäre Kompetenzen und das damit verbundene Prozesswissen aktiv als Teil ihrer professionellen Tätigkeit. Als anerkannte „Grenzgängerinnen“ pflegen sie die Schaltstelle(n) zwischen Praxis und Wissenschaft und „transformieren“ theore-

tisch entwickelte Konzepte in real umgesetzte Lösungen sowie Probleme und Erfahrungen aus der Praxis in Forschungsfragen an die Wissenschaft.

- Von Seiten der Auftraggeber: Es gibt eine zweite Förderphase im Anschluss an die Erarbeitung von Prototypen, um die Lösungen in den Partnerregionen und überregional zu erproben und zu etablieren. Ein erstes Beispiel hierfür sind die Innovationsgruppen für ein Nachhaltiges Landmanagement¹², die das BMBF über fünf Jahre mit dem Ziel fördert, tatsächlich umsetzbare Lösungen und ein Innovationskonzept für deren Etablierung zu erarbeiten. Dadurch sollen zugleich auch die in den Innovationsgruppen erworbenen transdisziplinären und Innovationsmanagement-Kompetenzen sichtbar werden.

Eine möglicherweise effiziente Fortentwicklung könnte unserer Meinung nach darin bestehen, diese zweite Phase zur Lösungsumsetzung und -verbreitung nicht *in* die Projektlaufzeit zu integrieren, sondern *im Anschluss als eigenständige Phase* von 1-2 Jahren zu etablieren. Dazu könnten die Innovationsmanager*innen der Verbundprojekte und die Begleitforschung als spezielle Einsatztruppe zusammengezogen werden, um mit vereinten Kräften und Wissensbeständen den Transfer voranzutreiben. Indem gemeinsam an Synthese-Ergebnissen und Systemlösungen gearbeitet, eine Transferplanung und -kommunikation auf Ebene des Förderprogramms gemacht und umgesetzt sowie die Schnittstellen zur Politik und zur (Fach)Praxis aktiv gemanagt würden, könnten Nachhaltigkeitsinnovationen sichtbar, bekannter und nachgefragter werden.

Darüber hinaus wäre es wünschenswert, die Ergebnisse sozial-ökologischer Nachhaltigkeitsforschung verstärkt in unternehmerische Innovationsnetzwerke einzuspeisen, beispielsweise indem die Schnittstelle zum BMWi gepflegt und ausgebaut wird, welches die ZIM-Unternehmensnetzwerke fördert.

Fazit: Mit der Analyse und Reflektion der transdisziplinären Arbeit im Verbund konnte beispielhaft gezeigt werden, worin der transdisziplinäre Mehraufwand besteht, dass und unter welchen Bedingungen er sich lohnt und welche speziellen Methoden, Kompetenzen und Rahmenbedingungen dafür erforderlich sind (siehe auch Bergmann et al. 2010).

Prototyping für Energieflächenrating, Wohlstandsradar und GISEK

Im Zuge der Konzentration der Projektarbeit auf die Erarbeitung möglichst praxistauglicher Instrumente für regionale Energiewende-Diskurse übernahm TP1 umfangreich Innovationsmanagement-Aufgaben. Neben der Analyse des Innovationsumfelds (siehe 2.3.1.3) gehörte dazu, das Gesamtteam frühzeitig und wiederkehrend dazu anzuregen, für die zu erarbeitenden Instrumente konkrete Zielgruppen und Nutzenversprechen zu formulieren und zu testen. Wer genau soll die Forschungsergebnisse

¹² www.innovationsgruppen.de; Zugriff am 28.9.2015

nutzen? In welchem Umfeld sollen die erarbeiteten Instrumente zum Einsatz kommen und wie müssen sie dafür beschaffen sein?

Für die **Konkretisierung des Anwenderbezugs** wurde bei Arbeitstreffen immer wieder gefragt, wer genau das Problem hat, das gelöst werden soll und wie die anvisierte Lösung von dieser Person genutzt werden kann. Auf Basis der Hinweise der Praxispartner*innen wurden pragmatische Personas entwickelt, damit die künftigen Nutzer der W³-Instrumente einen Namen, ein Gesicht, einen beruflichen Werdegang und Alltag sowie persönliche Vorlieben und Erwartungen bekommen und so für die nutzerzentrierte Instrumentenentwicklung „greifbarer“ werden. Zudem konnten die identifizierten Nutzergruppen – Bürgermeister*innen, Regionalplaner*innen, Bauamtsleiter*innen, Projektentwickler*innen, Bürgerenergie-Aktive, – in den Energiepolitiklaboren¹³ die erarbeiteten Instrumente in Teilen erproben bzw. die Handlungsempfehlungen kommentieren und mit ausarbeiten. Die Ergebnisse des von TP1 gemeinsam mit TP4 konzipierten und organisierten Energiepolitik-Labor „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder fremdgesteuert“ wurden in einem Kurzbericht veröffentlicht (Wendt-Schwarzburg 2015), in den Handlungsempfehlungen (Wendt-Schwarzburg et al. 2016) ausführlich aufgegriffen und zudem in der Broschüre „Flächenscout“ im Beitrag „Selbst- oder fremdgesteuert? Kommunales Handeln zwischen Raumplanung und Energieflächenpolitik“ zusammengefasst (Wendt-Schwarzburg/Wichmann 2016).

In welcher Form soll die Lösung aufbereitet werden? Wer wird am **Prototyping** beteiligt und wer testet den Prototyp? An wen soll die Lösung übergeben werden? Welche Lücke besteht zwischen der erarbeiteten Lösung und ihrer Umsetzbarkeit? Wie kann sie geschlossen werden und von wem? Die Einforderung eines frühzeitigen Prototypings – dem Gestalten und Durchspielen bestimmter Funktionalitäten – rief durchaus konträre Reaktionen im Team hervor und führte zu umfangreichen Verständigungsprozessen über Zeitpunkt und Tiefe/Detailliertheit der gewünschten Konkretisierung. Zwar wird im Forschungsprozess erst herausgearbeitet, welche Lösung mit welcher Reichweite und welchen spezifischen Funktionalitäten entwickelt werden soll, dennoch kann die Anwenderfreundlichkeit als fester Bezugspunkt und Orientierungshilfe diesen Prozess hilfreich begleiten. Zugleich strukturiert das Prototyping die verbundene interne Debatte darüber, wie viel Komplexität im Dienste der Umsetzbarkeit reduziert werden darf und wo die Grenze zur unzulässigen Vereinfachung liegt.

Als wesentliches Ergebnis der Strukturierung eines nutzwert- und anwenderbezogenen Arbeitsprozesses lagen die W³-Instrumente Wohlstandsradar und Energieflächenrating trotz mehrfacher Re-Konzeptualisierung rechtzeitig und ausreichend an-

¹³ Energiepolitik-Labor „Umsetzung von Projekten der erneuerbaren Energien zum Wohle der Region“ am 17. Juli 2015 im Landratsamt in Tirschenreuth; Energiepolitik-Labor „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder fremdgesteuert“ am 4. November 2015 im Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE in Uebigau-Wahrenbrück; Energiepolitik-Labor zum GISEK in Dessau am 2. Februar 2016

wendungsreif vor. So konnte zusätzlich zur projektinternen Erprobung durch die beteiligten Praxispartner auch eine Erprobung durch nicht beteiligte Praktiker aus der Stadt Mitterteich und vom Energie-Technologischen-Zentrum Nordoberpfalz erfolgen und damit eine weitere Stufe der Transferfähigkeit erreicht werden.¹⁴ Konzeption und Informationsmaterialien für diesen Praxistest wurden von TP1 in enger Abstimmung mit den anderen Teilprojekten erstellt. Dabei wurde die Regionalkoordinator*in in einem Probedurchlauf als regionale Lotsin für den Praxistest geschult.

2.3.2.2 Öffentlichkeitsarbeit zum (Zwischen)Ergebnistransfer

Eng verzahnt mit den Aktivitäten zum Wissens- und Produktmanagement wurden projektbegleitend im Rahmen der Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit umfangreiche Aktivitäten zum Transfer der Ergebnisse konzipiert und umgesetzt. Frühzeitig wurden ausgehend vom angestrebten Gesamtergebnis des Projekts positive, motivierende Kernbotschaften und Geschichten der Instrumentenentwicklung bzw. Institutionalierungsaktivitäten formuliert, die den Nutzen sowohl für regionale Stakeholder als auch in der wissenschaftlichen Community vorstellbar und erlebbar machen. Das Material wurde im Rahmen von vier überregionalen Presseaktionen genutzt (www.w3-energieflächenpolitik.de/service/publikationen.html), vor allem aber diente es den Regionalkoordinator*innen für ihre regionale Öffentlichkeitsarbeit, deren gute Resonanz ebenfalls auf der Internetseite des Projekts abrufbar ist und im jeweiligen Abschlussbericht detailliert nachzulesen ist.

Die zentrale Außendarstellung des Projekts erfolgt zuvorderst über die Internetseite www-w3-energieflächenpolitik.de und einen Projektflyer, der von den Regionalkoordinator*innen erarbeitet und von TP1 unterstützt wurde. Außerdem über regelmäßige Newsletter- und Zeitschriftenbeiträge (bspw. Wendt-Schwarzburg 2016, SÖF-Newsletter), Beiträge auf der Internetseite des Förderschwerpunkts (www.transformation-des-energiesystems.de), Projektsteckbriefe bzw. Zwischenbericht und ein Poster für die BMBF-Auftakt-, Status- und Abschlusskonferenz zum Förderprogramm.

Als zentrales Kommunikationsmittel für den Ergebnistransfer wurde die Broschüre „Flächenscout – Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik“ (W³-Forschungsverbund 2016) konzipiert, redaktionell betreut und umgesetzt. Die vom Umfang knappe, journalistisch aufbereitete, handlungsmotivierende und attraktiv gestaltete Broschüre richtet sich an die anvisierten Nutzergruppen, vor allem Bürgermeister*innen und Regionalplaner*innen, aber auch Multiplikatoren, wie Energie- und Klimaschutz-agenturen oder Kommunalverbände. Von insgesamt 1000 gedruckten Exemplaren sind mittlerweile bis auf 150 Exemplare alle vergriffen. Gleiches gilt

¹⁴ Zum Reifegrad transdisziplinärer Lösungen siehe Schön et al. 2016: Transdisziplinäre Lösungen. Reifegrad und Wirkungskategorien. Arbeitspapier im Rahmen des Wissenschaftlichen Begleitvorhabens „Innovationsgruppen für ein Nachhaltiges Landmanagement“. Inter 3 Institut für Ressourcenmanagement. Berlin.

für die Handlungsempfehlungen für die (Kommunal)Politik. Hier wurden die Ergebnisse von TP1 und TP4 im Rahmen eines einheitlichen Inhalts- und Gestaltungskonzepts miteinander verzahnt.

Ebenfalls im Rahmen des Wissens- und Ergebnistransfers wurde ein Online-Tutorial (Wendt-Schwarzburg et al. 2016) zum Wohlstandsradar erarbeitet und mit dem E-Learning-Dienstleister lern.link umgesetzt. Das Tutorial führt am Beispiel einer geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage in der fiktiven Gemeinde Mittelfels in rund 15 Minuten durch die praktische Anwendung des Wohlstandsradars. Ergänzt wird die Lernumgebung durch ein Workbook und ein Quiz. Interessierte Nutzer können zu jedem Schritt die benötigten Arbeitsunterlagen herunterladen. Die didaktische Aufbereitung unterstützt Anwender darin, das nötige Methoden- und Prozesswissen Schritt für Schritt kennen und nutzen zu lernen. Damit wird das Bewertungsverfahren auch für Gemeinden einsetzbar, die keine zusätzlichen Beratungsleistungen einkaufen können. In komplexen Anwendungsfällen empfiehlt es sich für Gemeinden allerdings dennoch, sich durch einen mit dem Verfahren vertrauten erfahrenen Moderator bzw. eine Moderatorin begleiten zu lassen und damit eine neutrale Prozessbegleitung sicherzustellen.

Nicht zuletzt wurde für die Verbreitung der (Zwischen)Ergebnisse eine Discussion-Paper-Reihe konzipiert und die Ausarbeitung eines Papers zur Relevanz des EE-Ausbaus im Rahmen der regionalen Daseinsvorsorge sowie zum Akzeptanz-Radar im Rahmen der Energieflächenpolitik, konzeptionell und redaktionell unterstützt. Von den geplanten sechs Veröffentlichungen sind letztlich vier veröffentlicht worden: Discussion Paper 1 zur regionalen Energieflächenpolitik in den Modellregionen (Schön et al. 2015), Discussion Paper 2 zum Akzeptanz-Radar in der Energieflächenpolitik (Wurbs/Schön 2015), Discussion Paper 3 zur transdisziplinären Zusammenarbeit (Wendt-Schwarzburg/Schön 2015) sowie Discussion Paper 5 zum Flächenrating als Instrument kommunaler Energieflächenpolitik (Walther/Siebke 2015). Nicht veröffentlicht wurde Discussion Paper 4 zur Sicherung der Daseinsvorsorge im Rahmen der Energiewende, das federführend von den Regionalkoordinator*innen verantwortet wurde sowie Discussion Paper 6 zur regionalen Energieflächenpolitik und kommunalen Handlungsspielräumen, das im Rahmen von TP4 entstehen sollte.

2.3.2.3 Analyse der regionalen Innovationsarenen und Entwicklung strategischer Ansatzpunkte für das Innovationsmanagement

In der ersten Projekthälfte wurde im Gesamtteam über die Notwendigkeit einer regionalen Energieflächenpolitik, die Bestimmung des Begriffs „Region“ sowie über Kriterien für eine Optimierung der Flächennutzung für den EE-Ausbau diskutiert und eine gemeinsame Position erarbeitet. Parallel wurden die Innovationsarenen in den drei Partnerregionen analysiert und Ansatzpunkte für strategische Interventionen identifiziert.

Methodisches Vorgehen

Eine erste Analyse wurde im Oktober 2013 auf der Grundlage von Selbstbeschreibungen und Einschätzungen der regionalen Partner vorgenommen. Im zweiten Schritt wurden in der zweiten Jahreshälfte 2014 eine erweiterte Analyse auf der Basis von Leitfaden-Interviews vorgenommen: Sie beruht im Landkreis Tirschenreuth auf 16 Expert*innen-Interviews, in Uebigau-Wahrenbrück auf 22 Expert*innen-Interviews und im Landkreis Wittenberg auf informellen Gesprächen im Rahmen der intensiven Netzwerkarbeit des Regionalkoordinators und dessen eigener Erfahrungen und Einschätzungen, die in einem Experten-Interview mit ihm erhoben wurden.

Für die Analyse und Visualisierung nutzen wir die Konstellationsanalyse¹⁵. Sie dient der Integration unterschiedlicher Wissensbestände, indem verschiedene Akteure, technische und natürliche Elemente sowie Zeichen-Elemente und deren Beziehung zueinander in Konstellationen sichtbar gemacht werden. Als kombinierte Methode kann sie sowohl in der Innovationsforschung als auch im Innovationsmanagement eingesetzt werden: Als *analytisches* Instrument ermöglicht sie die Beschreibung komplexer Untersuchungsgegenstände sowie die Strukturierung eines Problems oder Diskurses, als *gestalterisches* Instrument befördert sie die gezielte Strategie- oder Projektentwicklung (Schön 2013, Schön/Ohlhorst 2010, Schön et al. 2007).

Die Ergebnisse wurden von den Innovationsforscher*innen ausgewertet, mit Material aus Literatur- und Internetrecherchen ergänzt und mit der Konstellationsanalyse visualisiert. So entstanden neben der Identifizierung und Ausformulierung der Innovationsarenen und regionalspezifischer strategischer Handlungsansätze Kartierungen. Beides wurde anschließend mit den Regionalkoordinator*innen diskutiert und überarbeitet: Zunächst einzeln und mit Blick auf die regionalen Spezifika, danach im Rahmen einer Gruppendiskussion und unter regionsübergreifenden Gesichtspunkten. Die Ergebnisse wurden wiederum als Feedback an die interviewten Expert*innen in den Regionen zurückgespielt. Das Vorgehen hat neben dem Wissenszuwachs für die Regionalkoordinator*innen zu einer erheblichen Bekanntheit und Reputation bei den relevanten regionalen Stakeholdern geführt, weil die Koordinator*innen als quasi neutrale Wissenschaftler*innen mit Ortsbezug wahrgenommen und geschätzt wurden.

Die Ergebnisse sind im Discussion Paper 1 „Regionale Energieflächenpolitik in den Modellregionen. Status Quo und Ansatzpunkte für horizontale Innovationen“ (Schön et al. 2015) ausführlich beschrieben. Auf die Ausarbeitung regionalspezifischer Zielkonstellationen wurde zugunsten der Ausarbeitung von Handlungsempfehlungen für die Politik aus kommunaler Sicht sowie der Visualisierung möglicher Elemente einer

¹⁵ Entwickelt wurde die Konstellationsanalyse als inter- und transdisziplinäres Brückenkonzept vor allem für die Nachhaltigkeits-, Technik- und Innovationsforschung am Forschungszentrum Technik und Gesellschaft der TU Berlin und am inter 3 Institut für Ressourcenmanagement.

regionalen Energieflächenpolitik verzichtet. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammengefasst.

Hintergrund: Warum regionale Energieflächenpolitik

Die Energiewende ist ökologisch erforderlich und politisch gewollt. Und sie beansprucht Flächen. Fast die Hälfte der Landschaften in Deutschland – 46 Prozent – wird laut BBSR in den nächsten 15 Jahren unter erheblichen Transformationsdruck durch den EE-Ausbau und die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen geraten (BfN/BBSR:2014:41). Dabei könnte sich der Anteil der technogen überformten Kulturlandschaften bis 2030 auf 57 Prozent nahezu verdoppeln. Dieser (Energie)Landschaftswandel muss gestaltet, d.h. absichtsvoll entwickelt werden.

Aus Sicht der Infrastruktur findet ein Wandel von einer verbrauchsorientierten, zentralen Energieerzeugung an industriellen Lastschwerpunkten (Ruhrgebiet, Süddeutschland) hin zu einer erzeugungsorientierten, dezentralen Energieerzeugung statt. Dadurch verändern sich die Standorteignungsfaktoren für Anlagen/Netze, werden mehr Regionen als zuvor durch Erzeugungsanlagen geprägt und beeinflusst und die davon betroffenen Anwohnerinnen sind nicht mehr zugleich wie bisher häufig die Arbeitnehmerinnen der energieverbrauchenden Großbetriebe. Nicht zuletzt fördert der Trend zur Smartifizierung der Technik die Dezentralisierung. Insgesamt findet eine sowohl technische wie auch räumliche Rekonfigurierung der Energieerzeugung, Energieversorgung und Energienutzung statt.

Eine gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems setzt angemessenes Wachstum der EE-Produktion ohne räumliche und sektorale Fehlallokationen, ausreichende Akzeptanz für die Erzeugung Erneuerbarer Energien vor Ort sowie eine halbwegs transparente und faire Verteilung von Lasten und Nutzen (Wohlstand) der EE-Erzeugung voraus.

Dazu ist unseres Erachtens eine regionale Energieflächenpolitik erforderlich, weil

- die Nachfrage nach EE-geeigneten Flächen und zunehmende Nutzungskonkurrenzen von den Kommunen ein nachhaltiges und transparentes Flächenmanagement unter technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und Akzeptanzgesichtspunkten erfordert,
- die Akzeptanz für den mit der Energiewende verbundenen Landschaftswandel ohne Aushandlungs- und Beteiligungsprozesse vor Ort nicht zu haben sein wird,
- die Dezentralisierung der EE-Produktion und –Verteilung neue Rollen, Verantwortlichkeiten und Mitwirkung von Produzenten und Verbrauchern erfordert, um die Energiewende sicher, effizient und effektiv gestalten zu können.
- die unter Nachhaltigkeitsaspekten wesentliche Verknüpfung von EE-Erzeugung, Energieeffizienz und -suffizienz auf Verhaltensänderungen und Mitwirkung der Bürger*innen angewiesen ist und sich auf lokaler/regionaler Ebene besser konzipieren und koordinieren lässt.

Ziel ist die Entwicklung und Erprobung einer regionalen Flächenpolitik für die Nutzung Erneuerbarer Energien (EE): Manager koordinieren in einer bestimmten Region die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die damit verbundenen Aktivitäten und schlagen dazu die jeweils am besten geeigneten Flächen vor. In die Planungsprozesse werden Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft einbezogen. Im Sinne der Nachhaltigkeit wird bei der EE-Flächenpolitik aktiv die Verknüpfung mit Energieeffizienzstrategien verfolgt.

Angestrebtes Resultat ist eine hinsichtlich verschiedener Kriterien optimale Nutzung der Flächen für die Realisierung von EE-Anlagen in der Region anstelle eines zufälligen Wildwuchses nach individuellen bzw. betriebswirtschaftlichen Renditeerwartungen in kommunalen Grenzen.

Kriterien für eine regional optimierte EE-Flächennutzung sind:

- eine energieertragsorientierte und betriebswirtschaftlich effiziente Nutzung der Fläche, die eine Projektrealisierung möglichst ohne Fördermittel ermöglicht;
- eine umweltverträgliche Nutzung der Fläche, die unterschiedliche Umweltbelastungen gegeneinander abwägt und minimiert;
- eine sozialverträgliche Nutzung der Fläche, bei der die Bürger möglichst ausgewogen an Nutzen und Lasten beteiligt werden;
- eine regionalwirtschaftlich effiziente Nutzung der Fläche, die den regionalen Wohlstand über alle Stakeholder hinweg mehrt.

Im Ergebnis erwarten wir uns davon eine bessere Allokation der eingesetzten Investitionsmittel, bei der Gemeinwohlaspekte gegenüber individuellen Aspekten in ein nach den jeweiligen regionalen Maßstäben ausgewogenes Verhältnis gesetzt werden.

Status Quo und strategische Ansatzpunkte in den Modellregionen

Erkenntnisse zur regionalen Energieflächenpolitik im Landkreis Tirschenreuth

Der Landkreis Tirschenreuth versteht sich als Klimaschutz- und Erneuerbare-Energien-Region; das Klimaschutzkonzept für den Landkreis wurde 2010 verabschiedet. Die regionale Innovationsarena zeigt Abbildung 2, sie ist ausführlich beschrieben im Discussion Paper 1 (Schön/Wendt-Schwarzburg 2015:7ff.)

- Weitgehende Einigkeit besteht darin, dass die Biomasse- und Biogasanlagenpotenziale ausgeschöpft sind; ein geringes Potenzial wird bei Grünabfällen bzw. organischen Abfällen gesehen. Im Bereich Photovoltaik werden in begrenztem Umfang Potenziale gesehen, wobei Freiflächenanlagen kritisch gesehen und die Nutzung von Dächern als weit vorangeschritten bewertet werden. Auch der Kleinstwasserkraft werden geringe Potenziale zugeschrieben ebenso wie lokal der Tiefengeothermie, gebremst allerdings durch die aufwendige und kostenintensive Logistik. Einigkeit besteht auch darin, dass in der Windkraft noch größere Potenziale vorhanden sind, zu wenig für Energieeffizienz getan wird und die fehlenden Speichermöglichkeiten (insbesondere) für die Windenergie ein Entwicklungs-

hemmnis sind. Zudem ist die Windkraft in der Region hinsichtlich der Verträglichkeit mit dem Landschaftsbild und dem hier geförderten nachhaltigen, sanften Tourismus umstritten. Die gut organisierten Windkraftgegner bestimmen hier das mediale Meinungsbild. Hervorgehoben von einigen Interviewpartnern wird die Grundlast- und Speicherfähigkeit von Biogas als Positivum.

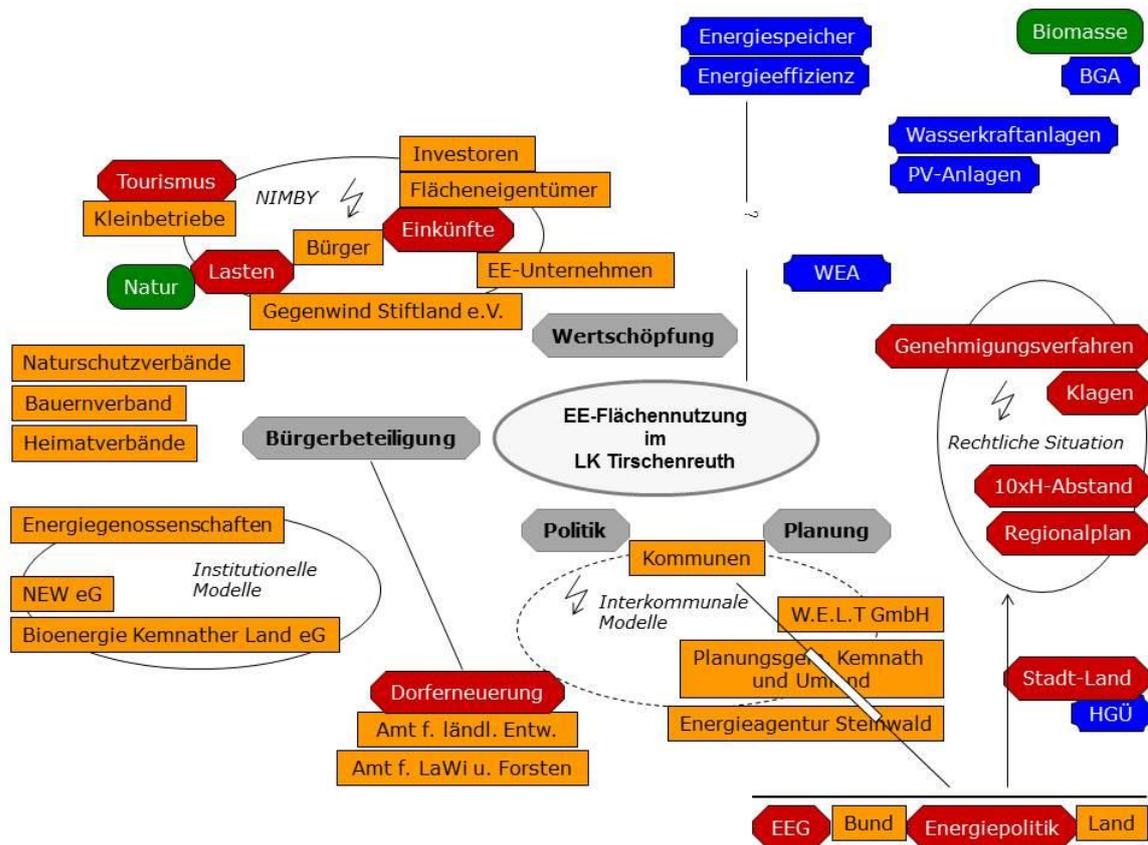


Abbildung2: Ausgangskonstellation im Landkreis Tirschenreuth.

Quelle: eigene Darstellung

- Niemand arbeitet aktiv und/oder erfolgreich an einer koordinierten Nutzung Erneuerbarer Energien in der Region – insofern ist der Kern der Konstellation eine Leerstelle.
- Gleichwohl gibt es Kernthemen in der Region, die immer wieder genannt werden und damit zugleich strategische Ansatzpunkte für die Entwicklung einer koordinierten EE-Flächenpolitik sind: Regionale Wertschöpfung (bspw. Lasten-Nutzen-Bilanzierung, Institutionelle Beteiligungsmodelle), Bürgerbeteiligung (bspw. Prüfung und Adaption erfolgreicher Beteiligungsmodelle), Politik und Planung auf der (inter-)kommunalen Ebene (bspw. proaktiv agierender Landkreis, Initiierung Regionaldiskurs).

- Diese Kernthemen werden allerdings nicht strategisch entwickelt, es herrscht im Umgang damit ziemlich große Ratlosigkeit, verschärft durch die unklare politische und rechtliche Situation in Bund und Land. Kommunen, Investoren, Bürger fühlen sich infolgedessen überfordert und überlastet.
- Die Beziehungen zwischen den verschiedenen Elementen und Teilkonstellationen sind von Konflikten, Widerständen und Beziehungslosigkeit geprägt.

Erkenntnisse zur regionalen Energieflächenpolitik im Landkreis Elbe-Elster

Der Landkreis Elbe-Elster ist Teil der Energieregion Lausitz. In der Vergangenheit stand die Braunkohle im Mittelpunkt, heute ist der Mix aus Erneuerbaren Energien – Biomasse, Biogas, Photovoltaik, Wind – selbstverständlich. Die Stadt Uebigau-Wahrenbrück treibt als regionaler Vorreiter diese Transformation seit vielen Jahren aktiv voran. Die regionale Innovationsarena zeigt Abbildung 3, sie ist ausführlich beschrieben im Discussion Paper 1 (Schön/Wendt-Schwarzburg 2015:16ff.)



Abbildung 3: Ausgangskonstellation im Landkreis Elbe-Elster. Quelle: eigene Darstellung

- Weitgehende Einigkeit besteht darin, dass im Bereich Photovoltaik auf privaten Dachflächen noch mittlere bis erhebliche Potenziale vorhanden sind, der große Boom allerdings vorbei und insbesondere die Freiflächen weitestgehend ausgeschöpft sind. Auch die Windenergieflächen sind bis auf Restpotenziale hinsichtlich Flächen und RePowering weitestgehend ausgeschöpft. Wasserkraft und Geothermie spielen kaum eine Rolle, sind höchstens an einzelnen Standorten bzw. im Warmwasserbereich sinnvoll. Bei der Biogasnutzung werden vor allem bei Depo- nien/Klärwerken noch kleinere Potenziale und etwas größere Potenziale bei der Abwärmenutzung der Biogasanlagen gesehen. Hinsichtlich der Biomasse- Potenziale – regionale Holzhackschnitzel, KUP, landwirtschaftliche Biomasse, bio- gene Reststoffe – sind die Einschätzungen uneinheitlich und von der jeweiligen Interessenlage geprägt.
- Trotz vieler lokaler Einzelprojekte unterschiedlicher Akteure, vieler kleiner Netz- werke und dem vereinzelt losen Austausch zwischen Bürgermeistern arbeitet niemand aktiv und/oder erfolgreich an einer koordinierten Nutzung erneuerbarer Energien in der Region – insofern ist der Kern der Konstellation eine Leerstelle. Zudem werden die Aktivitäten trotz der vorhandenen regionalen Institutionen kaum in die Landesenergiepolitik eingebettet. Es gibt allerdings auch keine nen- nenswerten Konflikte.
- Die mangelnde Planung und politische Koordination der Energiewende in der durchaus vielfältig aktiven Region ist demzufolge auch eines der Kernthemen in der Region. Weitere Kernthemen sind Bürgerbeteiligung – informationell und fi- nanziell – zur Akzeptanzsteigerung sowie wirtschaftliche Aspekte und Wertschöp- fung für regionale Unternehmen und Kommunen mit sehr kontroversen Einschät- zungen zu den Wertschöpfungspotenzialen.
- Strategische Ansatzpunkte für die Entwicklung einer koordinierten EE- Flächenpolitik sind aus heutiger Sicht: Die politische Achsenbildung zwischen ei- nigen zentralen EE-Akteuren, um erste Koordinierungsansätze zu den vielfältigen Aktivitäten im Landkreis zu entwickeln; das Transfer- und Transformationszent- rum Louise als gemeinsamen Ort der Region für Öffentlichkeitsarbeit, Bildung, Zusammenarbeit und Beteiligung weiter zu entwickeln und zu etablieren, wo auch – als dritter strategischer Ansatzpunkt – informationelle, planerische und finansi- elle Beteiligungsmodelle angeboten und Wertschöpfungseffekte sichtbar gemacht werden können. Das latente Interesse an neuen Technologien könnte als Anker für koordinierte künftige Aktivitäten ein vierter strategischer Ansatzpunkt für die Region werden.

Erkenntnisse zur regionalen Energieflächenpolitik im Landkreis Wittenberg

Der Landkreis Wittenberg verfolgt seit 2008 als Bioenergieregion das länderübergrei- fende Konzept einer 100%-Erneuerbare Energie-Region – gemeinsam mit den Land- kreisen Nordsachsen und Anhalt-Bitterfeld sowie der Stadt Dessau-Roßlau. Die regi-

onale Innovationsarena zeigt Abbildung 4, welche ausführlich im Discussion Paper beschrieben ist (Schön/Wendt-Schwarzburg 2015:24ff.)

- Ausbaupotenziale bestehen laut Potenzialstudie in zwei Windeignungsgebieten und einem PV-Standort. Zum Ausbaustand der EE-Erzeugung gibt es ansonsten keine öffentlich wahrnehmbare Meinung seitens der kommunalpolitischen oder wirtschaftlichen Akteure oder der Zivilgesellschaft. Das bisherige Selbstbild als „EE-Anbaufläche“ wandelt sich aber langsam mit Blick auf regionalwirtschaftliche Chancen der EE-Erzeugung.
- Innovationstreiber sind engagierte Einzelpersonen wie Regionalkoordinator, Mitarbeiter der Stiftung Bauhaus Dessau usw., die in vielen Strukturen andocken, Verwaltung für die Unterstützung von Innovationen gewinnen und auf ein gemeinwohlorientiertes Umdenken der Marktteilnehmer hinwirken können. Die Regionale Planungsgemeinschaft ist als für die Flächenausweisung zuständige Stelle die Spange zwischen Innovationstreibern und EE-Flächenpolitik und hat großes Interesse an der möglichen Koordinationskraft der Energieavangarde (siehe nächster Punkt) - allerdings bisher ohne erkennbare konkrete Form der Zusammenarbeit.

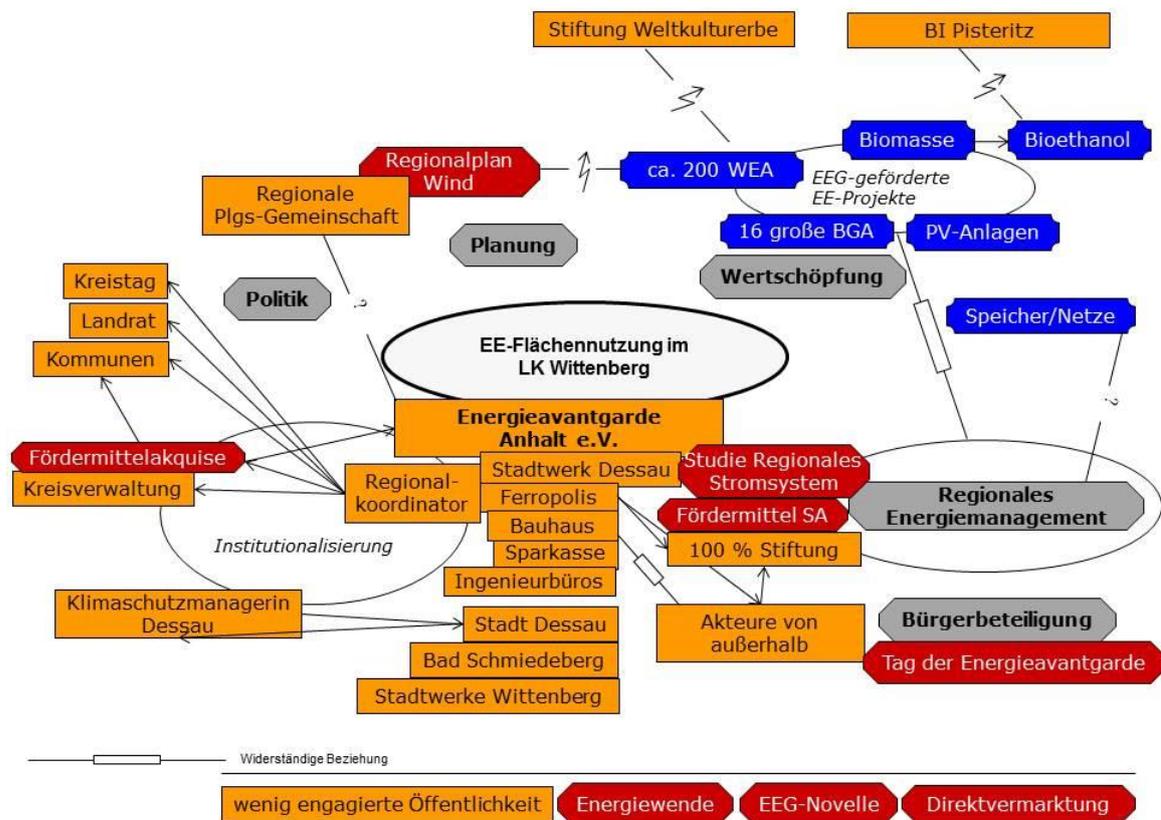


Abbildung 4: Ausgangskonstellation im Landkreis Wittenberg. Quelle: Eigene Darstellung

- Die 2013 gegründete Energieavantgarde bringt mit strategisch wichtigen regionalen Partnern/Stadtwerken unternehmerischen Schwung in die Energiewende. Sie steht im Zentrum der Konstellation, weil sie öffentlichkeitswirksam und handlungsorientiert Kernthemen in der Region thematisiert, die zugleich strategische Ansatzpunkte für die Entwicklung einer koordinierten EE-Flächenpolitik sind: Regionales Energiemanagement (bspw. Etablierung der EAA-Geschäftsstelle, Erste Schritte zum Aufbau eines regionalen Stromsystems), Regionale Wertschöpfung (bspw. Konkretisierung eines regionalen Grünstromprodukts, Aufbau Unternehmensnetzwerk), Politik und Planung auf der (inter-)kommunalen Ebene (bspw. Leitprojekte Energieavantgarde und Klimaschutzmanagement), Bürgerbeteiligung (regionale Formate, bspw. Grünstromcafés, diskursive und finanzielle Beteiligungsformate im Reallabor). Diese Kernthemen werden strategisch entwickelt; Gewinnorientierung und wirtschaftliche Aspekte stehen dabei im Vordergrund.
- Hürden, die zu nehmen sind, liegen in (a) der Anschubfinanzierung einer Geschäftsstelle als zentraler Koordinationsstelle, (b) den unterschiedlichen Interessen und Informationsständen zwischen regionalen und externen sowie gemeinwohlorientierten und wirtschaftsorientierten Akteuren innerhalb der Energie-Avantgarde, (c) der Einbindung der vorhandenen EEG-Betreiber sowie (d) kommunaler Klimaschutzaktivitäten in das angestrebte regionale Energiemanagement.
- Die Beziehungen sind von enger Zusammenarbeit der zentralen EA-Akteure mit dem Ziel der Etablierung handlungsfähiger Strukturen geprägt sowie von Beziehungslosigkeit zwischen EEG-Projektbetreibern und Energieavantgarde, noch losen Beziehungen zwischen Kommunen, Energieavantgarde, W³-Koordinator sowie möglichen Interessenkonflikten (unter Stadtwerken, zu Akteuren von außerhalb).

Gemeinsamkeiten und Unterschiede der regionalen Innovationsarenen

Im nächsten Schritt wurden Gemeinsamkeiten und Unterschiede der regionalen Innovationsarenen analysiert. Ziel war, genauer zu bestimmen, welche spezifischen, aber auch übergreifenden Handlungsmöglichkeiten identifiziert werden können, um das angestrebte Ziel einer regional koordinierten Energieflächenpolitik zu erreichen, die eine bessere Allokation der eingesetzten Investitionsmittel ermöglicht, bei der Gemeinwohlaspekte gegenüber individuellen Aspekten in ein nach den jeweiligen regionalen Maßstäben ausgewogenes Verhältnis gesetzt werden.

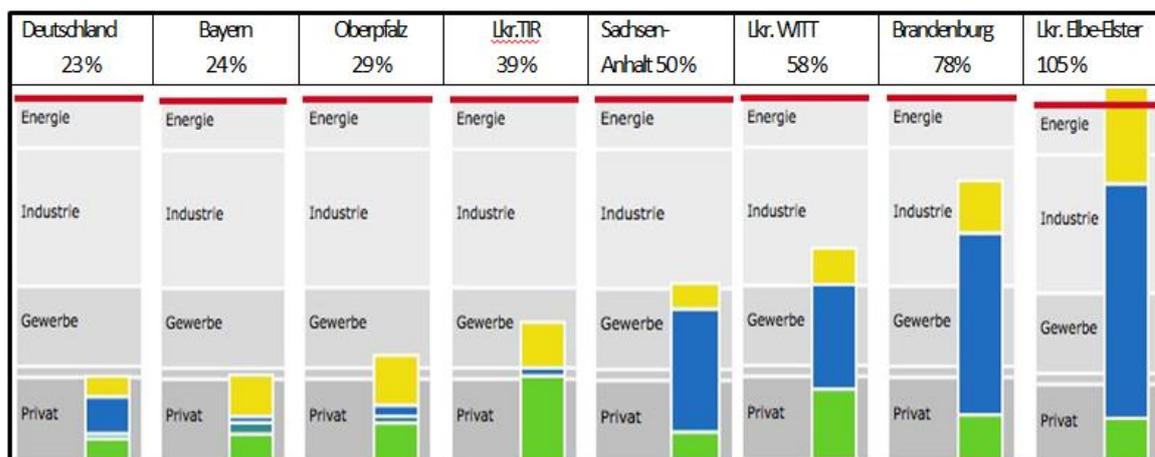


Abbildung 5: Vergleich des Anteils der EE-Stromproduktion am regionalen Strombedarf

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von www.energymap.info

Der Blick in die Modellregionen zeichnet ein vielfältiges – in wesentlichen Punkten jedoch auch ähnliches – Bild der drei regionalen Innovationsarenen: Wie Abbildung 5 zeigt, bestehen hinsichtlich des **EE-Wachstums** relevante Unterschiede insbesondere beim EE-Ausbaustand, dagegen werden in allen drei Regionen Defizite hinsichtlich der regionalen Wertschöpfung gesehen.

Als Haupthemmnisse eines akzeptierten EE-Ausbaus werden neben der Sorge um das Landschaftsbild (Vermaischung, Verspiegelung, Verspargelung) vor allem die mangelnde Beteiligung und einseitige Belastung der Bürger*innen, der Informations- und Kompetenzvorsprung der Investor*innen und Projektierer*innen und der dadurch erreichten einseitigen Vorteile und die sozial sowie räumlich ungerechte Lastenverteilung für EE- und Netzausbau genannt.

Widerstand gegen den EE-Ausbau regt meist zu einem späten Zeitpunkt und am ehesten gegen Windenergie: Zudem gibt es verbreitet Aversionen gegen Biomasse-Anbau. Dabei wird der Widerstand in Tirschenreuth (sowie Bayern und insgesamt in den durch bäuerliche Landwirtschaft geprägten Regionen in den westlichen Bundesländern) in der medialen Öffentlichkeit offensiver thematisiert als in Elbe-Elster und Wittenberg, auch aufgrund der historisch gewachsenen Identität als Energieregion. In allen Regionen ist Widerstand teils auch ein Phänomen kompromissloser Einzelner, und lässt sich jenseits dieser Akteure durch Versachlichung und Berücksichtigung im Entscheidungsprozess durchaus entkräften.

Beim **Blick auf die Akteurslandschaft** fällt auf, dass v.a. im Elber-Elster-Kreis und im Kreis Wittenberg bei größeren EE-Projekten bisher externe Investoren dominieren, während in Tirschenreuth auch größere EE-Projekte durch regionale Projektentwickler/Betreiber realisiert wurden. In allen drei Kreisen gibt es wenig Kontakte zwischen den regionalen Energiewende-Akteuren und den vom bisherigen EEG getriebenen EE-Erzeugern. Die Haltung der Kommunalpolitik ist eher zurückhaltend, um keinen Widerstand auf sich zu ziehen, was eine aktive Auseinandersetzung mit dem Thema Flächenpolitik verhindert. Regional und beteiligungsorientiert ausgerichtete

EE-Projekte werden neben einzelnen Innovatoren sowohl von Seiten einzelner, interessierter Kommunen bzw. Bürgermeister vorangetrieben, als auch von Unternehmen, (inter)kommunalen Unternehmen oder bestehenden Genossenschaften. Die regionalen Planungsgemeinschaften steuern die raumbedeutsame EE-Flächennutzung, d.h. vor allem den Bereich Windenergie durch Ausweisung von Eignungsgebieten und machen den Kommunen im Rahmen ihrer Kapazitäten zum Teil Angebote im Bereich informeller Planung.

Energiepolitisch wird der geplante Ausbau im Windbereich im bayrischen Tirschenreuth landespolitisch durch die 10H-Abstandsregelung völlig ausgebremst, was zu entsprechenden Konflikten mit der Regionalplanung führt. Demgegenüber könnte der brandenburgische Elbe-Elster-Kreis seine EE-Ausbauziele im Rahmen der Landesenergiestrategie und in regionalen Energiekonzepten verorten und vorantreiben und der Landkreis Wittenberg auf verstärkte Aktivitäten seitens der Landesregierung zur Vernetzung und Unterstützung des EE-Ausbaus setzen. Die meisten Anlagen werden auf privaten Flächen gebaut, deren Nutzung für Wind- und PV-Freiflächenanlagen über Regional- oder Flächennutzungspläne zwar beeinflusst werden können, auf deren tatsächliche Nutzung Kommunen i.d.R. aber kaum koordinierend Einfluss nehmen, indem sie bspw. Flächen gezielt für EE-Projekte anpachten oder kaufen und poolen. Lukrative Standorte sind daher meist durch Vorverträge zwischen Projektierern und Flächeneigentümern gebunden. Zudem berücksichtigt die Regionalplanung jenseits der fachlichen Eignungsprüfung keine örtlichen (Akzeptanz)Lagen¹⁶. Das gilt in allen Regionen und wird zusätzlich zur sehr langen Dauer der regionalen Planungsprozesse als Hemmnis für den koordinierten EE-Ausbau thematisiert. Dieser wird zudem dadurch erschwert, dass aktuelle regionale Daten zum EE-Ausbaustand und Energieverbrauch nicht verfügbar sind.

Neben der o.g. Bürgerbeteiligung an der Energiewende und mehr politischer Steuerung und Planung werden als weitere **Desiderata für eine regionale Energieflächenpolitik** in Tirschenreuth v.a. die Themen Energieeffizienz und fehlende Speicher angesprochen. Im Kreis Wittenberg sind der Technologiebedarf und das Zusammenspiel von EE-Erzeugung, Speicherung/Netzen und Energieeffizienz beim Aufbau des regionalen Stromsystems noch weitgehend ungeklärt. Elbe-Elster ist die einzige Region, in der die Erneuerbaren Energien dezidiert auch als Treiber für Fachkräfte- und Technologieentwicklung thematisiert werden.

In allen drei Regionen wird darauf verwiesen, dass der Nutzen oder **Wohlstand für die Region** sichtbar werden müsse. Allerdings existieren bisher kaum Erfahrungen mit breiter verteilter Wertschöpfung, diese liegt hauptsächlich bei Investoren und Flächeneigentümern. Der Begriff Wohlstand wird meist weniger als „gutes Leben“

¹⁶ Ein anderes Vorgehen der schleswig-holsteinischen Landesregierung, die Regionalpläne mit Ausweisung von Eignungsgebieten an den Wünschen der Kommunen zu orientieren (die diese nach Bürgerbefragungen abgegeben hatten) ist laut Urteil des OVG Schleswig vom 20. Januar 2015 zur Windenergieplanung rechtswidrig.

und Ausdruck gelungener Verteilungsgerechtigkeit sondern ausschließlich monetär verstanden. Er ist gleichwohl positiv besetzt und im Osten mit skeptischen Hoffnungen verknüpft während er in Bayern eher Auslöser einer Neiddebatte ist. Auch die verstärkte Ausrichtung auf (auch ohne EEG-Förderung) wirtschaftlich tragfähige EE-Projekte wird in allen drei Regionen thematisiert und dafür nach geeigneten Institutionen, Geschäftsmodellen und Leitprojekten gesucht.

Hindernisse für die Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik

EE-Wachstum: Jenseits der Frage, inwiefern die durch die EEG-Novelle 2014 in Gang gesetzte bundesweite Steuerung der Nachfrage nach Flächen die Flächenknappheit vor Ort erhöht oder mindert, hat sich gezeigt, dass vor Ort geeignete Flächen durchaus knapp sind und die Kommunen daher nur kleine Handlungsspielräume haben, diese zu entwickeln. Eine Flächenpolitik jenseits des EEG und Instrumente dafür werden daher weiterhin gebraucht. Dies gilt unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen vor allem angesichts der Herausforderung, die Akteursvielfalt der Energiewende künftig zu sichern und der Tatsache, dass in wenigen Jahren die regionale EE-Erzeugung ohne EEG-Förderung wirtschaftlich darstellbar sein müssen.

Widerstand: Flächenpolitik ist für viele Akteure auf der kommunalen Ebene eher ein Un-Thema. Es fehlt ein konfliktfreudiger, sachlich-professioneller Akteur mit Gemeinwohlorientierung, denn es hat sich gezeigt, dass eine pro-aktive Strategie zur Meinungsbildung und Beteiligung zum richtigen Zeitpunkt sehr viel bewirken kann: Wenn ein EE-Projekt vernünftig geplant, kommuniziert und die Bürger beteiligt werden, ist die Chance erheblich höher, dass mit eventuell vorhandenem Widerstand auch gut umgegangen werden kann bzw. dieser nicht so groß wird.

Wohlstand: So erwünscht regionaler Mehrwert aus gemeinwohlorientierten EE-Projekten ist, einfach zu haben ist er nicht. Daher landet die Projektumsetzung oftmals doch in den Händen klassischer Projektentwickler und Betreiber. Auf lange Sicht gesehen lohnt sich jedoch vermutlich die Etablierung gemeinwohlorientierter Energieinstitutionen, weil sie Leerstellen in der Flächenpolitik füllen könnten, indem sie aktiv Flächen akquirieren und damit eine Ersatz-Koordinationsfunktion einnehmen.

Als **übergreifende Hindernisse** für die Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik haben sich herauskristallisiert:

- Es gibt die Institution des regionalen Managers/Koordinators nicht, bzw. prinzipiell geeignete Institutionen wie die regionalen Planungsstellen oder interkommunale öffentliche Unternehmen nehmen die Aufgabe nicht wahr oder haben dazu nicht den politischen Auftrag.
- Die Informationen über geplante EE-Vorhaben sind auf regionaler Ebene nicht vorhanden bzw. laufen nicht zusammen: Unbekannte Planungen können nicht koordiniert werden.

- EE-Projekte unterliegen je nach EE-Technik und Größe der Anlagen unterschiedlichen rechtlichen Anforderungen und Verfahren bis zu ihrer Realisierung, insofern gibt es nicht für alle EE-Planungen gleichartige Steuerungsansätze.
- Die Nutzung privater Flächen für Wind- und PV-Freiflächenanlagen kann über Regional- oder Flächennutzungspläne zwar beeinflusst werden, auf deren tatsächliche Nutzung haben etwaige regionale/kommunale Manager/Koordinatoren jedoch keinen Einfluss, lukrative Standorte sind meist durch Vorverträge zwischen Projektierern und Flächeneigentümern gebunden.
- Die angenommenen positiven Auswirkungen einer regional koordinierten EE-Nutzung – regionaler Kosten-Nutzen-Ausgleich über verschiedene Stakeholder hinweg, optimierte regionale Wertschöpfung – kann bislang nur behauptet, aber nicht belegt werden. Es fehlt an Instrumenten und Daten – bzw. vorhandene Instrumente wie der „Kommunal-Erneuerbar-Rechner“ müssen in interkommunale Abwägungsprozesse integriert werden.
- Es fehlt an einem überzeugenden Konzept, das Bürgermeister, Investoren, Flächeneigentümer und Bürger*innen über die Vorzüge einer regionalen Flächenpolitik für EE informiert und überzeugt, sie diskurs- und mitwirkungsfähig macht.

Ansatzpunkte zur Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik

Grundsätzlich ist zu den verfügbaren Steuerungsinstrumenten, wie Ver-/Geboten, finanziellen Anreizen, Information festzustellen:

- Es gibt derzeit keine rechtliche Handhabe, um eine regionale EE-Flächenpolitik zu erzwingen oder zu befördern.
- Es gibt (bislang) keinen Ansatz, um über finanzielle Anreize eine regionale EE-Flächenpolitik zu initiieren oder zu befördern.
- Zurzeit müssen also im Wesentlichen die weichen Instrumente – Information, Aufklärung, Transparenz, Diskurs, Beteiligung – genutzt werden, um das Ziel *Regionale EE-Flächenpolitik* voranzubringen.

Als **übergreifende Ansatzpunkte** für die Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik sind erkennbar:

- **Institutionenbildung:** In den Modellregionen wird an der Institution des regionalen Managers/Koordinators und einer regional passenden Organisationsform gearbeitet.

Dabei wird in jeder Region analysiert, welcher der regionalen Akteure, der schon in diese Richtung geht oder prinzipiell geeignet wäre, diese Aufgabe übernehmen kann und wie sich dies vermutlich auf das Aufgabenverständnis auswirken würde. Ins Blickfeld rücken Kreisentwickler, Wirtschaftsförderer, Amt für ländliche Entwicklung, Regionalmanagement, professionelle Dienstleister, EE-Unternehmen, die davon profitieren, gemeinwohlorientierte zivilgesellschaftliche Akteure wie Lokale Agenda 21-Gruppen oder Bürgerstiftungen.

- **Gute fachliche Praxis:** In den Modellregionen werden beispielhafte optimale EE-Flächennutzungen identifiziert oder sollen kleine EE-Flächenprojekte umgesetzt werden, um die Kriterien einer regional optimierten EE-Flächennutzung entlang dieser Projekte zu diskutieren und sichtbar zu machen, sie aber auch zu präzisieren und weiterzuentwickeln.

Interviews und Netzwerkarbeit werden gezielt dafür genutzt, den Überblick über den aktuellen Stand der EE-Projekte im jeweiligen Landkreis in den Bereichen Solar, Wind, Biomasse und Biogas zu verbessern und das Wissen um Vorzeigeprojekte zu sammeln und zu verbreiten.

- **Instrumentenentwicklung:** In den Modellregionen wird für die proaktive Planung und Koordination des EE-Ausbaus ein schlüssiges und pragmatisches Bewertungskonzept für die vergleichende Bewertung von Flächen und EE-Projektmodellen benötigt. Zum einen werden pragmatisch aufbereitete Informationen über die Eignung von Flächen für regenerative Energien und die räumliche Identifizierung von Potenzialunterschieden benötigt. Zum anderen sollen für die Meinungsbildung zu geplanten EE-Projekten Wohlfandeffekte und Lastenverteilung der EE-Erzeugung sichtbar gemacht, verglichen und verhandelt werden können.

Dazu werden im W³-Verbund in enger Zusammenarbeit der Wissenschafts- und Praxispartner die Werkzeuge Flächenrating, Akzeptanz- und Wohlfandradar und eine GIS-basierte kommunale Energieberatung als Anwendungsformat entwickelt. Erste Prototypen dieser Werkzeuge werden ab Juli 2015 in Workshops mit kommunalen Entscheidern und Praktikern der EE-Umsetzung diskutiert und getestet.

- **Öffentlichkeitsarbeit, Information und Bildung:** In den Modellregionen werden Öffentlichkeitsarbeit, Bildungsangebote und Beteiligungs-/ Diskursformate genutzt und/oder entwickelt, um Vorteile und Verfahren einer regionalen Energieflächenpolitik bekanntzumachen.

Leitend für die Entwicklung geeigneter Formate sind dabei: Wie überzeugt man Bürgermeister, dass eine regionale EE-Flächenpolitik nützlich ist? Wie bindet man Bürger, Unternehmen, Lokalpolitik gut in EE-Projekte ein? Wie könnten Informations- und Beteiligungsangebote ganz konkret aussehen - beispielsweise zur Diskussion der Interviewergebnisse zur Energieflächenpolitik? Was läuft in den Regionen schon, an dem man anknüpfen kann?

Regionale Aktivitäten zur Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik

Die **Institutionenbildung** steht im Mittelpunkt der Aktivitäten zur Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik in allen drei Modellregionen. Sowohl der Elbe-Elster-Kreis, insbesondere die Stadt Uebigau-Wahrenbrück, als auch die Landkreise Tirschenreuth und Wittenberg arbeiten intensiv an der dauerhaften Etablierung regional geeigneter Institution. Während in Elbe-Elster das „Transfer- und Transformati-

onszentrum Erneuerbare Energien“ in der Brikettfabrik LOUISE auf- und ausgebaut wird, steht im Landkreis Tirschenreuth die Gründung der „TIR Energie eG, Bürgergenossenschaft für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ und im Kreis Wittenberg die Gründung des Vereins „Energieavantgarde Anhalt“, der in der Region Anhalt den Aufbau eines regionalen Energiesystems betreibt, im Fokus. Zum 1. Januar 2016 wurde außerdem ein Klimaschutzmanager für Uebigau-Wahrenbrück eingestellt, im Landkreis Tirschenreuth wird die Koordinator*innenstelle im Rahmen des Regionalmanagements weitergeführt und in der Region Anhalt wechselt der Koordinator in die Geschäftsstelle der Energieavantgarde, zugleich bleibt innerhalb der Kreisverwaltung weiterhin das Innovationsmanagement personell besetzt.

Darum herum wurden **weitere strategische Aktivitäten**, u.a. zur Klimaschutzberatung (Landkreis Wittenberg) Bürgerbefragung (Landkreis Tirschenreuth), Windrad mit Bürgerbeteiligung in Kooperation mit dem örtlichen Windparkbetreiber oder die Erneuerbare-Energien-Messe (Stadt Uebigau-Wahrenbrück) verfolgt.

Bei der **Instrumentenentwicklung** hat sich Uebigau-Wahrenbrück neben der Arbeit im Gesamtteam zu den W³-Instrumenten v.a. an der die Untersuchung der Fragen der kommunalen Steuerung im Verhältnis zur Regional- und Landesplanung mitgearbeitet, um daraus Erkenntnisse über typische Einsatzbereiche sowie auch Grenzen der Instrumente zu gewinnen, der Landkreis Tirschenreuth hat insbesondere an der Entwicklung und Erprobung des Wohlstandsradars mitgewirkt und den Praxistest vor Ort mit begleitet während der Landkreis Wittenberg schwerpunktmäßig an der prototypischen Erprobung des Energieflächenratings mitwirkte.

Zur **Verbreitung und Ergebnissicherung über das Projektende hinaus** nutzen Landkreise und Koordinator*innen zudem gezielt energie- oder kommunalpolitische sowie fachliche Veranstaltungen, um in der Region die Vorteile einer koordinierten EE-Flächenpolitik bekanntzumachen und erzielen damit regelmäßig gute Resonanz in den regionalen Online- und Printmedien.¹⁷ In allen drei Regionen wurden zudem Projekte zur Finanzierung weiterer Aktivitäten im Themenfeld u.a. im Rahmen von BMEL-, BMUB- und BMBF-Förderprogrammen beantragt und teils erfolgreich akquiriert.

Fazit: Perspektiven in den Regionen und darüber hinaus

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass derzeit in keiner der Modellregionen eine *Energieflächenpolitik* oder ein erkennbares Leitkonzept für die Umsetzung einer solchen existiert. Nicht nur fehlen dafür die geeigneten Institutionen, sondern auch die für eine Steuerung der Flächennutzung erforderlichen Informationen über geplante EE-Projekte sowie Einflussmöglichkeiten auf die tatsächliche Nutzung von Flächen in Privatbesitz.

¹⁷ Siehe <http://www.w3-energieflächenpolitik.de/service/publikationen.html>

Für die Kommunen handelt es sich zudem um eine freiwillige Aufgabe, die derzeit weder rechtlich eingefordert noch finanziell angereizt wird. Auch sitzen sie dabei und nicht erst seit der EEG-Novelle 2014 gleich mehrfach zwischen den Stühlen und müssen zwischen Bürger- und Investoreninteressen, Regionalplanung und Gemeinderat, Bundesenergiepolitik und Landesenergiestrategie, lokalem Klimaschutzkonzept und Einzelfallprüfung agieren. Dies hat zur Folge, dass gerade ländliche Regionen, die mit demografischen und wirtschaftsstrukturellen Herausforderungen zu kämpfen haben, die für die Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik erforderlich personellen, finanziellen und zeitlichen Ressourcen nicht oder nur über Umwege aufbringen können.

Das ist bedenklich, weil gerade solche Regionen die Energiewende bisher als Vorreiter – beispielsweise als Bioenergiedorf oder 100% Erneuerbare-Energie-Region – in der Hoffnung vorangetrieben haben, die damit verbundenen regionalwirtschaftlichen Chancen heben zu können. Vor allem aber ist es bedenklich, weil die Transformation des Energiesystems entscheidend davon abhängen wird, dass durch eine konsistente regionale Energieflächenpolitik auftretende Flächennutzungskonflikte gelöst, unvermeidbarer Landschaftswandel akzeptiert und erforderliche Verhaltensänderungen bei Verbraucher*innen, Bürger*innen, Erzeuger*innen erreicht werden können.

Allerdings ist die fehlende Energieflächenpolitik auch darauf zurückzuführen, dass aktive Kommunen und lokale Akteure in den Modellregionen das eigene EE-Projekt oder Energiekonzept fokussieren und eine Einbettung in regionale oder Landesenergiekonzepte nicht aktiv verfolgen. Eine regionale Energieflächenpolitik und Koordination der Flächennutzung über administrative Grenzen hinweg ist aber zunehmend auch eine Bringschuld der Akteure auf lokaler und regionaler Ebene. Denn die Transformation des Energiesystems unter Beibehaltung der Akteursvielfalt und dezentraler Anlagenvielfalt kann nur gelingen, wenn die Verantwortung und die Lasten für ein funktionierendes Gesamtsystem auch dezentral von den Akteuren vor Ort angenommen und mit wahrgenommen werden. Die bisherige Nutzenorientierung vieler lokaler Energiewende-Akteure im Sinne von „produce and forget“ reicht dafür nicht (dazu auch Beermann/Tews 2015:13).

Als räumliche Bezugsebene für die Transformation des Energiesystems ist die Region besonders geeignet: Zum einen, weil mit den 100 %-Erneuerbare-Energie-Regionen und aktuell den 100 %-Klimaschutz-Regionen vielerlei Anknüpfungspunkte genutzt werden können (siehe oben). Zum anderen, weil mit dem Regionsbegriff vielfältige positive Bedeutungen und Gefühle wie Zugehörigkeit, Identität etc. verbunden werden, mit denen Menschen motiviert und aktiviert, Geld beschafft und interkommunale Zusammenarbeit angestoßen werden kann. Nicht zuletzt verweist der Begriff auf die Notwendigkeit, bei der Gestaltung des Wandels, der Systemintegration und der Nutzen/Lasten-Verteilung über administrative Grenzen hinaus zu schauen und kann so gemeindliche und kreisweite Kirchturmpolitik und Konkurrenzen zwar nicht aufheben, aber mildern, indem übergreifende Verbundenheit und Vorteile adressiert werden. Dabei liegt die Stärke des Regionsbegriffs gerade darin, dass er administrativ

nicht gefasst und auch räumlich nicht trennscharf zugeordnet werden kann. Mal bezeichnet er den Teil eines Landkreises, die Region Stiftland in Tirschenreuth oder eine Flächenkommune wie Uebigau-Wahrenbrück im Elbe-Elster-Kreis, mal bezeichnet er interkommunale Kooperationen wie die Kurstadt-Region in Elbe-Elster, mal den Zusammenschluss mehrerer Kreise/kreisfreier Städte, wie die Region Anhalt oder die Energieregion Lausitz-Spreewald.

In den Modellregionen zeigt sich, dass und wie diese Stärke bei der Schaffung und Adressierung regionaler Zugehörigkeit durch eine geeignete Institutionalisierung genutzt werden kann. Weil administrative Institutionen wie Gemeinde- oder Kreisverwaltung entweder zu lokal orientiert bzw. zu weit von der operativen Ebene entfernt sind, wird die regionale Zugehörigkeit

- im Landkreis Elbe-Elster bzw. für die gesamte Energieregion durch ein regionales „Transfer- und Transformationszentrum Erneuerbare Energien“,
- im Landkreis Tirschenreuth durch die Gründung der regionalen „TIR Energie eG, Bürgergenossenschaft für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ und
- im Landkreis Wittenberg bzw. der Region Anhalt durch die Etablierung der Energieavantgarde Anhalt

für die Energieflächenpolitik handlungsfähig gemacht.

Dabei nutzen die Modellregionen – unterstützt durch die regionalen Projektkoordinatoren – ähnliche strategische Ansatzpunkte für die Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik „auf Umwegen“: (1) Regionale Wertschöpfung, (2) Interkommunale Politik- und Planung, (3) Bürgerbeteiligung. Diese Ansatzpunkte werden regional unterschiedlich aufgegriffen und mit Aktivitäten untersetzt, je nachdem, wer als Innovationstreiber*in im Zentrum steht – der proaktive Bürgermeister, ein aktives Regionalmanagement auf Kreisebene oder Einzelpersonen, die sich zum (über)regionalen Netzwerk zusammenschließen – und in welchem dynamischen, widerständigen oder wenig interessiertem Umfeld diese*r sich bewegt.

Allerdings: Eine regionale Energieflächenpolitik, die gemeinsam mit Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft Ausbauziele festlegt, pro-aktiv geeignete Flächen für EE-Nutzungen sichert und in Flächenpools zusammenfasst, um über deren umwelt- und sozialverträgliche Inwertsetzung in interkommunalen Abstimmungs- und diskursiven Beteiligungsprozessen zu entscheiden, ist das noch nicht. Und auch ein akzeptiertes Leitkonzept einer solchen Energieflächenpolitik ist in den Modellregionen noch nicht erkennbar.

Dennoch verfolgen alle drei Institutionen bei unterschiedlicher Schwerpunktsetzung das Anliegen, Bewusstsein für das Zusammenspiel von lokaler, regionaler und überregionaler Energieerzeugung und Energieverbrauch und dessen Auswirkungen auf Flächennutzung und Landschaftswandel zu schaffen und bieten konkrete Möglichkeiten für die erforderlichen Abstimmungsprozesse zur EE-Flächennutzung über admi-

nistrative Grenzen hinaus, u.a. zwischen Kommunen, auf Kreis- oder regionaler Ebene:

- das „Transfer- und Transformationszentrum“ mit seinem Fokus auf Bildung, regionaler und überregionaler Vernetzung,
- die vom Landkreis unterstützte „TIR Energie eG“ mit dem Schwerpunkt Bürgerbeteiligung an EE- und Energieeffizienzprojekten auf Kreisebene und
- die „Energieavantgarde Anhalt“ mit dem Ziel eines regionalen Stromsystems, in dem Erzeuger, Verbraucher und Versorger gemeinsam an der Balance von regionalem Verbrauch und regionaler Erzeugung arbeiten.

Ob und wie diese derzeit operativ ausgerichtete, regionale Energieflächenpolitik fortgeschritten wird, hängt nun entscheidend davon ab, wie bewusst die Schlüsselakteure sich ihrer Rolle und Bedeutung für die Transformation des Energiesystems sind und ob sie geeignete Bündnispartner*innen finden, um die mühevollen Transformationsprozesse mit gemeinsamem Ziel, langem Atem und realistischem Weitblick strategisch voranzutreiben. Denn auch wenn die regionale Energiewende sich nicht im Detail steuern lässt, sollte sie gleichwohl strategisch konzipiert und in Einzelschritten geplant werden (Grießhammer/Brohmann 2015:12).

Dafür bekommen die politisch Verantwortlichen mit dem im Projekt entwickelten Flächenrating/GISEK sowie dem Akzeptanz- und Wohlstandsradar Instrumente an die Hand, um energiewirtschaftliche Wertschöpfung sichtbar zu machen, Bürger*innen bei der Inwertsetzung knapper Flächen zur Nutzung Erneuerbarer Energien mitzunehmen und eine optimierte regionale EE-Flächennutzung zu erreichen. Erste Praxistexte haben gezeigt, dass die Instrumente funktionieren – auch wenn eine noch einfachere Handhabung von den Praktikern für wünschenswert gehalten wird. Hieran wurde von den Wissenschaftspartnern mit der Erstellung der Leitfäden, des Online-Tutorials samt Workbook teils auch noch Projektende noch weitergearbeitet, wobei offen bleibt, ob und von wem die Instrumente tatsächlich eingesetzt werden können, wenn keine zusätzlichen Ressourcen durch die Regionalpartner und Wissenschaftspartner mehr eingebracht werden können.

Den wichtigsten Grundstein für die weitere Entwicklung aber haben die Modellregionen mit der Verstetigung der Institutionalisierung schon gelegt: Das Stiftungskonzept für das Transfer- und Transformationszentrum ermöglicht es, den transformativen Zweck langfristig zu sichern und zugleich Ressourcen von weiteren Akteuren einzubinden. Die Bürgergenossenschaft TIR eG konnte dank konzeptioneller und organisatorischer Unterstützung von Kreisverwaltung und Projektkoordinatorin erfolgreich gegründet und ein erstes Umsetzungsprojekt in Angriff genommen werden. Und die Energieavantgarde Anhalt hat mit ihrem Konzept die RWE-Stiftung überzeugt und sich eine dreijährige Anschubfinanzierung für den Aufbau der Geschäftsstelle, die regionale Bekanntmachung und den Aufbau eines regionalen Stromsystems gesichert.

2.3.2.4 Analyse der Schnittstellen zwischen regionaler Energieflächenpolitik und Energiewendeprozess sowie Entwicklung strategischer Ansatzpunkte für die Integration regionaler Energieflächenpolitik ins Gesamtenergiesystem

In diesem Arbeitspaket ging es vor allem darum, zu untersuchen, wie eine modellhaft gelungene regionale Energieflächenpolitik als horizontale Transformation in vertikale Transformationsprozesse einzubetten ist, damit

- der Transformationsnutzen nicht nur in der Region, sondern auch im Gesamtenergiesystem entsteht und
- horizontale Transformationen in andere Regionen diffundieren können.

Methodisches Vorgehen

Hierzu wurden im ersten Schritt die in den Modellregionen geführten Stakeholder-Interviews daraufhin ausgewertet, welche Schnittstellen sowie Leerstellen zwischen dem regionalen Transformationsprozess und übergeordneten Rahmenbedingungen angesprochen werden. Im zweiten Schritt wurde eine umfangreiche Literaturrecherche zum rechtlichen, ökonomischen, räumlichen Rahmen des EE-Ausbaus, den Steuerungsansätzen und Konfliktdimensionen, der energiepolitischen Sicht auf verschiedene EE-Techniken sowie den Akteuren und ihrer Rolle im Mehrebenensystem und zum Stand des Transformationsprozesses durchgeführt. Die Auswertung erfolgte in Form von kurzen internen Arbeitspapieren. Diese dienten in der ersten Projekthälfte u.a. als Basis für die Positionierung zur EEG-Reform 2014 und in der zweiten Projekthälfte als Orientierungsrahmen für die Analyse der Erkenntnisse zu kommunalen Aktivitäten und Handlungsmöglichkeiten in den Modellregionen. Als Zwischenergebnis entstand im Austausch mit TP4 eine Übersicht über Probleme und Defizite bei der Steuerung und räumlichen Koordination des EE-Ausbaus.

Die (Zwischen)ergebnisse wurden in dem gemeinsam mit TP4 konzipierten und durchgeführten *Energiepolitik-Labor* „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder fremdgesteuert. Regionale Energieflächenpolitik zwischen kommunalem Energiekonzept und Landesenergiestrategie“ am Beispiel des Landes Brandenburg mit rund 20 relevanten regionalen Stakeholdern und Entscheidern auf Landesebene diskutiert und abschließend zu *Handlungsempfehlungen* für die Politik auf kommunaler, regionaler, Landes- und Bundesebenen zusammengefasst. Eine *Grafik* zeigt die Verortung der Spielräume und Stellschrauben einer regionalen Energieflächenpolitik im Mehrebenensystem im Überblick. Beide Ergebnisse wurden in mehreren Feedbackschleifen mit den Praxispartnern fortentwickelt und den im Praxistest beteiligten kommunalen Entscheidern vorgestellt.

Multi-perspektivische Erörterung räumlicher Steuerungsmöglichkeiten und kommunaler Handlungsspielräume am Beispiel des Landes Brandenburg im Energiepolitik-Labor in Uebigau-Wahrenbrück

Das Energieland Brandenburg ist für Umsetzung einer regionalen Energieflächenpolitik institutionell gut aufgestellt: Die Energiestrategie des Landes wird über die Landesenergieagentur und die regionalen Energiekonzepte der fünf Planungsregionen auf die Landkreise und Gemeinden heruntergebrochen. Regionale Energiemanager unterstützen die Kommunen seit 2013 dabei, eigene Energiekonzepte zu erstellen, um die EE-Flächennutzung zu optimieren.

Im Energiepolitik-Labor ging es darum, herausfinden

- ob Kommunen und Regionalplanung den koordinierten EE-Ausbau über die Einzelgemeinde hinaus nötig finden - und warum,
- ob die energiepolitische Regionalisierung in Brandenburg die Koordinierung leistet oder nicht - und warum,
- wie die Koordination aus Sicht der Stakeholder jeweils gestaltet sein sollte,
 - was die Kommunen aktiv koordinieren können und wollen - und was nicht,
 - was die Regionalplanung koordinieren kann und will - und was nicht,
 - welche Instrumente gebraucht werden und auf welcher Ebene sie zum Einsatz kommen sollten,
- welche Zielkonflikte zwischen kommunaler, regionaler und Landesebene bestehen und wie sie behoben werden könnten,
- welche Forderungen an andere Ebene erhoben werden (bspw. bessere Ausstattung für Koordinierungsaufgaben, Beteiligung an Gesetzgebung, etc.),
- ob und in welcher Form die Brandenburger Regionalisierung auf andere Bundesländer übertragen werden kann.

Die Veranstaltung fand am 4. November 2015 im Transfer- und Transformationszentrum für Erneuerbare Energien in der Brikettfabrik LOUISE in Domsdorf/Uebigau-Wahrenbrück statt. Neben Vertretern der Kommunen waren drei Regionale Planungsstellen, das Landesumweltministerium und die Gemeinsame Landesplanung sowie die Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH und die Servicestelle Kommunaler Klimaschutz des DIFU vertreten.

In einem Impulsvortrag wurden die Ergebnisse der von TP1 konzipierten und ausgewerteten Interviewreihe mit knapp 40 Vertreter*innen aus Kommunalpolitik, Gemeindeverwaltung, regionaler Wirtschaft, Planungsbüros, Umweltverbänden sowie Bürgerinnen und Bürger zur regionalen Energieflächenpolitik in Brandenburg, aber auch Bayern und Sachsen-Anhalt vorgestellt. TP4 gab einen Überblick über rechtliche Rahmenbedingungen, welche Entscheidungen zur Flächennutzung beeinflussen und stellte Ergebnisse aus knapp 50 Antworten zu einer Onlineumfrage zu den kommunalen Handlungsspielräumen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien vor.

Die anschließende Diskussion wurde mit Leitfragen zur Entfaltung kommunaler Handlungsspielräume und zur Bewertung der regionalen Energieflächenpolitik angeregt. Erwartungsgemäß blieben bei den verschiedenen Akteuren Differenzen zu der Frage bestehen, auf welcher Ebene - kommunal oder regional - Entscheidungen über die Flächeneignung für Windenergie getroffen werden sollten. Eine auszugsweise Darstellung der verschiedenen Positionen ist der Broschüre Flächenscout zu entnehmen (Wendt-Schwarzburg/Wichmann 2016).

Insgesamt ließen sich dennoch viele Übereinstimmungen ausmachen, wie eine regionale Koordination der Energiewende besser gelingen kann:

4. durch die klare politische Botschaft, dass die Energiewende aus Gründen des Klimaschutzes gewollt ist und gestaltet, nicht verhindert werden soll,
5. durch Koordinationsanreize und -instrumente, die sich von Ebene zu Ebene stimmig ausdifferenzieren und auf ein übersichtliches Maß reduziert werden.
6. durch Instrumente und Anreize, die es den Kommunen erleichtern, die Umsetzung vor Ort aktiv zu gestalten, beispielsweise, einen Kümmerer vor Ort ermöglichen oder einen Gewerbesteuerzuwachs, der nicht im kommunalen Finanzausgleich verloren geht usw.

Darüber hinaus sei die Kommunikation vorzeigbarer Umsetzungserfolge und Wertschöpfungseffekte sowie die Kommunikation Peer-to-peer (Bürgermeister zu Bürgermeister, Bürger zu Bürger, Unternehmer zu Unternehmer etc.) enorm wichtig, um kommunale Handlungs- und Gestaltungsspielräume nutzen und Akzeptanz bei den Bürger/innen gewinnen zu können. Ein regionales Energieforum könne hierfür möglicherweise eine geeignete regionale und ressortübergreifende Institution sein.

Von der Informations-, Beratungs- und Netzwerkarbeit der regionalen Energiemanager/innen in Brandenburg hätten die Kommunen unterschiedlich profitiert, abhängig von den jeweiligen Prioritäten der Planungsstellen. Die geschaffene Wissensbasis und unterstützenden Instrumente seien aber wichtige Hilfen für künftige Flächennutzungsentscheidungen. Dazu gehörten beispielsweise die Veranstaltungsreihe zu ökonomischen Beteiligungsmodellen, regionale Energieprofile oder eine Förderdatenbank ebenso wie der Kartendienst Energiekonzepte der Regionalen Planungsstellen, der Energiemonitor oder geplante Projektbörse der Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel. Die Fortführung eines regionalen Energiemanagements sei sinnvoll, um regionales Verständnis zu schaffen, die Regionalplanung zu stärken und zwischen den Ebenen zu vermitteln.

Vor dem Hintergrund möglicher Auswirkungen der EEG-Reform 2014 auf die Akteursvielfalt wurden zudem neue Akteurskonstellationen als sinnvoll erachtet, um Ausschreibungsrisiken besser streuen zu können, u.a. beispielsweise zwischen kommunalen bzw. Bürgerprojekten und professionellen Projektentwicklern. In diesem Kontext könnten regionale Energiemanager/innen das erforderliche Wissensma-

nagement und die Netzwerkarbeit übernehmen, um den Akteuren derartiger Konstellationen die Zusammenarbeit „auf Augenhöhe“ zu erleichtern.

Die Gelegenheit, sich mit den die Energiewende in Brandenburg beeinflussenden Akteuren über die verschiedenen Ebenen hinweg auszutauschen, wurde von allen Teilnehmer*innen positiv gesehen und gern wahrgenommen.

Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik

Abschließend wurden die Erkenntnisse zur Einbettung der regionalen Energieflächenpolitik in vertikale Transformationsprozesse handlungswirksam aufbereitet. Dazu wurden in Abstimmung mit TP4 „Denkanstöße und Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik“ (Wendt-Schwarzburg et al. 2016) ausgearbeitet und mit Umsetzungsbeispielen untersetzt, diese im Gesamtteam abgestimmt und im Praxistest mit weiteren regionalen Stakeholdern zur Diskussion gestellt. Die Empfehlungen werden hier zusammengefasst und stehen auf der Internetseite zum Download bereit.¹⁸

Einleitung: Die Kommunen beim Ausbau Erneuerbarer Energie unterstützen

Will Deutschland das gesetzte Ziel erreichen, die klimaschädlichen Treibhausgasemissionen schrittweise zu mindern und bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent unter das Niveau von 1990 abzusenken (BMWi 2015), müssen die Erneuerbaren Energien (EE) weiter dynamisch ausgebaut werden. Ob und wie gut das gelingt, hängt von vielen Faktoren ab, u.a. von Akzeptanz, Marktanreizen, Politik, Technik, Landschafts- und Naturschutz, Gebietsausweisungen und Flächennutzungskonkurrenzen (vgl. Gartmann et al 2014). Bisher wurde schon viel erreicht, um Energie aus den sogenannten „erneuerbaren“ Energiequellen wie Wind, Biomasse und Sonne zu gewinnen. Doch zunehmend rückt die Steuerbarkeit der Menge und der räumlichen Implikationen des Ausbaus der Erneuerbaren Energien ins Zentrum der Energiewende. Um möglichen Konflikten bei der Planung des EE-Ausbaus entgegenzuwirken oder sie frühzeitig zu vermeiden, wurden die nachfolgenden Handlungsempfehlungen entwickelt.

Angesichts der zunehmend raumgreifenden und landschaftsbildprägenden Auswirkungen des EE-Ausbaus ist die Energiewende – obwohl ökologisch erforderlich und politisch gewollt – kein Selbstläufer. Für EE-Anlagen und Biomasseproduktion müssen in den Kommunen die Flächen bereitgestellt werden; die Bewohner sind mit den (un)erwünschten Wirkungen der EE-Anlagen konfrontiert. Zudem sind Lasten und Nutzen der EE-Erzeugung oft ungleich verteilt; die Umsetzung von EE-Projekten für kleine Akteure ist nach der EEG-Reform 2014 schwieriger geworden (Beermann/Tews 2015).

Die Kommunen als zentrale Akteure stehen vor der Aufgabe zu überprüfen, welche Erneuerbaren Energien unter technischen, ökologischen, wirtschaftlichen und Akzep-

¹⁸ www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/Handlungsempfehlungen.pdf

tanz-Gesichtspunkten am besten auf welchen Flächen realisiert werden können. Dabei sitzen sie gleich mehrfach zwischen den Stühlen: Nicht erst seit der EEG-Novelle müssen sie zwischen Bürger- und Investoreninteressen, Regionalplanung und Gemeinderat, strategisch-pauschalen Raumkonzepten und Einzelfallprüfungen agieren. Um die Energiewende auch lokal mit Mehrwert für die Region voranzutreiben, wünschen sich viele Städte und Gemeinden daher Instrumente und fördernde Rahmenbedingungen, die ihnen die Umsetzung von EE-Projekten bzw. die Unterstützung der Umsetzung von EE-Projekten erleichtern.

Was die Handlungsempfehlungen leisten sollen

Die Handlungsempfehlungen geben Hinweise, wie eine regionale Energiewende unterstützt und vorangetrieben werden kann. Neben Empfehlungen zur horizontalen Koordination der Energieflächenpolitik zwischen Kommunen und in der Region werden auch die Schnittstellen und Reibungsflächen für die Einbettung der Energieflächenpolitik in die Landes- und Bundesenergiepolitik aufgezeigt.

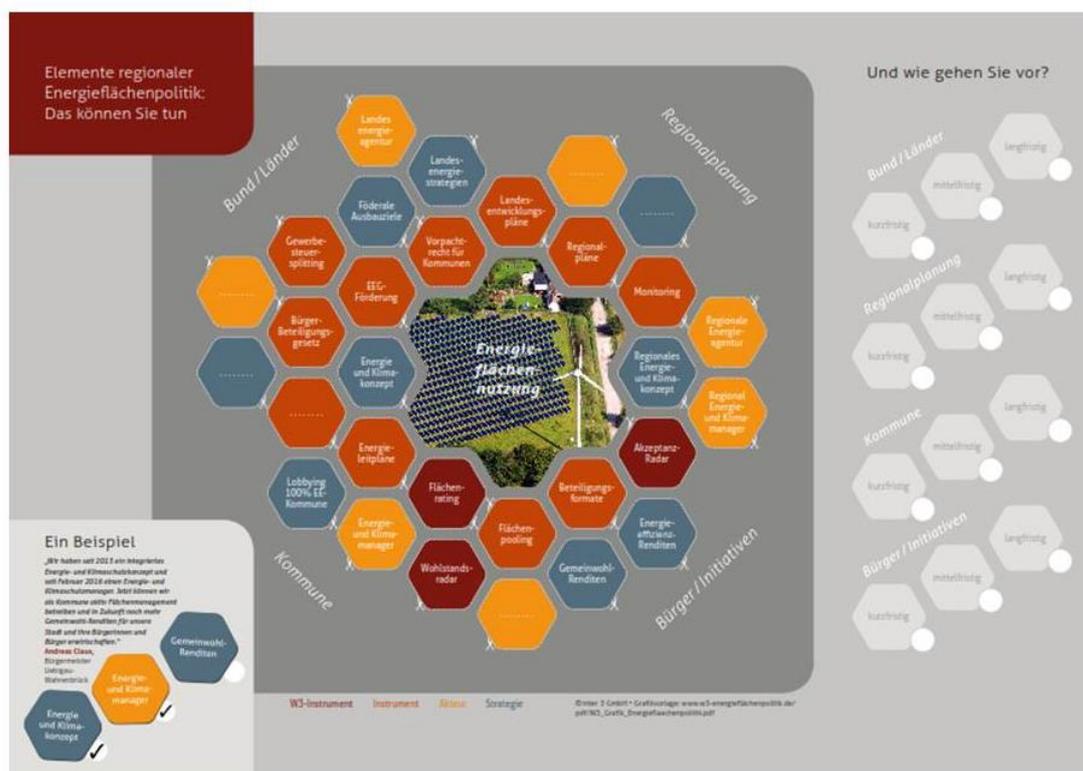


Abbildung 6: Elemente regionaler Energieflächenpolitik. Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 6 zeigt hierzu die im Projekt identifizierten Elemente einer regionalen Energieflächenpolitik. Die Grafik erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern verdeutlicht handlungsmotivierend vielmehr, dass es viele unterschiedliche Ansatzpunkte auf den verschiedenen Ebenen gibt, um proaktiv für eine regional koordinierte und bürgernahe Umsetzung der Energiewende tätig zu werden.

Kommunen, die eine proaktive und gestaltende regionale Energieflächenpolitik betreiben wollen, bekommen Empfehlungen, wie sie die räumliche Steuerung der Energiewende vor Ort im Rahmen der bundes-, landes- und regionalplanerischen Vorgaben angehen und umsetzen können.

Darüber hinaus werden Empfehlungen gegeben, welche Institutionen die Energieflächenpolitik und die Umsetzung tragfähiger, akzeptierter EE-Projekte sowie deren Verbreitung vorantreiben könnten, u.a. beispielsweise durch Etablierung eines Ansprechpartners für die Energiewende vor Ort. Kommunale Entscheider werden darin unterstützt, lokale Energiewende- und Flächennutzungsentscheidungen ganzheitlich und strategisch statt einzelfallbezogen treffen zu können, wobei die Empfehlungen oft indirekt auf die Akteure vor Ort zielen.

Konkrete Empfehlungen für die Bauleitplanung oder Genehmigungsprozesse können aufgrund der verschiedenen Kombinationen aus unterschiedlichen landesplanerischen Vorgaben, Unterschieden im Umgang mit Tabu-Kriterien im Planungsprozess und den aktuellen Entwicklungsständen der Raumordnungspläne nicht gegeben werden. Hier bedarf es zuerst einer Umgestaltung innerhalb des aktuellen Planungsrahmens, um die Handlungsspielräume vor Ort zu erweitern.

Konkrete Beispiele zeigen, wie Kommunen bestehende Spielräume für ein aktives Flächenmanagement nutzen und wie eine regionale Energieflächenpolitik konkret befördert werden kann.

Kurzfassung: Regionale Energieflächenpolitik – so könnte es gehen

Was können Bund, Länder, Regionalplanung und Kommunen tun, um eine regionale Energieflächenpolitik zu ermöglichen und zu befördern?

Grundvoraussetzung für den Aufbau einer regionalen Energieflächenpolitik ist eine klare Positionierung für die Energiewende und deren Umsetzung auf allen politischen Ebenen, weil sie aus Gründen des Klima- und Umweltschutzes unverzichtbar ist. Die Weichenstellung für den EE-Ausbau und die Transformation des Energiesystems geht mit einer offensiven Kommunikation der Gründe, möglichen Chancen und Belastungen für die Region sowie Gestaltungsmöglichkeiten einher. Bürger, Flächeneigentümer, Anlagenbetreiber, Versorgungsunternehmen, regionale Wirtschaft können sich auf den Wandel einstellen und an einer möglichst transparenten und fairen Verteilung von Lasten und Nutzen (Wohlstand) der EE-Erzeugung vor Ort mitwirken.

Problemlage, die mit der Empfehlung aufgegriffen wird: Steigende Belastungen vor Ort machen den EE-Ausbau unbeliebt. Hinzu kommt, dass die Flächenausweisung für Windenergie auf regionaler Ebene als unzulässige Beschränkung der kommunalen Selbstverwaltung gewertet wird. Anreize für eine regional koordinierte Energieflächenpolitik fehlen dagegen, was die Planung und den Ausbau oft unübersichtlich und für Bürger und Kommunen schwer nachvollziehbar macht. Oft fallen Entscheidungen über Flächennutzungen für Erneuerbare Energien daher im Spannungsfeld zwischen

„Wildwuchs“ und „Verhinderungsplanung“. Dennoch führt an der Energiewende klimapolitisch kein Weg vorbei - trotz aller geschäftigen Resignation oder durch viele gute Gründe untersetzte Verweigerung.

Regionale Energieflächenpolitik bekommt Orientierung: Die Länder verständigen sich mit dem Bund über einen konsistenten Schlüssel zur Verteilung der nationalen Ausbauziele auf die Länder und legen dies in Landesenergie- und Klimaschutzstrategien als Handlungsorientierung für die nachgelagerten Ebenen fest. Durch Fachplaner erstellte und fachlich abgestimmte Erlasse und Leitfäden mit konkreten Handlungsempfehlungen der Länder schaffen einen möglichst planungssicheren Umgang mit den Kriterien der Standortwahl für EE-Anlagen auf allen Ebenen.

Problemlage, die mit der Empfehlung aufgegriffen wird: Momentan werden die Rahmenbedingungen für die Energiewende auf unterschiedlichen Ebenen formuliert: Raumordnung ist Ländersache, der Artenschutz wird hauptsächlich von der EU vorgegeben, durch die Bundesebene umgesetzt und in der Regionalplanung sowie der kommunalen Flächennutzungs- und Bauleitplanung entscheidungswirksam. Hinzu kommt, dass durch teilweise unkonkrete Ankündigungen der Bundesregierung, wie beispielsweise beim Thema Ausschreibungsmodelle, Phasen von Unsicherheit bei Akteuren ausgelöst werden. Von einer standardisierten Rechtslage kann nicht gesprochen werden. Umwelt- und Wirtschaftsministerien handeln im Rahmen sektoraler Ressortgrenzen. Die Kommunen reiben sich zum Teil zwischen den vielen Ebenen mit jeweils eigenen Anforderungen auf. Und die EE-Ausbaustrategien auf lokaler, Länder- und Bundesebene sind nicht immer sinnvoll auf- und miteinander abgestimmt. Angesichts der zunehmend raumgreifenden und landschaftsbildprägenden Auswirkungen des EE-Ausbaus benötigen die Kommunen einen Orientierungsrahmen, innerhalb dessen sie den EE-Ausbau vor Ort ressourceneffizient und standortverträglich gestalten und regional koordinieren können.

Regionale Energieflächenpolitik ist kommunale Aufgabe: Die Kommunen koordinieren EE-Ausbau und EE-Flächennutzung vor Ort aktiv über kommunale und regionale Energiekonzepte sowie Energieleitplanungen, die in Bebauungsplänen und Flächennutzungsplänen handlungswirksam werden können. Als Bioenergie-, Klimaschutz- oder 100%-EE-Kommunen artikulieren sie stärker und gemeinsam, dass die abgestimmte Koordinierung mit den Nachbargemeinden Vorteile für Mensch, Umwelt und die Energiewende bringt und auf allen Ebenen geeignete Rahmensetzungen braucht.

Problemlage, die mit der Empfehlung aufgegriffen wird: Viele Kommunen haben sich schon vor Bund und Ländern ehrgeizige Ziele für den EE-Ausbau gesetzt. Millionen Bundesbürger leben in 100%-EE-Regionen, die die ‚Energiewende von unten‘ vorantreiben und mögliche Innovations- und Wertschöpfungschancen wahrnehmen wollen (IdE 2014). Mit dem EEG 2014 sind die Rahmenbedingungen für eine dezentrale Energiewende allerdings nicht einfacher geworden. Die kommunalen Handlungsspielräume sind im Spannungsfeld zwischen Regionalplanung und Einzelinteressen begrenzt, der Nutzen des EE-Ausbaus unsicher, die Lasten ungleich verteilt und der

Interessenausgleich mühsam. Zugleich wächst die Notwendigkeit, den lokalen EE-Ausbau stärker regional zu koordinieren und neben der Erzeugung auch Energiebedarf, Anlagen und Netzintegration mit zu berücksichtigen. In dieser Situation stehen die Kommunen vor der doppelten Aufgabe, zum einen die vorhandenen Spielräume aktiv zur Koordination einer regionalen Energiewende zu nutzen, zum anderen als 100%-EE-Region, Bioenergie- und/oder Klimaschutz-Region sich untereinander stärker zu vernetzen und gegenüber Bundes- und Landesregierungen sowie Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft allgemein zu artikulieren.

Kommunale Handlungsspielräume werden gestärkt: Bund und Länder stärken Kommunen, die aktive Flächenvorratspolitik betreiben und eine integrierte Energieleitplanung umsetzen, u.a. durch Regelung eines kommunalen Vorkaufs-/Pachtrechts für EE-Nutzungen, durch Regelung eines Anrechts auf Mindestbeteiligung von Bürgern/Kommunen an EE-Projekten, eines verbesserten Gewerbesteuer-Splittings sowie durch Unterstützung beim Aufbau koordinierender Energie-/Klimaschutzagenturen und Energie-/Klimaschutzmanager auf lokaler und regionaler Ebene.

Problemlage, die mit der Empfehlung aufgegriffen wird: Das Grundrecht der kommunalen Selbstverwaltung hat Verfassungsrang. Allerdings obliegt die Flächenausweisung für die (raumbedeutsame) Windenergie den Regionalen Planungsstellen. Hier sind die Kommunen über die Regionalversammlung eingebunden. Für die im Außenbereich privilegierte Windenergie stehen den Kommunen keine Instrumente des Raumordnungsgesetzes (ROG) für eine Positivplanung zur Verfügung. Liegt ein gültiger Regionalplan vor, müssen sie sich an die darin festgelegten Vorgaben halten und können sie lediglich durch Flächennutzungspläne (BauGB) konkretisieren. Über den Ausbau von Solar- und Bioenergie wird dagegen meistens über die kommunale Bauleitplanung entschieden. Das macht eine integrierte Koordination schwierig. Kommunen, die den EE-Ausbau aktiv betreiben wollen, fühlen sich ausgebremst. Andere Kommunen müssen aufgrund der im Regionalplan ausgewiesenen Gebiete Windenergie-Projekte vor ihrer Haustür hinnehmen, unabhängig davon, ob sie es wollen. In dieser Situation werden Regionalpläne häufig beklagt. Zudem schafft ein ständiger Wechsel zwischen Signalen zur nationalen Planung, beispielsweise beim Netzausbau, und der reaktiv sich ändernden Regulierung des EE-Ausbaus über das EEG eine hohe Planungsunsicherheit bei den Akteuren.

Eine fehlende Planung auf regionaler Ebene kann einerseits förderlich für den Ausbau der Windenergie und somit für die Erreichung des Gesamtziels EE-Ausbau sein, wenn eine starke kommunale Eigeninitiative sonst durch Vorgaben ausgebremst wäre. Denn ohne gültigen Regionalplan können die Kommunen EE-Projekte durch die Konkretisierung von Flächennutzungsplänen, die Aufstellung von Bebauungsplänen und Teilplänen Wind vorantreiben (oder es lassen). Auch die Länderöffnungsklausel vergrößert den Handlungsspielraum der Kommunen. Andererseits ermöglicht die fehlende regionale Planung regionsexternen Investoren und Projektierern, sich Flächen zu sichern und zu bebauen, oft ohne einen monetären Nutzen für Region, Kommune

und Bürger. Geregelt Vorgaben bieten den Akteuren vor Ort meist mehr Chancengleichheit.

Regionale Energieflächenpolitik wird gefördert: Bund und Länder schaffen Anreize für die Umsetzung einer regionalen Energieflächenpolitik. Dies geschieht zum Beispiel durch die Kopplung von Förderungen (EEG-Förderung und/oder sonstiger Förderprogramme von Bund und Ländern) für Energie- und Klimaschutzprojekte an deren Einbettung in regionale Energie-/Klimaschutzkonzepte und eine Energieleitplanung auf dieser Basis. Oder indem die Regionalplanung für die Bewältigung der gewachsenen formellen und informellen Aufgaben ausreichend ausgestattet wird, u.a. für die frühzeitige Einbindung der Kommunen in die Planung und die Unterstützung der Kommunen bei der Umsetzung einer aktiven Flächenvorratspolitik.

Problemlage, die mit der Empfehlung aufgegriffen wird: Die Umsetzung der Energiewende gehört nicht zu den kommunalen Pflichtaufgaben. Schon deshalb fällt es vielen Kommunen schwer, den EE-Ausbau aktiv und frühzeitig anzupacken und gleichberechtigt mit Investoren zu agieren. Erforderliche Änderungen von Flächennutzungsplänen und die vermehrte Aufstellung von Bebauungsplänen verursachen einen finanziellen wie administrativen Mehraufwand für die Kommunen, der oft nicht leistbar ist. Zudem sind ertragreiche Flächen für ein kommunales Flächenmanagement oftmals unerreichbar, da sie durch (Vor)Verträge bereits an Investoren gebunden sind. Angesichts der wachsenden Anforderungen an die räumliche Koordination des EE-Abaus bedarf es aber der vermehrten politischen Koordination auf lokaler wie übergeordneter Eben

Planungssicherheit beim Thema Naturschutz verbessern: In den Raumordnungsplänen wird ein transparentes, begründetes und nachvollziehbares Vorgehen für die Identifikation und Nutzung der Tabu-Kriterien zum Artenschutz angewendet. Für Ausnahmen und weiche Kriterien stehen einheitliche Konzepte zur Verfügung, die eine Nutzung bestimmter Restriktionsflächen und die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen transparent veranschaulichen und allen Interessen in der Abwägung Rechnung tragen.

Problemlage, die mit der Empfehlung aufgegriffen wird: Der Artenschutz spielt bei der räumlichen Planung oft eine herausragende Rolle. Ein entscheidender Punkt bei der Aufstellung von Regionalplänen mit konkreten Flächenbezügen stellen die so genannten harten und weichen Tabu-Kriterien dar. Innerhalb der Bundesländer werden diese oft verschieden definiert und angewendet. Eine genaue Erklärung der angewendeten Zuordnung sowie eine ausführliche Erklärung zu Abwägung fehlen oft in den Raumordnungsplänen. Dies führte, zuletzt beispielsweise in Brandenburg, zur Unwirksamkeit des Landesentwicklungsplanes und somit zu Problemen in den Regionalplänen. Um den Regionen und Kommunen in Bezug auf den Artenschutz mehr Planungssicherheit zu verschaffen, bedarf es eines transparenten und vereinfachten bundes- mindestens landesweiten Verfahrens bei der Identifikation und Nutzung der Kriterien.

2.3.3 TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK

Zunächst erfolgt die Darstellung der Ergebnisse der Datenbankaufbaus, danach die Konzeption und Umsetzung des GISEKs. Hier wird neben der eigentlichen Systemarchitektur auch die Integration der im Projektverbund entwickelten Instrumente, Gestaltung der Systemschnittstellen, Funktionalitäten und der Benutzeroberfläche dargestellt.

2.3.3.1 Konzeption und Aufbau einer Datenbank zu flächenbezogenen EE-Potenzialen in den Untersuchungsregionen

Für den Aufbau der Datenbank und zur Berechnung von flächenbezogenen EE-Potenzialen waren umfangreiche Datengrundlagen erforderlich. Hierbei ist zwischen kostenfreien und in der Regel kostenpflichtigen Datensätzen zu unterscheiden. Im Verlaufe des Projekts hat sich gezeigt, dass hinsichtlich der Datenabgabe bei den Kommunen neben technischen insbesondere auch urheberrechtliche Probleme auftreten, was zu einer heterogenen Datenverfügbarkeit führte. Bei vielen Daten, die für eine Flächenbewertung erforderlich sind, sind Kommunen lediglich Nutzer und nicht Eigentümer. Damit gehen Restriktionen hinsichtlich der Weitergabe der Daten einher. Die innerhalb der Kommunen vorliegenden Daten waren daher nicht grundsätzlich für das Projekt verfügbar.

Die Datenanforderungen ergaben sich zum einen aus dem Systemkonzept (siehe 2.3.3.2), welches die entwickelten Instrumente des Forschungsverbundes integriert und zum anderen aus den hier beschriebenen Untersuchungen bzgl. der Qualität der Datenquellen.

Durch das Landratsamt Tirschenreuth wurden alle verfügbaren Daten von Seiten des GIS-Bearbeiters für die Projektlaufzeit im Rahmen der Auftragsdatenverarbeitung zur Verfügung gestellt. Für die Untersuchungsregion Landkreises Wittenberg konnten wegen restriktiver Nutzungsbestimmungen des Landratsamts keine Datensätze zur Verfügung gestellt werden. Die Verwendung der dort vorliegenden Daten ist nur für die Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben im eigenen und übertragenen Wirkungsbereich zulässig. Unabhängig davon konnten durch eine Anfrage beim Datenurheber, dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVerGeo), Daten akquiriert werden. Das LVerGeo konnte aufgrund eigener Bestimmungen lediglich Daten für einen Teil des Landkreises Wittenberg kostenfrei für Forschungszwecke zur Verfügung stellen. Als Kompromiss wurden Daten für das Stadtgebiet von Wittenberg inklusive der Ortsteile kostenfrei unter der Bedingung bereitgestellt, dass das LVerGeo als Unterstützer der Arbeiten genannt wird und alle Veröffentlichungen gemäß den getroffenen Vereinbarungen erfolgen. Die Auswahl des Stadtgebietes Wittenberg erfolgte als Ergänzung zum eher ländlich geprägten Landkreis Tirschenreuth. Für die Stadt Uebigau-Wahrenbrück konnten von Seiten der Stadt keine Datensätze zur Verfügung gestellt werden. Die kostenfreie Bereitstellung von Daten durch die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg war ebenfalls nicht möglich.

Neben den kostenpflichtigen standen auch eine Reihe von kostenfreien Datensätzen zur Verfügung. Hierbei handelte es sich neben Crowdsourcing-Daten auch um amtliche Datensätze. Letztere sind aufgrund gesetzlicher Vorschriften zu erfassen und abzugeben. Dabei werden größtenteils Erfassungsvorschriften zugrunde gelegt, die einheitliche und konsistente Daten ermöglichen, aber nicht garantieren.

Die durch Crowdsourcing erfassten Daten, beispielsweise OpenStreetMap¹⁹ (OSM) sind weitgehend uneinheitlich. Zwar bilden sich hier im Laufe der Zeit Regeln, die von den meisten Datenerfassern angewendet werden, jedoch kann die Einhaltung der Regeln nicht vorausgesetzt werden, was zu uneinheitlichen Datensätzen führt. Dabei zeigte sich beispielsweise, dass die Gebäudeumrisse in OpenStreetMap sehr unvollständig sind, wenn die amtlichen Gebäudedaten, welche auf Grund gesetzlicher Bestimmungen aktuell zu halten und damit weitgehend vollständig sind, als Vergleichsdatensatz herangezogen werden.

Viele Flächen sind bei der visuellen Betrachtung in OSM nicht bzw. nur lückenhaft erfasst. Derartige Unvollständigkeiten sind durch die Crowdsourcing-Erfassung der Daten und der damit einhergehenden, bereits beschriebenen Probleme, zu erklären. Die Daten des OSM-Projektes werden freiwillig von Personen erstellt, so dass kein Mechanismus existiert, der für eine systematische Erfassung aller Flächen sorgt. Neben den Crowdsourcing-Daten existieren auch durch öffentlichen Auftrag erfasste, kostenfrei zugängliche Daten wie etwa die Corine-Bodenbedeckungsdaten²⁰.

Ein weiteres Beispiel, dass die Problematik unvollständiger freier Datensätze widerspiegelt, zeigt die Betrachtung der Waldflächen. Hierfür standen kostenfrei die Waldflächen von OSM und Corine zur Verfügung. Beim Vergleich der beiden Flächen mit Luftbildern wird deutlich, dass die Corine-Daten eine wesentlich größere Waldfläche enthalten. Die genauere Betrachtung einzelner Waldstücke verdeutlicht die Ungenauigkeit der Corine-Daten. Erst durch Kombination der Corine-Daten mit den OSM-Daten wird die gesamte Waldfläche erfasst. Selbst eingeschlossene Felder oder Lichtungen innerhalb des Waldes können durch OSM-Daten als solche erkannt und vom Wald getrennt werden. Insgesamt weisen die Corine-Daten folglich eine höhere Vollständigkeit auf, wobei die OSM-Daten sich durch eine bessere Genauigkeit auszeichnen.

Neben den kostenfreien Daten wurden auch durch öffentlichen Auftrag erfasste, nicht kostenfrei zugängliche Daten wie etwa das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem (ATKIS®)²¹ integriert.

Außerdem wurden im Rahmen der Datenvalidierung die ATKIS-Daten überprüft. Dies war jedoch nicht vollumfänglich möglich, da für bestimmte Daten keine Vergleichsda-

¹⁹ <http://www.openstreetmap.org/about>

²⁰ http://www.corine.dfd.dlr.de/intro_de.html

²¹ <http://www.adv-online.de/AAA-Modell/>

tensätze zur Verfügung standen, insbesondere wenn der Datenbereitsteller zum Erfassen dieser Daten gesetzlich verpflichtet ist. Anderenfalls, wie beispielsweise bei Umweltfachdaten, war ein Vergleich zwischen ATKIS-Daten und Daten vom Landesumweltamt möglich. Hierbei ergaben stichprobenartige Untersuchungen Unstimmigkeiten. Im Sinne einer konsistenten Datenverarbeitung, auch auf nationaler Ebene, wurden die ATKIS-Daten präferiert.

Zur effizienten Datenhaltung wurden die verschiedenen Datensätze in eine Datenbank integriert. Als Datenbankmanagementsystem wurde PostgreSQL mit der Geodatenerweiterung PostGIS genutzt. Bei der Integration wurden die Geodaten in ein einheitliches Koordinatenreferenzsystem überführt. Die Homogenisierung des Koordinatenreferenzsystems verschiedener Geodaten ist erforderlich, damit die Datensätze bei der Berechnung kombiniert werden können.

Für die Datenbank wurde hier das Koordinatenreferenzsystem (De Lange 2013) ETRS89 / UTM Zone 32N (EPSG:25832) gewählt, da dieses als offizieller Bezugsrahmen für Geobasisdaten der Landesvermessung und Liegenschaftskataster, 1991 von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), festgelegt wurde.

Im Verlauf des Projekts wurden zunächst freie Daten in die Datenbank integriert. Dies erfolgte vor dem Hintergrund, dass der Zeitpunkt der Bereitstellung der kostenpflichtigen Daten aufgrund der Verhandlungen zunächst nicht abschätzbar war. Gleichzeitig war die Datenintegration ein iterativer Prozess, da je nach Vorliegen der im Projektverbund entwickelten Instrumente und damit einhergehender Datenerfordernisse eine Weiterentwicklung und Fortführung der Datenbank notwendig war. Im Ergebnis entstand eine Datenbank, die als Grundlage für das GISEK Daten aus verschiedenen Datenquellen zusammenführt und einheitlich nutzbar macht.

2.3.3.2 Entwicklung GIS-gestützte Energieberatung für Kommunen (GISEK)

Konzeptioneller Kern des GISEK war die Entwicklung eines Instrumentariums, das für kommunale Akteure die im Projektverbund entwickelten Instrumente für Ökologie, Ökonomie, regionale Akzeptanz und Wohlfandeffekte integriert und als GIS-basiertes räumliches EE-Potenzialentwicklungs- und Steuerungsinstrument Entscheidungsgrundlagen transparent und verfügbar macht.

Die Integration der entwickelten Instrumente stellte verschiedene Anforderungen an die Funktionalitäten und die Benutzeroberfläche des GISEK. Darauf aufbauend erfolgte die Konzeption der Systemarchitektur und -schnittstellen.

Konzeption aus organisatorischer Sicht

Die Anforderungen, die von kommunalen Akteuren an GIS-gestützte Energieinformationen gestellt werden, sind sehr heterogen. Manche Akteure möchten sich mit wenigen Klicks einen Überblick verschaffen, andere wollen Fachdaten selbst einpflegen und die Ergebnisberechnung anpassen. Ebenso unterschiedlich sind die Ressourcen verteilt, von kleineren Gebietskörperschaften ohne eigene GIS-Sachbearbeitung und

Zugang zu den erforderlichen Geodaten, zu größeren Kommunen mit eigenen GIS-Kompetenzen und Ressourcen. Auch innerhalb des Projektverbundes, insbesondere durch die Hinweise von TP6, ergaben sich verschiedene Anforderungen zur Einbettung in die kommunalen Prozesse, die in das Konzept eingeflossen sind.

Benötigt werden organisatorische Einheiten für die zur Abbildung der Kriterien notwendigen Daten (Datenanbieter) und für die Infrastruktur zur Berechnung und Visualisierung des Ratings (Serviceanbieter). Zudem ist es erforderlich, das Rating auch an aktuelle technische Entwicklungen sowie sich ändernde politische Ziele anpassen zu können. Diese Anpassungen könnten durch ein Gremium, beispielsweise aus Vertretern der Gebietskörperschaften, Energieerzeuger, Politik, Landesvermessungsämter, Wissenschaft und Technik inhaltlich erarbeitet, und anschließend vom Serviceanbieter technisch realisiert werden. Abbildung zeigt eine mögliche geeignete Organisationsstruktur zur Umsetzung des GIS-gestützten Energieflächenratings im Überblick.

In dieser Situation erscheinen übergeordnete Institutionen, beispielsweise die Landesvermessungsbehörden, für ein offizielles nationales Rating als Serviceanbieter besonders geeignet, da sie grundsätzlich über die notwendigen infrastrukturellen und personellen Ressourcen verfügen. Darüber hinaus kann ihnen in der Regel kein Eigeninteresse unterstellt werden, wodurch die Objektivität und damit die Integrität des Ratingergebnisses befördert wird. Zudem ist mit den amtlichen Geobasisdaten ein national einheitlicher und amtlicher Datenbestand vorhanden, der bereits einen überwiegenden Teil der relevanten Kriterien abbildet.

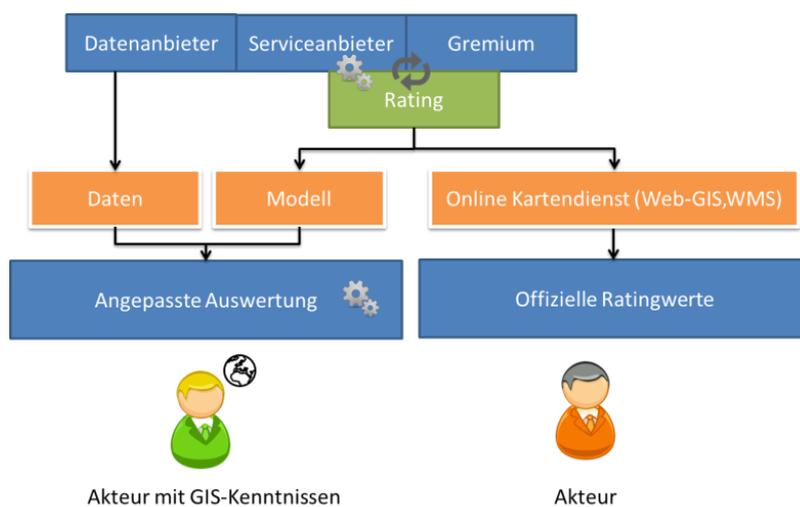


Abbildung 7: Organisatorische Struktur zur Umsetzung des Ratings

Das Ratingergebnis wird dann als Darstellungsdienst (Web Map Service) zur Einbindung in eigene Geoinformationssysteme sowie zur schnellen Information in einem einfachen, verständlich zu bedienenden Web-GIS bereitgestellt. Zur Berechnung eines eigenen benutzerdefinierten Ratings können Open-Source-GIS und Datenverarbeitungsprozess angepasst werden. Ein solcher neuer Prozess setzt den Zugang zu den Geodaten voraus, auf die er angewendet wird. Diese Option richtet sich an Akteure mit den nötigen Ressourcen im Bereich GIS.

Konzeption aus funktionaler Sicht

Die wichtigsten funktionalen Anforderungen für das Konzept ergaben sich aus den im Projektverbund entwickelten Instrumenten. Da die Instrumente der Projektpartner im Projektverlauf zu entwickeln waren, erfolgte die Konzeption und Integration iterativ, anhand verschiedener Prototypen. Die ökonomischen Betrachtungen erfolgten nicht mehr Szenario-basiert sondern als Rating und beinhalten die abgestimmten Ergebnisse der ökologischen Betrachtungen. Für die Instrumente des Akzeptanz-Radars und des Wohlstandsmodells ergaben die Untersuchungen in AP5, dass, außerhalb der in den ökonomischen Betrachtungen integrierten, gesetzlichen Regelungen, keine räumlich abbildbare Relevanz besteht. Die entwickelten Instrumente wurden als informativer Baustein in das GISEK integriert.

- Datenauswahl: Um dem im EEG2014 angestrebten, nationalen Marktmodell gerecht zu werden, wurden die zu entwickelnden Instrumente und damit insbesondere auch die dafür relevante Datenbasis entsprechend ausgerichtet. Damit entstand die wichtige aber nicht triviale Forderung an die Datenbasis auf nationaler Ebene einheitlich vorhanden zu sein. Grundlage hierfür muss eine nationale Verordnung bzw. Gesetz sein. Dies war neben der hohen Datenqualität und -Auflösung ein Grund die Datenbasis auf Grundlage des AAA-Modells festzulegen. Das AAA-Modell der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland soll grundsätzlich dafür sorgen, dass es bundesweit eine einheitliche Geodateninfrastruktur gibt. Ziel des AAA-Modells ist eine nutzergerechte Verfügbarkeit, Verarbeitung und Vergleichbarkeit von Geobasisinformationen unter Verwendung internationaler Standards und Normen. Weiterhin bieten amtliche Daten damit den Vorteil, dass die Erfassung, Aktualität und Genauigkeit von gesetzlicher Seite garantiert wird. Außerdem bieten sie gegenüber Crowdsourcing-Daten den Vorteil, dass gesetzliche, öffentlich-rechtliche und sonstige Festlegungen wie etwa zum Naturschutzrecht enthalten sind.

De Lange (2013) schreibt zum Vergleich von OSM-Daten und amtlichen Geobasisdaten passend: „Ein zuweilen dem Einsatz von OSM-Daten entgegengebrachtes Argument ist die uneinheitliche und letztlich unbestimmte Datenqualität. Allerdings gilt auch hier grundsätzlich, dass die Qualität von Geodaten nutzungsspezifisch zu beurteilen ist [...]. Die amtlichen Geobasisdaten zeichnen sich durch eine präzise, flächendeckende und wertneutrale Erhebung in einer klaren, festgelegten Verantwortlichkeit aus. Die Daten besitzen eine einheitliche Aufnahmequalität, die auf Gesetzen und Verordnungen des amtlichen Ver-

messungswesens basieren. Diese Kriterien bestehen naturgemäß nicht für die freiwillige Datenaufnahme von sehr unterschiedlich ausgebildeten und motivierten Datenerhebern. Insbesondere ist die Qualität der OpenStreetMap-Daten oder allgemein von Volunteered Geographie Information nicht gleichmäßig. So bestehen hinsichtlich der Vollständigkeit große Unterschiede zwischen einerseits Großstädten und touristisch gut erschlossenen Gebieten sowie andererseits ländlichen Räumen. Die Positionierungsgenauigkeit ist leider nicht überall einheitlich. Somit wird man bei Fragestellungen des Katasterwesens, wenn hohe Zuverlässigkeit wie Z.B. bei der Trassenplanung von Energieversorgern unabdingbar ist, nicht ohne amtliche Geobasisdaten auskommen.“(De Lange 2013:230)

Datenbestände die nicht im ATKIS enthalten sind, beispielsweise zur Windhöflichkeit, wurden durch national einheitlich definierte Datenbasen, wie z. B. die Weibullparameter des Deutschen Wetterdienstes, ergänzt. Für einige Kriterien konnten keine Datensätze gefunden werden, die dieser Vorgabe entsprechen, was möglicherweise zu Problemen bzgl. der Vergleichbarkeit der Ergebnisse führen kann. So werden beispielsweise Daten zur Abbildung von Hochwassergefahren deutschlandweit veröffentlicht. Die rechtlichen Rahmenbedingungen dafür finden sich im Wasserhaushaltsgesetz (WHG), welches die europäischen Vorgaben der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRMRL) in nationales Recht umsetzt (Umweltbundesamt 2013). § 74, § 79 Wasserhaushaltsgesetz - WHG schreiben dabei die Veröffentlichung vor, allerdings nicht die Form (WMS/WFS/Vektordaten). Als Folge sind die Daten in Sachsen-Anhalt als Vektordatensatz herunterladbar, in Bayern nicht. Das WHG gibt zu dem keine klare Definition der Hochwasserklassifizierungen. So wurde im Gesetz die Klasse für „Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit[...]“ mit einem voraussichtlichem „[...] Wiederkehrintervall mindestens 100 Jahre“ benannt (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz 2009). Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen bzw. Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit wurden nicht genauer beschrieben, weshalb beispielweise Sachsen-Anhalt und Bayern hier unterschiedliche Definitionen gefasst haben (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2015, Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt 2016).

Für die durch TP3 ausgewählten Kriterien wurden im ersten Schritt, unter Berücksichtigung der Anforderungen, verfügbare Datenquellen recherchiert und darauf basierend exemplarische Detailanalysen erstellt. Die Ergebnisse dienen dem iterativen Prozess der Kriterienauswahl und waren Grundlage der GIS-gestützten Automatisierung der Ratingberechnungen. Abbildung 8 zeigt exemplarisch den Abstand von möglichen Potenzialflächen zur vorhandenen Zuwegung am Beispiel der Stadt Wittenberg. Daraus ergaben sich Erkenntnisse über die räumliche, statistische Verteilung der Abstände von Zuwegungen.

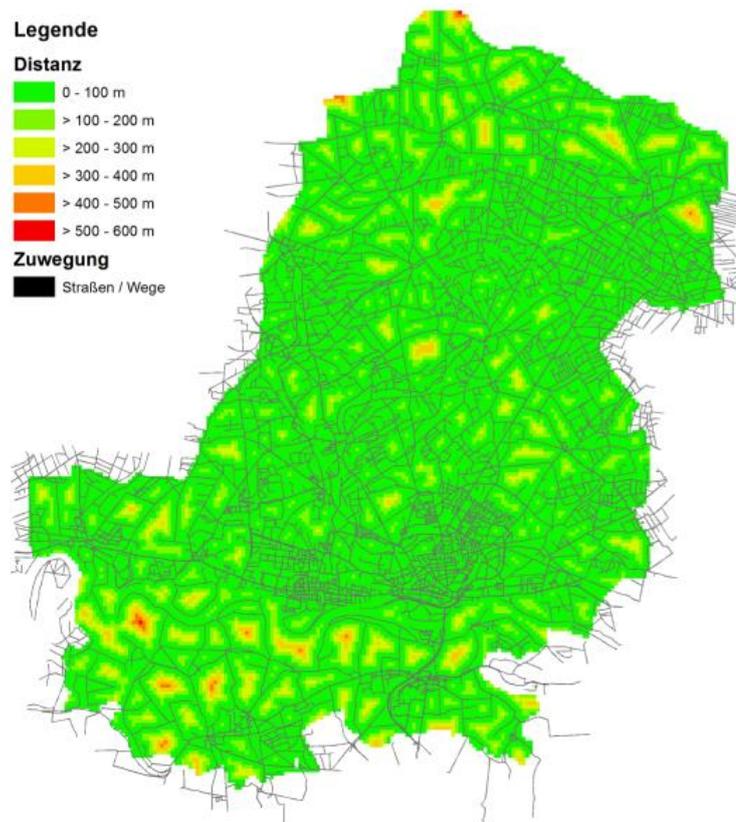


Abbildung 8: Beispielanalyse Abstand zur Zuwegung (Darstellung auf der Grundlage von Geobasisdaten: © GeoBasis-DE / LVerGeo LSA, Abgabe: 2014, Az.: C22-7007772-2014)

Der Erfolg des Ratings steht und fällt mit der Transparenz und Objektivität, Aktualität, Integrität sowie einer einheitlichen Berechnung der Ergebnisse. Hinzu kommt, dass für die Bewertung jeder einzelnen Fläche viele Kriterien, wie beispielsweise Schutzgebiete, Zuwegung oder Windhöufigkeit, berücksichtigt werden müssen. Ein automatisiertes Rating mithilfe eines Geoinformationssystems (GIS) setzt den Zugang zu entsprechenden Daten und die Möglichkeit zur Datenanalyse voraus, bietet aber gegenüber der manuellen Erstellung nicht nur den Vorteil der Zeitersparnis, sondern vermeidet insbesondere subjektive Einflussnahmen und trägt so zur Objektivität bei.

Die Bewertung der Flächen erfolgt innerhalb des Berechnungsmodells in einem mehrstufigen Verfahren. Unterschiedlich gewichtete Einzelkriterien werden an Hand der vorhandenen Daten bewertet. Im nächsten Schritt erfolgt eine Überschneidung sämtlicher Kriterien, welche zur Gesamtnote der Fläche kumuliert werden. Die Bewertung wird in der Abbildung exemplarisch am Einzelkriterium „Zuwegung“ dargestellt. Als Ausgangsbasis dienen die Straßen sowie ein Raster (Abbildung 9, links), welches das gesamte Betrachtungsgebiet abdeckt. Das Verwenden des Rasters hat den Vorteil, dass bei der komplexen räumlichen Datenanalyse keine kleinteiligen Flächen entstehen und ermöglicht darüber hinaus in Abhängigkeit von der Rastergröße eine datenschutzkonforme Ergebnisdarstellung.

Die Grundlage der Flächenbewertung bilden die den Abständen zur Straße zugeordneten Noten. Um die Straßen werden in Abhängigkeit der Abstände Puffer gelegt (Abbildung , mitte). Diese Pufferflächen repräsentieren die Ratingnoten. Außerhalb der Pufferflächen existierende Gebiete entsprechen hier dem schlechtesten Ratingergebnis. Die bewerteten Gebiete werden flächenanteilig den Vektorgitterzellen zugeordnet und repräsentieren damit das Ratingergebnis des Kriteriums Zuwegung (Abbildung 9, rechts).

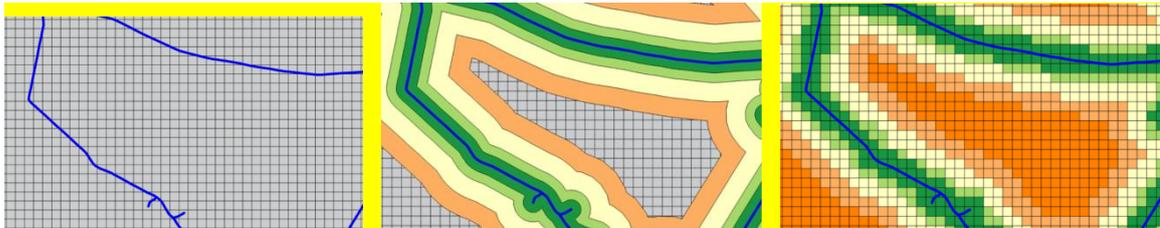


Abbildung 9: Ausgangsdatensatz der Straßen, berechnete Pufferflächen und Bewertung der Vektorgitterzellen

Für die automatisierte Berechnung der Ratingwerte wurden mit der Open-Source-Software QGIS Prozessmodelle erstellt. Abbildung 10 zeigt einen Beispielprozess. Die Modelle berechnen automatisch aus den vorhandenen Geodaten die Ratingergebnisse und können leicht geändert und ausgetauscht werden. Neben der Verringerung des Aufwands zur Erstellung der Modelle ergibt sich so die Möglichkeit zum Entstehen eines Community-basierten anwendungsorientierten Software-Ökosystems. Für die Bewertung von Energieflächen ergibt sich somit idealerweise ein konsistentes Ratingergebnis, da Datenerhebung, Datenaufbereitung und Datenanalyse einheitlich konzipiert und technisch umgesetzt sind.



Abbildung 10: Beispielprozessmodell

Für die einfache Informationsabfrage wurde ein Konzept erstellt, welches insbesondere fachlich weniger versierten Anwendern in kurzer Zeit mit geringem Aufwand die nötigen Informationen bereitstellt. Abbildung zeigt das Ergebnis des zu entwickelnden Web-GIS.

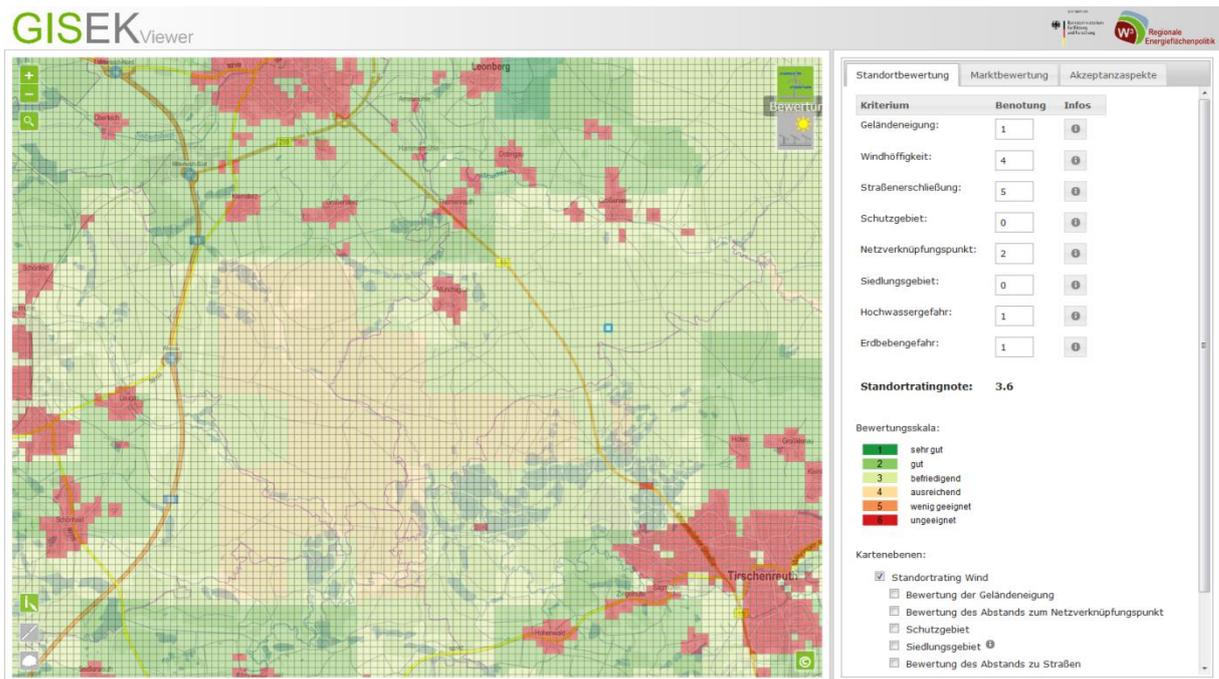


Abbildung 11: GISEK Web-GIS-Anwendung

Die Benutzeroberfläche des entwickelten Web-GIS ist in verschiedene Bereiche unterteilt worden, die die dem Anwender die Funktionalität intuitiv vermitteln. Das Web-GIS bietet eine Kartendarstellung, die dem Anwender das Ratingergebnis für Solar und Wind aufzeigt. Dabei können die einzelnen Ratingkriterien und deren Bewertung in der Karte dargestellt werden. Die Kartenanwendung wird funktional um Möglichkeiten der Strecken- und Flächenmessung sowie Suche und Navigation zu eingegebenen Orten ergänzt. Neben der Präsentation des Standortratings durch die Kartendarstellung wurde die Bewertungsabfrage einzelner Rasterzellen integriert. Diese ermöglicht dem Nutzer die interaktive Auswahl einer Rasterzelle und die Anzeige der Kriterienbewertung im informativen Bereich des GISEK. Ergänzend sind die Grundlagen der Bewertung durch Informationsdialoge hinterlegt, um die verständliche Vermittlung der Ergebnisse zu gewährleisten. Da es fachlich erforderlich sein kann, aufgrund vorhandener örtlicher und fachlicher Kenntnisse durch den Anwender die Benotung manuell anzupassen zu können, wurde diese Möglichkeit integriert. Dabei erfolgt automatisiert die Neuberechnung der Standortratingnote. Dabei wird ein Hinweis integriert, dass es sich um fachlich erforderliche Änderungen handelt.

Weiterhin bildet die Standortratingnote die Grundlage für die Integration der Marktbewertung in die Anwendung. Die Standortratingnote wird dabei mit Informationen des Anwenders zur Rendite- und Risikoerwartung angereichert und automatisiert die Gesamtratingnote berechnet. Außerdem wird das GISEK durch Fachinformationen aus der Akzeptanz- und Wohlfandforschung des TP5 ergänzt.

2.3.3.3 Kalibrierung und Validierung des GISEK und Erstellung eines Benutzerhandbuchs

Durch die prototypische Vorgehensweise wurde das GISEK bereits im Projektverlauf im Verbund kalibriert. Zudem erfolgte im EPL die diskursive Vorstellung des GISEK. Abschließend wurde das GISEK durch einen Praxistest im Landkreis Tirschenreuth unter Mitwirkung des Praxispartners und eines regionalen Akteurs, dem Geschäftsführer des Energie-Technologischen Zentrums Nordoberpfalz, validiert. Außerdem konnten auf der Abschlussveranstaltung des Projekts die Teilnehmer*innen das GISEK für den Landkreis Tirschenreuth in Augenschein nehmen und dessen Funktionalitäten ausprobieren. Hinweise bzgl. Funktionalität und Oberfläche wurden eingearbeitet. Hierzu gehören beispielsweise die Möglichkeit zur manuellen Datenerhebung und Bewertung. Beim EPL und GISEK-Praxistest erhaltene Änderungshinweise zu Inhalten des TP3 wurden weitergegeben. Das Benutzerhandbuch wurde als integriertes, interaktives Online-Element sowie als separates Dokument umgesetzt, das auf der Internetseite zum Download zur Verfügung steht.²²

Durch die Kombination aller Werkzeuge entstand ein funktionales und operatives Handlungsmodell, mit welchem prozessorientiert räumliche Darstellungen, Analysen, Handlungs- und Entscheidungsempfehlungen für Teilräume der Modellregionen visualisiert werden können.

2.3.4 TP3 Technische Transformation des Energiesystems

2.3.4.1 Fortschreibung der Zielstellung

Plan C – Systemübergreifender Vergleich der Flächenpotenziale als Steuerungsinstrument bei der Energieflächenkoordination auf kommunaler Ebene

Aufbauend auf den veränderten Rahmenbedingungen und den im Verbund gewonnenen Erkenntnissen wurde die Zielstellung des Teilvorhabens erneut nachjustiert und im Verbund zur Diskussion gestellt.

Der neue Vorschlag beinhaltet die Entwicklung eines Bewertungsverfahrens, dessen Ergebnis die Eignung einer untersuchten Fläche für die Gewinnung regenerativer Energie systemübergreifend verdeutlicht. Dieses Ziel greift die Anregungen der Praxispartner auf, die für die lokale Flächenpolitik nach ihren Aussagen ein Instrument zur Entscheidungsvorbereitung benötigen. Das Verfahren lehnt sich methodisch an das standardisierte Markt- und Objektrating an, dass bei der Bewertung von Standorten im Rahmen von immobilienwirtschaftlichen Entscheidungen herangezogen werden kann (vgl. TEGOVA 2012). Bei diesem Verfahren werden standortbezogene Einzelkriterien anhand eines Punktesystems bewertet und über Gewichtungen zu einer Ratingnote zusammengefasst. Das Kriterienset, die Gewichtungen, die Bewertungsskala sowie die Bewertungsstandards sind im Verfahren definiert. Die als Ergebnis

²² www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Benutzerhandbuch_GISEKViewer_v1.pdf

vorliegende Note steht exemplarisch für die immobilienwirtschaftliche Eignung der Fläche. Die Ratingnote ist leicht verständlich und vermittelbar.

Anhand der Ergebnisse des zu entwickelnden Verfahrens können Nutzungsszenarien für Flächen gesamtbilanziell verglichen werden.

Die Entwicklung dieses Verfahrens wurde im Verbund befürwortet. Insbesondere zum GISEK boten sich viele Anknüpfungspunkte.

Das Bewertungsverfahren konzentrierte sich (im hier vorgesehenen ersten Schritt) auf Windkraftanlagen und PV-Freiflächenanlagen. Beide EE-Anlagentypen sind vom Output her vergleichbar. Weiterhin konkurrieren die Systeme um Flächen im Rahmen der kommunalen Flächenpolitik bzw. Energiestrategie.

Auf eine Betrachtung der Biomasse wird verzichtet, weil diese nach Angaben der Praxispartner im Rahmen der kommunalen Steuerungsmöglichkeiten keine Ansatzpunkte bietet, das Ausbaupotenzial weitgehend erschöpft ist und die Förderbedingungen ohnehin den weiteren Ausbau einschränken.

2.3.4.2 Systemübergreifende Bewertung von Flächenpotenzialen zur Gewinnung regenerativer Energie

Zielstellung, Zielgruppe und erwarteter Nutzen des Verfahrens

Ziel des Bewertungsverfahrens ist es, die Potenziale für die Gewinnung regenerativer Energie räumlich abzubilden und einen systemübergreifenden Vergleich dieser Potenziale zu erlauben. Diese Informationen sollen helfen, Standorte für die Gewinnung regenerativer Energie zu identifizieren und anhand der Ergebnisse des Systemvergleiches zu optimieren.

Derzeit frei verfügbare Potenzialkarten zeigen lediglich Strahlungsdaten oder mittlere Windgeschwindigkeiten. Ziel ist es, die Lücke zwischen professioneller kostenpflichtiger Potenzialbestimmungssoftware und diesen einfachen Wind- und Strahlungskarten zu schließen. Das Verfahren integriert Kostenfaktoren der Erschließung und Nutzung der Energie sowie die Einflüsse, die in eine Abwägung der Zulässigkeit eines Standortes einfließen. Auf diese Weise können Standorte systemübergreifend „szenarisch“ miteinander verglichen werden. Das Verfahren liefert damit Informationen für die Entscheidungsvorbereitung im Rahmen kommunaler Flächenpolitik.

Die systemübergreifende Bewertung richtet sich an kommunale Planer und bürger-nahe Projektgesellschaften mit geringen zeitlichen und finanziellen Möglichkeiten, die eine Errichtung von Anlagen steuern, planen oder sich an derartigen Vorhaben beteiligen wollen. Vor diesem Hintergrund ist die Anwendung frei zugänglich und kostenfrei.

Das Verfahren konzentriert sich ausschließlich auf Flächen außerhalb von Siedlungsbereichen. Nur hier stellt sich die Option des Systemvergleiches.

Methodisches Vorgehen

Die systemübergreifende Bewertung wurde in der Grundstruktur als Scoringmodell aufgebaut. Bei diesem Modell wird für die Bewertung eines oder mehrerer Sachverhalte ein definiertes Kriterienset herangezogen. Jedes einzelne Kriterium des Sets wird anhand geeigneter Indikatoren und einer vorgegebenen Punkteskala bewertet. Durch die gewichtete Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse der Einzelkriterien ergibt sich je Sachverhalt ein Gesamtergebnis, welches den Vergleich zwischen den untersuchten Sachverhalten erlaubt.

Scoring-Systeme haben den Vorteil, dass auf eine Monetarisierung von Kriterien (im Vergleich z.B. zur Kosten-Nutzen-Analyse) verzichtet werden kann. Das Verfahren gilt als transparent und der Anwendung stehen wenige Restriktionen entgegen. Zentrale Kritikpunkte sind die Subjektivität bei der Setzung der Teilbewertungen einzelner Kriterien, die Scheingenauigkeit der Bewertung sowie die Anwendung des gleichen Kriteriensets auf ggf. unterschiedliche Sachverhalte.

Folgende Herausforderungen waren vor diesem Hintergrund zu lösen:

- Auswahl eines geeigneten systemübergreifenden Kriteriensets
- Auswahl von geeigneten Indikatoren zur Messung der Kriterien
- Beschreibung der Bewertungsstandards für die Kriterien zur Reduzierung subjektiver Einflüsse
- Festlegung der Gewichtung der Kriterien

Die Bearbeitung erfolgte in drei Schritten. Ausgangspunkt des ersten Bearbeitungsschrittes bildete die These, dass Entscheidungen über die Investition in Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energie an einem Standort letztendlich aus wirtschaftlichen Erwägungen heraus getroffen werden. Als Basis für die Ableitung der Kriterien, Gewichtungen und Bewertungsstandards wurde deshalb ein systemspezifisch konfigurierbares Kostenmodell entwickelt. Aus der Analyse dieses Modells wurden Hinweise zu den zentralen Kostenfaktoren und deren Bedeutung für eine Standortentscheidung erwartet. Anhaltspunkte für die Entwicklung der Kostenmodelle lieferten die betriebswirtschaftliche Literatur sowie die Technikrecherche.

Im zweiten Schritt wurden die Kostenfaktoren aus dem Modell selektiert, deren Werte in Verbindung mit Standorteigenschaften stehen. Diese Standorteigenschaften, wie z.B. Lage zu Straßen oder die Tragfähigkeit des Untergrundes, bilden die Merkmale ab, die im Bewertungsverfahren berücksichtigt werden müssen. Sie bilden das Kriterienset des Verfahrens. Durch eine Expertenbefragung wurden diese aus dem Kostenmodell abgeleiteten Kriterien gefestigt und Werte(bereiche) ermittelt.

Der dritte Schritt umfasste die Berechnung der Auswirkungen von Standorteigenschaften auf die Wirtschaftlichkeit einer WKA oder PV-Freiflächenanlage am betrachteten Standort in einer Monte-Carlo-Simulation. Die daraus ableitbare rechnerische

Bedeutung der Kostenfaktoren für das Gesamtergebnis wurde für die Gewichtung der Kriterien herangezogen.

Das Kriterienset wurde in die Kriteriengruppen Standort und Markt unterteilt. Diese Systematik greift Markt- und Standortanalysen aus der Immobilienwirtschaft auf, die ähnliche Ziele verfolgen. Die Analysen bilden die Basis für Entscheidungen zur Nutzung von Flächen.

Abweichend vom Vorgehen beim klassischen Scoringmodell wurden beim Energieflächenrating zusätzlich sogenannte Ausschlusskriterien (Tabukriterien) eingeführt. Diese Kriterien lösen sich von der rein wirtschaftlichen Bewertung der Potenziale von Flächen und bilden die auf Basis rechtlicher Argumentationen bestehenden Einschränkungen der Flächennutzung ab. Die Notwendigkeit dieser methodischen Ergänzung ist ein Ergebnis der Technikrecherche.

Kostenreferenzmodell

Das Kostenmodell dient der Abbildung des Einflusses standortbezogener Faktoren auf die Wirtschaftlichkeit von EE-Anlageninvestitionen. Es bewegt sich auf kalkulatorischer Ebene (ohne die Berücksichtigung von Steuern). Die Kosten werden in Jahreskosten ausgedrückt und den jährlichen Erlösen gegenübergestellt.

Grundstruktur

Kapitalkosten: Grundlage für die Abbildung der Kapitalkosten ist eine Berechnung der Investitionskosten aus Planung, Erstellung und Inbetriebnahme einer EE-Anlage. Diese Kosten wurden in periodisch anfallende Beträge umgerechnet und über diese Vorgehensweise über die Nutzungsdauer verteilt. Dazu wurde für jede Einzelkostenposition die technische Nutzungsdauer festgelegt und auf der Basis der jährliche Werteverzehr ermittelt. Die Kapitalkosten ergeben sich aus der Summe dieses Werteverzehrs und der Berücksichtigung einer kalkulatorischen Verzinsung des im Mittel gebundenen Anlagewertes.

Insgesamt berücksichtigte das Kosten-Erlös-Modell rund 60 Investitionskostenpositionen.²³ Diese hohe Anzahl der Kostenpositionen war die Voraussetzung für die Einbindung einer standortabhängigen Bewertung. Damit wurden beispielsweise Steigerungen der Kosten für das Fundament aufgrund reduzierter Tragfähigkeit des Untergrundes an einem Standort im Modell abgebildet.

Betriebskosten: Unter Betriebskosten werden im Kosten-Erlös-Modell vereinfacht alle durch den Anlagenbetrieb entstehenden Kosten sowie die während der Nutzungsdauer der Anlage entstehenden Sachkosten zusammengefasst. Auf eine gesonderte Ausweisung von Verwaltungskosten bzw. von Instandhaltungskosten wird verzichtet, weil diese Grundsystematik für die Ableitung von Kriterien nicht relevant ist. Zu den, hier im weiteren Sinne bilanzierten Betriebskosten zählen

²³ http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_AnhangTP3_Kostenerlösmodell.pdf

- Wartung und Reparaturkosten
- Pacht
- Kaufmännische und technische Betriebsführung
- Versicherung
- Rücklagen
- Sonstiges

Rücklagen dienen der periodischen Verstetigung nichtperiodisch auftretender Positionen, wie z.B. dem Ersatz der Flügel oder des Anlagenrückbaus nach Ende der Nutzungsdauer.

Die Betriebskosten werden teilweise ertragsabhängig, teilweise auf Basis fester Jahreskostensätze ermittelt. Anhaltswerte liefert hierzu eine Studie von Deutsche Windguard (Deutsche Windguard 2013), die mit weiteren Veröffentlichungen (u.a. Aquila Capital 2013, LfL 2013, windcomm 2012) auf Plausibilität verglichen wurde.

Die Betriebskosten wurden analog zu den Kapitalkosten jährlich abgebildet. Sie berücksichtigen entsprechend der o.g. Quelle eine Abstufung der Kosten nach 10 Betriebsjahren. Damit soll der höhere Instandhaltungsaufwand sowie weitere, mit dem Alter der Anlage zusammenhängende Kostencharakteristika abgebildet werden.

Erlöse: Grundlage für die Ermittlung der Erlöse sind die energetischen Erträge der Anlagen und die für diese Erträge gezahlten Vergütungen. Die Berechnung des energetischen Ertrages erfolgte auf Basis der Wetterdaten. Die Zusammenhänge zwischen Windangebot (charakterisiert durch C-Wert und k-Wert einer Weibullverteilung) bzw. Strahlungsangebot und Anlagenleistung wurden vollständig im Modell abgebildet. Der Wirkungsgrad der Anlage sowie ggf. vorhandener Eigenbedarf wurden zum Abzug gebracht. Die dafür erforderlichen technischen Parameter orientieren sich an aktuell am Markt üblichen Anlagentypen. Auf den resultierenden Netto-Stromertrag wurde ein systemspezifischer Vergütungssatz angewendet.

Hierbei wird von einem über die Anlagennutzungsdauer konstanten (garantierten) Vergütungssatz ausgegangen. Diese Vorgehensweise greift die bislang übliche Förderung nach EEG auf. Die Höhe der Vergütung orientiert sich an den aktuell gültigen Fördersätzen. Durch dieses Festschreiben des Vergütungssatzes wurden bewusst auf dem Strommarkt wirksame externe Effekte ausgeklammert.

Vorgehen bei der Einbindung von Daten für Windkraft- und PV-Freiflächenanlagen

Im Gegensatz zu klassischen Kostenberechnungen arbeitet das Kostenreferenzmodell nicht mit festen Werten für einzelne Kostenpositionen. In der Berechnung wird auf Wertebereiche zurückgegriffen. Durch eine Monte-Carlo-Simulation kann mit diesen Wertebereichen gerechnet werden, soweit Werte innerhalb eines Wertebereiches in ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit charakterisiert werden. Nach dem gleichen Verfahren können indirekt kosten- oder erlöswirksame Eingangsdaten, wie z.B. die Windhöufig-

keit in die Berechnung einfließen. Bei diesem Vorgehen geht es darum, eine typische Kostenzusammensetzung abzubilden, auf deren Basis standortbezogene Modifikationen, z.B. durch eine prozentuale Verteuerung des Fundamentes infolge ungünstiger Bodenverhältnisse eingeflochten werden können.

Für die Auswahl der Basisdaten wurde die zuvor durchgeführte Technikrecherche genutzt. Weitere Daten kamen aus Veröffentlichungen²⁴ von Anlagenbetreibern und aus der selbst durchgeführten Expertenbefragung. Waren keine Werte für Kostenpositionen verfügbar, wurden Wertebereiche auf Basis eigener Erfahrungen gesetzt.

Tabelle 1: Festlegung von Wertebereichen im Kostenreferenzmodell am Beispiel

Eingangsgröße	c-Wert der Weibullverteilung		
Quelle	Winddaten DWD Gesamtdeutschland Datensatz Weibull 1981-2000 in 80m Höhe (Rasterdaten 1x1km)		
Ermittelter Wertebereich für die Berechnung	Minimalwert	Am häufigsten vorkommender Wert	Maximalwert
	3,5	5,8	8,5
Gewählte Verteilung in der Monte-Carlo-Simulation	Dreiecksverteilung		

Quelle: Eigene Analysen auf Basis der Daten des Deutschen Wetterdienstes²⁵ (DWD)

Das Kostenreferenzmodell kam in der Grundstruktur für Windkraftanlagen und für PV-Freiflächenanlagen zum Einsatz. Unterschiede ergeben sich lediglich bei Einzelkostenpositionen bzw. bei der Ermittlung des Nettostromertrages. Damit blieb die Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet.

Bewertungsskala

Im Verfahren wurde eine Skala von 1 bis 6 in Anlehnung an das Schulnotensystem angewendet. Note 1 stellt die bestmögliche, Note 6 die schlechteste Bewertung dar. Zusätzlich gilt Note 6 als Ausschlusskriterium. Wird bei einem der Bewertungskriterien die Note 6 vergeben, ist diese Fläche für die Gewinnung regenerativer Energie ungeeignet.

Tabelle 2: Bewertungsskala

Note	Wertausdruck
1	sehr gut
2	gut
3	befriedigend

²⁴ A.a.O.

²⁵ CDC des DWD 2015.

4	ausreichend
5	wenig geeignet
6	ungeeignet

Quelle: Eigene Darstellung

Ausschlussempfehlungen für Flächen

Die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energie ist rechtlich stark reguliert. Die Thematik berührt verschiedene Ebenen des Planungs- und Umweltrechtes bis hin zu Fragen der Energiestrategie des jeweiligen Landes. Abbildung 12 gibt einen Überblick über rechtliche Rahmenbedingungen, die für die Klärung der Zulässigkeit der Errichtung einer EE-Anlage beachtet werden müssen. Der rechtliche Rahmen stützt sich auf Bundes und Landesgesetze, er variiert infolge bundeslandabhängig.

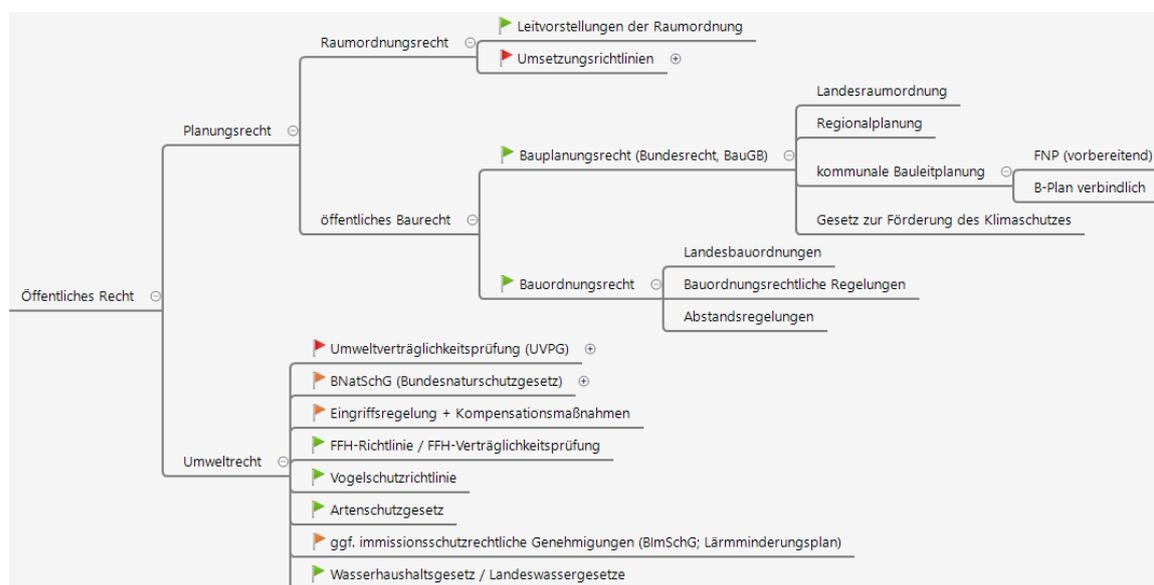


Abbildung 12: Überblick über öffentlich-rechtliche Regelungen im Zusammenhang mit der Errichtung von EE-Anlagen. Quelle: Eigene Zusammenstellung in Zusammenarbeit mit der TU Berlin.

Hinzu kommt die Rechtsprechung, die verschiedene auslegungsfähige Sachverhalte bestehender Regelungen und Erlasse im Einzelfall präzisiert. Weitere Einflüsse für die Entscheidung für oder gegen eine EE-Anlage am betrachteten Standort entstehen aus privatrechtlichen Faktoren, beginnend von Fragen des Eigentums bis hin zum Zuschnitt von Grundstücken.

Bei der baulichen Genehmigung von Windkraftanlagen werden die rechtlichen Regelungen als sogenannte harte und weiche Tabukriterien zusammengefasst. Harte Tabukriterien schließen die Flächen aus, die für die Errichtung von WKA dauerhaft ungeeignet sind. Hierzu zählen beispielsweise militärisch genutzte Flächen oder Siedlungen. Weiche Tabukriterien greifen auf Flächen, auf denen eine Errichtung grundsätzlich möglich wäre, aber z.B. aus städtebaulichen Gründen oder ökologischen

Gründen nicht gewollt ist. Diese Kriterien bilden die kommunalen und regionalplanerischen Steuerungsmöglichkeiten bei der rechtlichen Ausgestaltung ab und sind vor diesem Hintergrund immer wieder Gegenstand rechtlicher Auseinandersetzungen. Die für die Bewertung notwendigen Abwägungsprozesse können z.T. nur durch eine umfassende Standortkenntnis (die ggf. erst durch Gutachten hergestellt werden muss) durchgeführt werden. Beispielsweise wird die Errichtung von Windkraftanlagen in Randgebieten von Landschaftsschutzgebieten im Rahmen von Genehmigungsverfahren im Einzelfall verhandelt.

Für die bauliche Errichtung von Solaranlagen gilt sinngemäß ein differenzierter rechtlicher Rahmen, der Flächen von derartiger Bebauung ausschließen kann. Beispielsweise definiert das Fernstraßengesetz Mindestabstände zu Autobahnen und Straßen. Begründet werden diese Abstände mit dem Raumbedarf von im baulichen Zusammenhang stehenden Anlagen, Sicherheitsüberlegungen oder der Sicherung der Zugänglichkeit zur Gewährleistung der Funktion. Durch Abwägungsprozesse, die sich auf die Ortskenntnis stützen, können Ausnahmen von diesen Abständen genehmigt werden.

Vom anfänglichen Ziel, Flächen, auf denen harte oder weiche Kriterien wirksam sind, aus der Potenzial-Bewertung auszuschließen, wurde Abstand genommen. Nach Einschätzung der Verfasser ist es nicht möglich, alle in Abwägungsprozessen durchgeführten Überlegungen im hier angestrebten Bewertungsverfahren (automatisiert) vorwegzunehmen. Weiterhin fehlen umfangreich Daten zur flächendeckenden Bewertung von Standorten.

Es wurde als alternatives Vorgehen ein Set an Kriterien vorgeschlagen, das aus Sicht der Verfasser zentrale Schutztatbestände abbildet und Flächen benennt, die aus der Potenzialbestimmung ausgeschlossen werden sollen. Hierzu zählen:

- Kleinsiedlungsgebiete, reine Wohngebiete, besondere Wohngebiete, Dorfgebiete gemäß BauNVO
- Naturpark gemäß BNatSchG
- Landschaftsschutzgebiet LSG gemäß BNatSchG
- Vorranggebiet für Natur und Landschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder vergleichbarer Abgrenzungen gemäß Raumordnungsplan
- Sonstige Schutzzonen, d.h. Mindestabstände / Bauverbotszonen zu Straßen, Bahntrassen, Stromleitungen, Gewässern
- Landwirtschaftliche Nutzfläche (bei Solaranlagen) (oberhalb einer bestimmten Wertigkeit)
- Waldnutzung (bei Solaranlagen)
- Mindestabstand zu Siedlungsflächen (bei Windkraftanlagen) nach landesrechtlichen Vorschriften

- FFH-Gebiet (bei Windkraftanlagen)
- Vogelschutzgebiet (bei Windkraftanlagen)

Es bleibt dem Anwender überlassen, ob er diesen Empfehlungen folgt, die Ermittlung der Potenziale innerhalb dieser Bereiche auszusetzen oder ob der Standort bewertet werden soll.

Die Auswahl der Kriterien wurde im Rahmen des Energiepolitiklabors der Hochschule Anhalt diskutiert und kritisiert. Die Kritik wurde insbesondere von Vertretern regionaler Planungsstellen vorgetragen. Dies ist nachvollziehbar, weil die hier verwendeten Ausschlussempfehlungen die für die Errichtung von EE-Anlagen zur Verfügung stehende Fläche im Vergleich zu dem in der Regionalplanung angewandten Kriterienset weniger einschränken. Damit stehen ausgewiesene Potenziale möglicherweise im Widerspruch zu in den räumlichen Planungen ausgewiesenen Gebieten.

Aus Sicht der Verfasser bietet ein reduziertes Set an Ausschlussempfehlungen die Chance, die inzwischen sehr umfassenden rechtlichen Regularien vor dem Hintergrund des tatsächlichen Potenzials im Einzelfall zu hinterfragen und neu abzuwägen. Da sich aus der Potenzialbewertung nach diesem Verfahren kein Anspruch auf rechtliche Zulässigkeit ableitet, ist dieses Vorgehen aus Sicht der Verfasser für Planverfahren unschädlich.

Die Ausschlussempfehlungen werden im Bewertungsverfahren außerhalb der Wertung und Gewichtung geführt. Sie dienen als Hinweis für den Anwender, dass die ausgewiesenen Potenziale nur genutzt werden können, wenn die rechtlich die Errichtung und der Betrieb der EE-Anlagen am Standort tatsächlich möglich ist. Die Prüfung oder ggf. sogar die Verhandlung um Potenziale ist außerhalb des vorgeschlagenen Bewertungsverfahrens durchzuführen.

Systematik und Auswahl der Bewertungskriterien für die Kriteriengruppe Standort

In der Kriteriengruppe Standort werden Kriterien zusammengefasst, die in ihrer Bewertung von den am zu untersuchenden Standort vorgefundenen Eigenschaften abhängig sind. Grundlage für die Identifikation dieser Kriterien bildet das Kostenreferenzmodell. Auf dessen Basis wurde jede Kosten- bzw. Erlösposition auf mögliche Einflüsse von Standorteigenschaften untersucht. In dem Zusammenhang wurden Indikatoren bestimmt, anhand derer die Höhe des Einflusses gemessen werden kann.

Tabelle 3: Beispiel für die systematische Analyse des Standortbezuges von Kostenfaktoren

Kostenposition	Fundament
Bauteile	Beton, Bewehrung, Befestigung (Schalung)
Technische Parameter	Statische Belastbarkeit (Kraftaufnahme)

Einflüsse auf die statische Belastbarkeit, d.h. auf die Bemessung des Fundamentes während der Errichtung und des Betriebes	Dauerhafte Tragfähigkeit des Untergrundes, Schwingungen des Untergrundes abhängig von geologischen und hydrologischen Faktoren, wie z.B. Bodenaufbau & Bodenzusammensetzung, Erdbebengefahr, Hochwassersituation
Indikatoren für die Standorteigenschaft	Grundwasserhöhe, Bodenklasse, Hochwassergefahrenstufe, Erdbebenzone

Quelle: Eigene Darstellung.

Verschiedene Kostenpositionen werden durch die gleiche Standorteigenschaft beeinflusst. Beispielsweise wirkt sich die Bodenklasse neben der dargestellten Ausführung des Fundamentes auch auf die bauliche Ausführung der Erschließungsstraße aus.

Nach Bereinigung dieser Überlagerungen verbleiben ca. 15 Kriterien, welche die Kosten und Erlöse der Anlage am Standort beeinflussen. Die in der Ratingberechnung berücksichtigten Kriterien sind in der folgenden Aufzählung mit einem [x] gekennzeichnet.

Hierzu zählen:

- Vorhandene Nutzungen/Bebauungen
- Altlasten
- Bedeutung für den Luftaustausch der Landschaft (Frischluftschneise)
- Erdbebengefahr [x]
- Hochwassergefahr [x]
- Gefahr von Extremwetterereignissen (Hagel, Sturm)
- Strahlungsangebot [x]
- Windhöufigkeit [x]
- Verschattung durch Wald, Solitäre Bauwerke und Einzelbaumbestände
- Anbindung an das Stromnetz
- Abstand zum nächsten geeigneten Einspeiseknoten Stromnetz ([x])
- Höhe und Kontinuität des Eigenbedarfes im Umfeld des Standortes
- Breite, Belastbarkeit der verkehrlichen Erschließung
- Sonderbauwerke der verkehrlichen Erschließung (Brücken)
- Abstand zu vorhandenen Straßen [x]
- Hangneigung und [x]
- Hangneigungsrichtung [x]
- Standfestigkeit des Untergrundes
- Rauheit der Oberfläche

Problem: Datenverfügbarkeit: Zentrale Voraussetzung für die (flächige) Bewertung von Kosten und Erlösen ist die Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Daten zu den identifizierten Indikatoren. Bei der Datenanalyse sind folgende Probleme aufgetreten:

- Daten sind nicht flächendeckend verfügbar und werden nicht räumlich erfasst (z.B. Bodenklassen)
- Daten sind kostenpflichtig
- Daten beruhen auf Hochrechnungen auf Basis punktueller Messdaten. Das Raster der Hochrechnungen ist grob. (z.B. Windhöflichkeit)
- Daten liegen nur im ausgewerteten, stark aggregierten Zustand vor, Rohdaten sind nicht frei zugänglich, z.B. Systematik des IÖR Flächenmonitors (IÖR 2015)
- Es bestehen kein Zugang zu automatisierten Methoden der Datenauswertung (z.B. automatisierte Siedlungsstrukturtyperkennung)

Aufgrund dieser Problematik konnten nur für die oben mit [x] gekennzeichneten Indikatoren Datenquellen nachgewiesen werden, die Anwendern des Verfahrens für eine Standortbewertung frei zur Verfügung stehen.

Die anderen Kriterien können ohne weitere Vor-Ort-Untersuchungen nicht standortgenau beschrieben werden. Diese Option steht im Rahmen dieser Bewertung nicht zur Verfügung. Alternativ wurden Möglichkeiten geprüft, indirekt z.B. auf Basis von Flächenkartierungen auf Standorteigenschaften zu schließen. Dieser Weg lieferte keine belastbaren Ergebnisse. Sie sind deshalb aus der Bewertung des Punktbewertungsmodells herausgenommen.

Das Kostenmodell erlaubt es, den Einfluss der fehlenden monetär wirksamen Daten auf das Gesamtergebnis anhand der Korrelationen abzuschätzen. Hierfür wurden Ober- und Untergrenzen möglicher Werte bei Konstanz anderer Faktoren gesetzt und die Sensitivität ermittelt. Die durchgeführten Modellrechnungen zeigen, dass der Einfluss auf das Jahresergebnis bei den gesetzten Faktorkonstellationen auf das Jahresergebnis bis zu 50% betragen kann.

Zwar besteht kein mathematischer Zusammenhang zwischen dem Kostenreferenz- und dem Scoringmodell, unabhängig davon muss festgestellt werden, dass durch den Verzicht auf diese Kriterien die Aussagequalität des Ratingergebnisses abnimmt.

Hier besteht weiterer Forschungsbedarf, inwieweit die fehlenden Kriterien durch Daten hinterlegt, oder durch indirekte Näherungen in ihrer Qualität eingeschätzt werden können.

Vorgehen bei der Standardisierung der Bewertung in der Kriteriengruppe Standort

Jedem Bewertungskriterium ist im Energieflächenrating ein Indikator zugeordnet. Der Indikator ist die messbare Ausprägung des Kriteriums. Der anhand des Indikators gemessene Wert wird für die Einstufung in einer Werteskala herangezogen.

Tabelle 4: Kriterium-Indikator-Zuordnung beim Energieflächenrating Wind.

Kriterium	Indikator
Windhöflichkeit	c-Wert der Weibullverteilung/ mittlere Windgeschwindigkeit (Zeitreihe)
Erdbeben	Erdbebenzone gemäß EMS Erdbebenskala
Hochwasser	Gefährdungsklasse gemäß Hochwassergefahrenkarte
Abstand zu vorhandenen Straßen	Abstand von Mittelpunkt der Fläche zu nächstgelegener Asphaltierter Straße
Geländeneigung	richtungsunabhängige großflächige Neigung
Mindestabstand zum Netzverknüpfungspunkt	Abstand zur nächstgelegenen Siedlungsfläche oder Hochspannungsleitung

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 5: Beispiele für standardisierte Indikatorbewertungen beim EFR Wind

Indikator	Bewertungsnoten					
	1	2	3	4	5	6
c-Wert der Weibullverteilung	<8	8,0-7,1	7,0 - 6,1	6,0 - 5,6	5,5 - 5,0	<5
Hochwasser-Gefährdungsklasse gemäß Hochwassergefahrenkarte	keine Gfdg.	HQ 200	HQ 100	HQ 50	HQ 10/20	Pufferzonen an Flussläufen
Abstand zu vorhandenen Straßen - Abstand von Mittelpunkt der Fläche zu nächstgelegener Asphaltierter Straße	<100m	100-200m	200-400m	400-600m	>600m	-

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhaltspunkte zum möglichen Wertebereich der Indikatoren lieferten Raumanalysen der Projektpartner, eigene Berechnungen auf Basis des Kostenmodells oder eigene Recherchen.

Systematik und Auswahl der Bewertungskriterien für die Kriteriengruppe Markt

In dieser Kriteriengruppe werden die Chancen und Risiken von Investitionen in EE-Anlagen im Vergleich zu alternativen Renditeanlagen bewertet. Hierfür werden die Kriterien Renditeerwartung und Risiko herangezogen.

Ziel der Einführung dieser Kriteriengruppe ist es, Investoren mit vergleichsweise geringen finanziellem Spielraum (z.B. Energiegenossenschaften) auf die unterschiedlichen Risiken von Investitionen in Wind- und Solaranlagen hinzuweisen.

Bewertung des Risikos

Die Kapital- und Betriebskosten von EE-Anlagen sind durch die Entscheidung für einen Standort weitgehend vorbestimmt. Durch die Wahl langfristiger Finanzierungszeiträume und einer gefestigten Erfahrungskurve zur Einschätzung der Betriebskostenentwicklung kann der Kostenverlauf über die Anlagennutzungsdauer zum Zeitpunkt der Investition mit hoher Sicherheit prognostiziert werden. Investitionsrisiken entstehen deshalb durch Veränderungen der prognostizierten Erträge. Unterstellt man einen festen Ertrag je produzierter Stromeinheit, reduziert sich die Abhängigkeit der Investition auf die Entwicklung bzw. auf Schwankungen des natürlichen Energieangebotes. Diese werden im Rating über den Indikator Variabilität ergebnisrelevanter Kriterien im Betrieb abgebildet.

Für die Bewertung der Entwicklung der Windhöufigkeit und der Solarstrahlung wurde auf studienübergreifende Auswertungen der Helmholtz-Gemeinschaft zurückgegriffen. Die Gemeinschaft weist darauf hin, dass sich die Ergebnisse der Berechnungen der einzelnen Modelle für den hier gewählten Zeitraum 2020-2040 (entspricht der Anlagennutzungsdauer heute errichteter Anlagen) zum Teil widersprechen. Die Aussagen sind deshalb mit hoher Unsicherheit behaftet und werden auch entsprechend gekennzeichnet. Mangels besserer Erkenntnisse wird unabhängig davon die im „Datensatz mögliche mittlere Änderung“ zusammengefassten Bewertungen der Gesellschaft verwendet. Diese kommen auch für generelle Planungen von Anpassungsstrategien zur Anwendung. Demnach lassen die Modelle folgende Einschätzungen zu:

Ertragssituation Wind: Die mittleren Windgeschwindigkeiten in Deutschland werden sich verändern. Während in den beiden südlichen Bundesländern die mittlere Windgeschwindigkeit im Vergleich zum Zeitraum 1961 -1990 zwischen 0-7,5% abnimmt, wird in den verbleibenden Bundesländern mit einer Zunahme von 0-2 % gerechnet. Im Detail betrachtet steht hinter dieser Zunahme ein Anstieg der Sturmintensitäten und Sturmtage. Im Umkehrschluss ist mit einer Zunahme der Schwachwindtage zu rechnen.

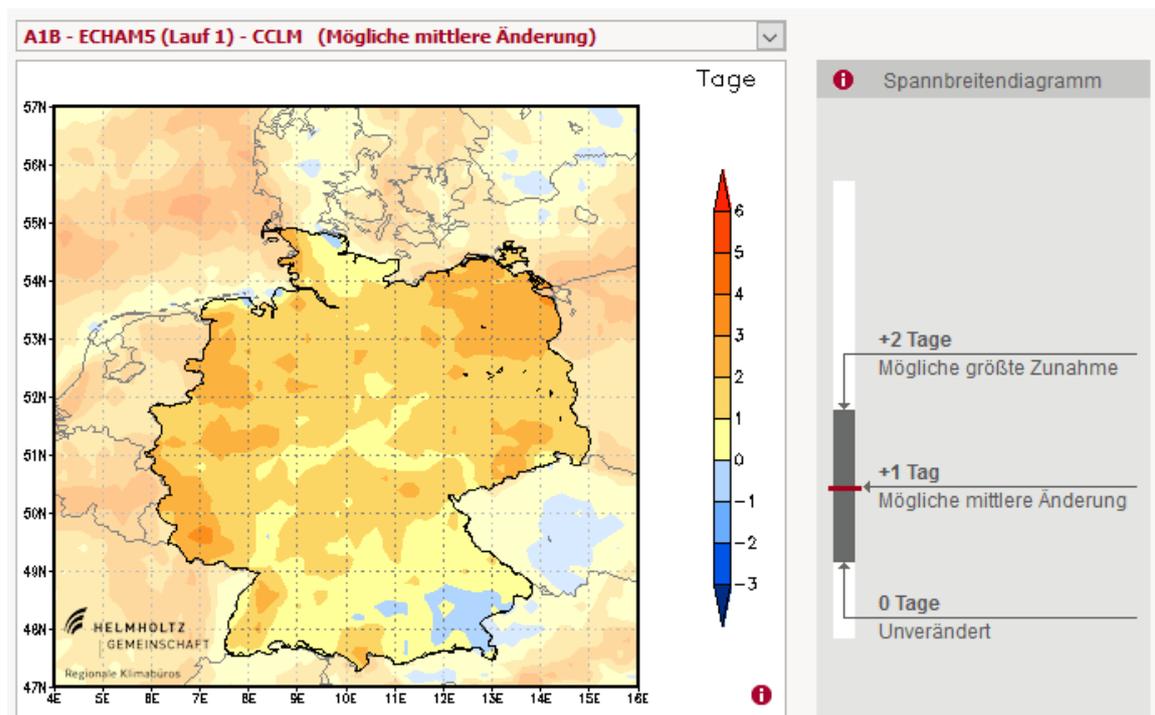


Abbildung 13: Deutschland: Mögliche mittlere Änderung der Sturmtage im Jahr in naher Zukunft (2016-2045) im Vergleich zu heute (1961-1990): Unklar
Quelle: Helmholtz 2016.

Eigenen Abschätzungen zufolge ist demnach bei den prognostizierten Klimaentwicklungen mit einer Abnahme des anlagenbezogenen Windertrages zu rechnen. Begründet wird diese Annahme mit einem geringeren Ertrag an durchschnittlichen Windtagen, einer Zunahme von Abschaltungen aus Sicherheitsgründen (Sturm) und eine Zunahme von Abschaltungen aufgrund von Überkapazitäten bei Starkwindereignissen.

Neben dieser langfristigen Entwicklung der Erträge ist für die Risikobewertung von Anlageinvestitionen der kurzfristige Kapitalrückfluss wichtig. Der Kapitalrückfluss entspricht bei EE-Anlagen der unmittelbar durch den Solar- oder Windstromverkauf eingenommenen Vergütung. Diese gewährleistet die Deckung der aufgrund der Kosten periodisch entstehenden Kapitalabflüsse. Sind Zu- bzw. Kapitalabflüsse zumindest mittelfristig nicht im ausgeglichenen Verhältnis, entstehen für den Anlagenbetreiber neben dem Renditeverlust ggf. ein Mittelbedarf, den er durch Eigen- oder Fremdkapitalfinanzierung ausgleichen muss. Für die Bewertung dieser Effekte wurde die „Schwankungsbreite“ der Wetterdaten der letzten Jahre untersucht und als zweiter Risikoaspekt hinzugezogen. Als Vergleichszeitraum wird hier das Jahr gewählt, weil dafür Daten zur Auswertung vorliegen. Es gilt: Je weiter der minimale und maximale Ertragswert in Relation zum Gesamtjahresertrag auseinander liegen, d.h. je stärker der Jahresertrag schwankt, desto höher wird das Risiko der Investition eingeschätzt.

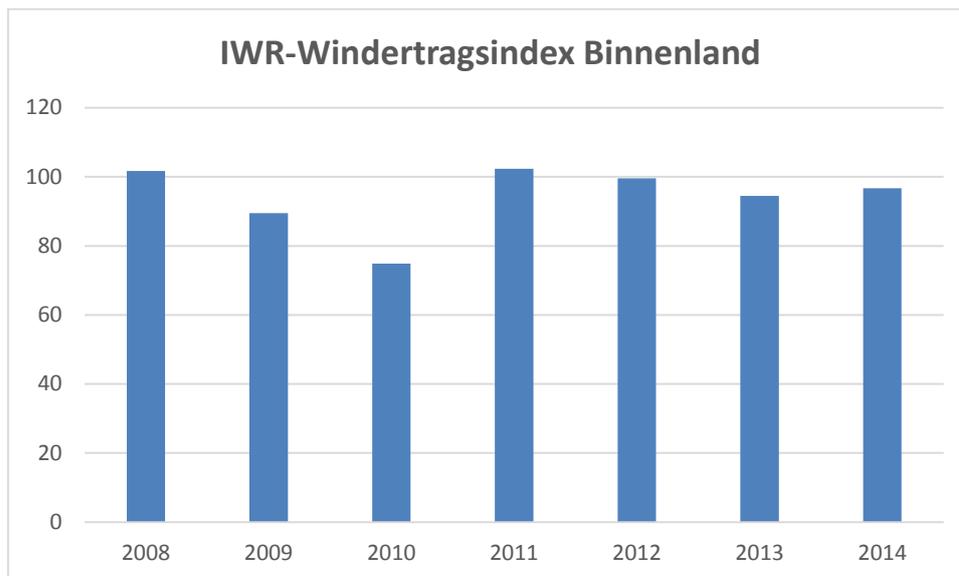


Abbildung 14: IWR-Windertragsindex 2008 – 2014 für das Binnenland Deutschland (Index in Bezug zu den jeweils vorangegangenen 10 Jahren)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IWR-Windertragsindex²⁶.

Die Einschätzung stützt sich auf den kostenfreien Windertragsindex des IWR. Auf Stichproben von Wetterstationen in den drei Praxisregionen wurde wegen der Kosten für Zeitreihen zu den Wetterdaten verzichtet.

Der Index zeigt in dem Betrachtungszeitraum von 7 Jahren einen maximalen Rückgang des Windertrages um über 20% an (2008-2010). Die Nachfolgejahre können diesen Ausfall nicht kompensieren, auch hier liegt der Index unter 100. Hierbei ist zu beachten, dass als Bezugsbasis des Index jeweils die letzten 10 Jahre vor dem Bewertungsjahr herangezogen werden, Bewertungen nach einem schlechten Jahr dieses also in den Mittelwert bereits einbeziehen.

Bereits an diesem kurzen Betrachtungszeitraum zeigt sich, dass bei Windenergie länger anhaltende ertragsreduzierte Perioden bei der Investition zu berücksichtigen sind und die Schwankungsbreite des jährlichen Ertrages mit über 20% im Vergleich zum langjährigen Mittel vergleichsweise hoch ausfällt.

Ertragssituation Solareinstrahlung: Für die Einschätzung der Solareinstrahlung werden die Auswertungen der Helmholtz-Gemeinschaft zu den Parametern Sonnenscheinstunden, Bedeckungsgrad und Schneetage (wegen Anlagenausfall) herangezogen. Nach den Berechnungen nimmt die mittlere Sonnenscheindauer bis auf den äußeren Westen der BRD im Zeitraum bis 2045 um 0-5% ab. Beim Bedeckungsgrad sind die Berechnungen in der Fläche ausgewogen. In Teilregionen (Brandenburg, Bayern, Baden-Württemberg) nimmt der Bedeckungsgrad zwischen 0-5 % ab, in den anderen Regionen in gleichem Maß zu.

²⁶ IWR 2016.

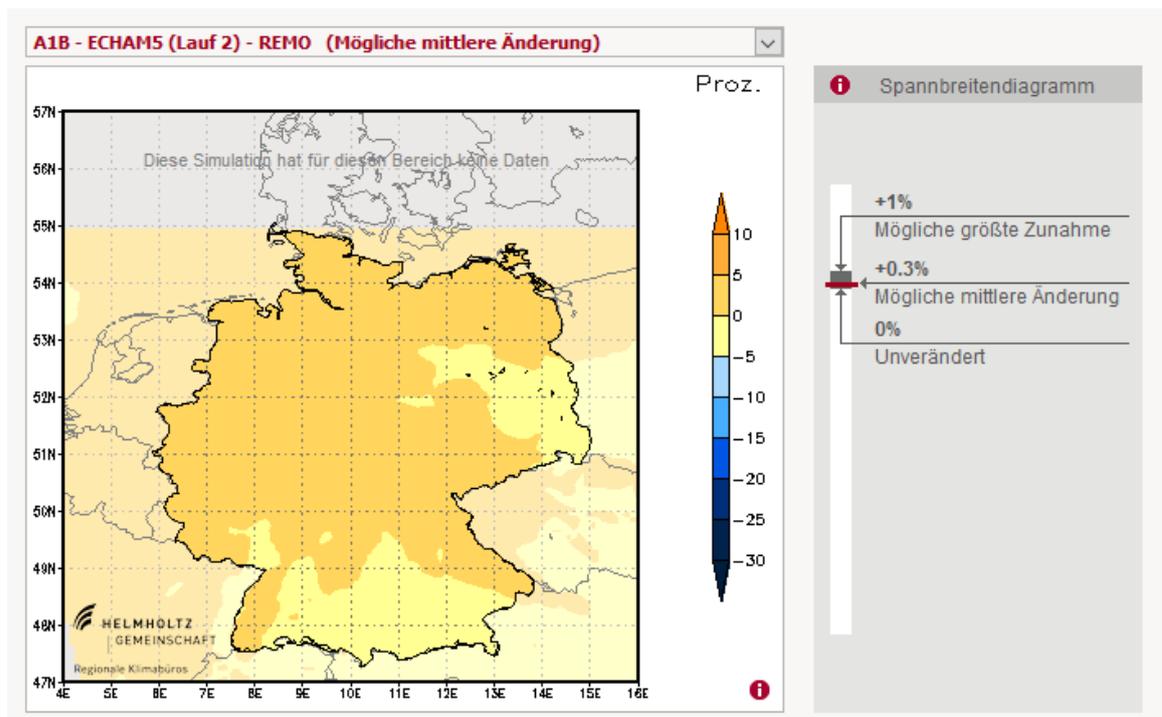


Abbildung 15: Deutschland: Mögliche mittlere Änderung des Bedeckungsgrades im Jahresmittel in naher Zukunft (2016-2045) im Vergleich zu heute (1961-1990): Unklar. Quelle: Helmholtz 2016.

Die Anzahl der Schneetage wird in Deutschland nach den überlagerten Modellrechnungen tendenziell abnehmen. Für die östlichen Bundesländer wird ein Rückgang von bis zu 6 Tagen prognostiziert.

Nach diesen Einschätzungen wird davon ausgegangen, dass der Anteil diffusen Lichtes im Vergleich zur direkten Solarstrahlung gering ansteigt. Unter Einbeziehung der technischen Charakteristik wird deshalb bei Solaranlagen von einer vergleichsweise stabilen Ertragssituation ausgegangen. Dies wird damit begründet, dass Solaranlagen in der Lage sind, auch diffuses Licht energetisch zu verwerten. Zwar ist der Wirkungsgrad der Anlagen bei diffusem Licht im Vergleich zu direkter Strahlung geringer, die kumulierten Auswirkungen der Prognosen sind nach eigenen Einschätzungen vernachlässigbar. Weiterhin werden durch den Rückgang der Schneebedeckungen der Anlagen ggf. vorhandene Ertragsrückgänge kompensiert.

Analog zu der Untersuchung der Stabilität des jährlichen Windangebotes wurde die jährliche Globalstrahlung auf Schwankungen untersucht.

Eine Demonstration des Vorgehens erfolgt auf Basis der Untersuchungen von Quaschnig. Die Daten zeigen maximale Schwankungen von bis zu 18% bezogen auf die maximale Jahresglobalstrahlung (90%-Wert). Typische Jahresschwankungen liegen mit rund 10% deutlich darunter. Erkennbar ist weiterhin, dass die Schwankungen des 5-jährigen Mittel von längeren Zeitreihenbetrachtungen vergleichsweise wenig abweichen. Dies spricht für eine insgesamt ausgeglichene Bilanz, die Schwankungen von Jahreswerten im Gegensatz zu Wind kurzfristig ausgleicht.

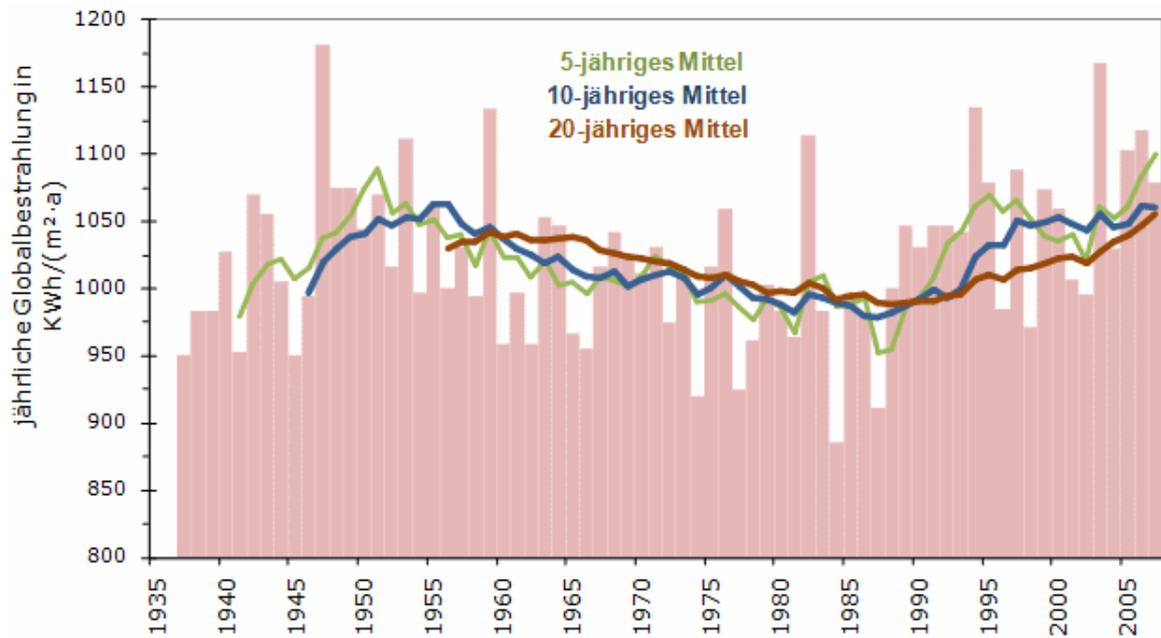


Abbildung 16: Jährliche Globalstrahlung im Potsdam. Quelle: Quaschnig 2016.

Die Untersuchungen von Quaschnig wurden auf Basis von kostenpflichtigen Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes umgesetzt und gelten für den Standort Potsdam. Um die Datenbasis zu stärken, erfolgte eine Untersuchung von 10 Stichproben aus frei zugänglichen PV-Anlagen-Ertragsdaten der letzten 4 Jahre. Hierbei handelt es sich um automatisch durch die Anlagen protokollierte Rohdaten des Stromertrages, die im Internet einsehbar sind. Der Datenbestand umfasst PV-Anlagen in ganz Deutschland, die Stichproben wurden zufällig ausgewählt. Der betrachtete Stromertrag ist nicht mit der Globalstrahlung identisch, steht aber im systemischen Zusammenhang und bildet die Jahresschwankungen vergleichbar ab.

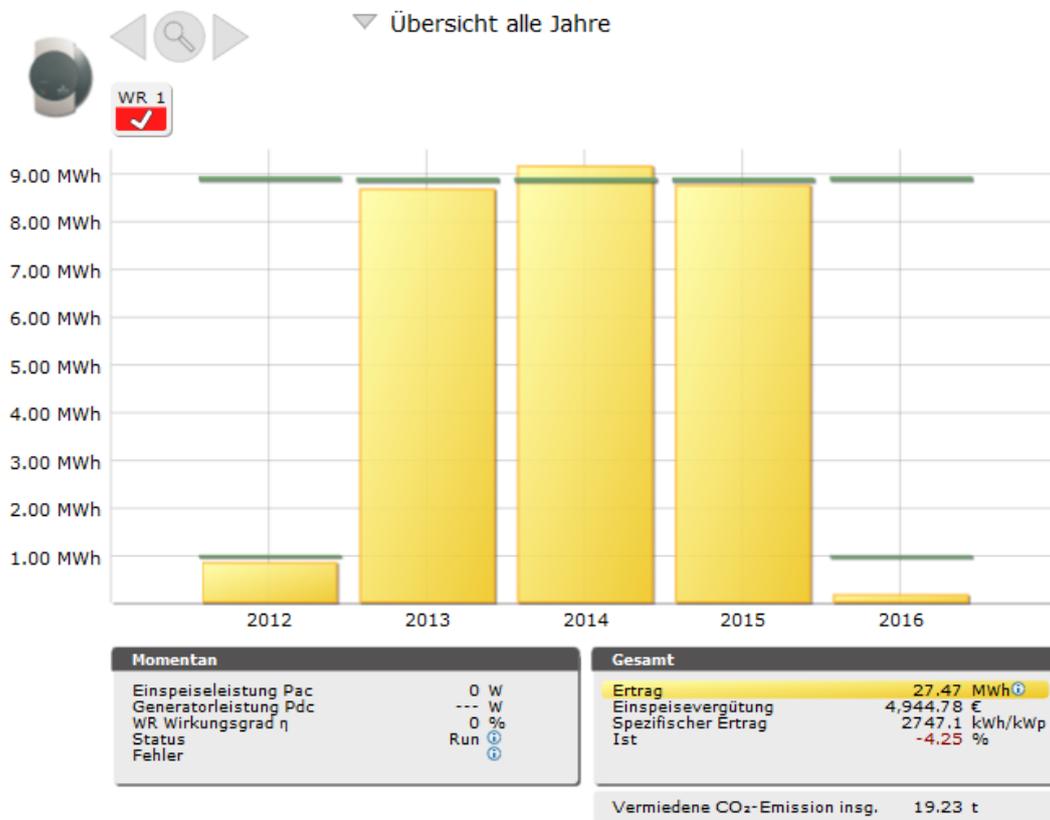


Abbildung 17: Ertragsdaten einer Stichprobe PV-Anlage im PLZ-Bereich 8448x.
Quelle: Solarlog 2016.

Bislang zeigt sich, dass die Ertragsdaten pro Jahr der Stichproben nur gering schwanken. Die Abweichungen des Stromertrages vom Jahresmittel lagen in den Stichproben bei rund 5%. Aufgrund des kurzen Betrachtungszeitraumes ist die Aussagekraft noch eingeschränkt. Mit zunehmender Fortschreibung der Protokollierung bildet diese Datenbank eine gute Quelle, anhand derer die im Energieflächenrating getroffenen Annahmen zur Globalstrahlung kontrolliert und ggf. nachjustiert werden können.

Setzung der Risikobewertung: Auf Basis dieser Einschätzungen wurde im Energieflächenrating eine systemspezifische, standortunabhängige Ratingnote für das Kriterium Risiko abgeleitet. Folgende Noten wurden festgelegt:

Tabelle 6: Bewertung des Kriteriums Risiko

Indikator	System	Bewertung
Stabilität der Ertragssituation	Solar	2,0
	Wind	3,0

Quelle: Eigene Setzungen.

Für die Validierung dieser Setzungen besteht weiterer Forschungsbedarf. Aufgrund fehlender standortbezogener Zeitreihen zu Wind- und Strahlungsdaten wurden die dargestellten Effekte nur exemplarisch untersucht. Die weitere Forschung muss sich auf eine Regionalisierung der Wetterdaten und auf detaillierte Beschreibung der Standardisierung des Indikators konzentrieren. Bislang sind aufgrund der Kostenstrukturen bei Wetterdaten sowie den Lücken in der Erfassung dem weiteren Vorgehen Grenzen gesetzt. Deswegen wurde bei der Entwicklung des Energieflächenratings auf eine weitere Ausarbeitung des Kriteriums verzichtet und die Funktionsweise anhand von Setzungen verdeutlicht.

Bewertung der Renditeerwartung

Anhand des Kriteriums werden die derzeit am Anlagemarkt prognostizierten Renditen für Windkraft- oder PV-Freiflächenanlagen im Vergleich zueinander und in Relation zu „konventionellen“ Anlagemöglichkeiten bewertet. Für Investitionsmöglichkeiten in Anlagen zur Gewinnung von Wind- oder Solarstrom sind lange Kapitalbindungen (Laufzeiten) von bis zu 10 Jahren typisch. Beteiligungen werden unabhängig von unternehmerischer Tätigkeit als geschlossener Fonds oder in Form von Beteiligungen an Genossenschaften angeboten. Als vergleichbare konventionelle Anlageformen werden Festgeldanlagen, (Lebens-) Versicherungen, Riester-Spar-Anlagen, Immobilienfonds und sonstige geschlossene Fonds genutzt. Aus den derzeit über 10 Jahre erzielbaren Renditen dieser Anlagemöglichkeiten wird ein Mittelwert gebildet, der als Referenzwert (Note 3) dient.

Als Basis für die Bewertung von EE-Renditeanlagen dienen vom Nutzer durchgeführte Auswertungen geschlossener Wind- oder Solarfonds, die zum Zeitpunkt der Bewertung als Anlagemöglichkeit angeboten werden. Die Bewertung bildet die aktuellen Marktverhältnisse ab, sie sind nicht standortbezogen. Dementsprechend unterliegt die Teilnote einer marktabhängigen Dynamik.

Anlagemöglichkeit	Rendite
Festgeld	2,2%
Versicherungen	2%
Riesterpläne	2%
Immobilien	5%
Sonstige geschlossene Fonds	5%
<u>Mittelwert</u>	<u>3,2 %</u>

Abbildung 18: Exemplarische Einschätzungen zur Rendite langfristiger Geldanlagen
Quelle: Eigene Schätzungen für das Jahr 2015 auf Basis einer internetgestützten Querschnittsanalyse von Marktdaten.

Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	Note 6
über dem Höchstwert alternativer Geldanlage-möglichkeiten	Im oberen Wertebereich des Portfolios alternativer Geldanlage-möglichkeiten	Ungewichtete mittlere Jahresrendite von Geldan-lagemöglich-keiten mit mittlerer, hoher oder sehr hoher Sicherheit und Laufzeit > 10 Jahren.	Im unteren Wertebereich des Portfolios alternativer Geldanlage-möglichkeiten	keine Rendite	Verlust
> 5%	<5% > 3,2%	Um 3,2%	<3,2 % >0%		

Abbildung 19: Anwendung der Exemplarischen Bewertung auf zur Ermittlung der Teilnote Renditeerwartung. Quelle: Eigene Darstellung.

Gewichtung der Bewertungskriterien

In einem Scoringmodell bilden Gewichtungen den Beitrag eines zu bewertenden Kriteriums für das Gesamtergebnis ab. Die Festlegung der Gewichtungen steht nicht im methodischen Zusammenhang zu anderen Verfahrensschritten, sie können z.B. anhand der Einschätzungen des Verfahrens-Entwicklers oder des Nutzers frei gesetzt werden.

Beim Energieflächenrating werden die Gewichtungen systemspezifisch vorgegeben. Die Gewichtungen der Standortfaktoren werden aus Sensitivitätsberechnungen am Kostenmodell abgeleitet. Grundlage sind die aus den Recherchen gewonnenen Erkenntnisse zu möglichen Wertebereichen einzelner Kostenfaktoren. In einer Monte-Carlo-Simulation wurde die Korrelation dieser Faktoren rechnerisch ermittelt.

Ausgewertet wurde der relative Einfluss der Kostenfaktoren auf das Ergebnis am Standort. Die berechnete Korrelation dient als Maß für die Gewichtung des Bewertungskriteriums, das im inhaltlichen Zusammenhang mit dem jeweiligen Kostenfaktor steht. Teilweise wird ein Kostenfaktor durch mehrere Bewertungskriterien beeinflusst. Beispielsweise wirken die Hochwasser und die Erdbebengefahr an einem Standort gleichermaßen auf die Kostenfaktoren Fundament und Erschließung. Die Bewertungskriterien werden deshalb unter einer Gewichtung zusammengefasst. Bei der Berechnung der Gesamtnote wird die Gewichtung auf die jeweils schlechtere Teilnote angewendet. Damit wird abgebildet, das bereits das Eintreten einer „ungünstigen“ Bewertung zu höheren Kosten führt.

Aufbauend auf diesem Vorgehen wurden die Gewichtungen in 5%-Schritten gesetzt. Ertragsfaktoren wurden ausgeklammert, weil sich diese auf jeweils einen Faktor verdichten lassen.

Die Gewichtungen der Kriterien in der Kriteriengruppe Markt sowie die Gewichtungen der Kriteriengruppen Standort und Markt zueinander wurden jeweils gleichgewichtet. Hier bestehen nach Einschätzungen der Verfasser keine Anhaltspunkte für eine Differenzierung.

2.3.4.3 Erkenntnisse aus der Expertenbefragung

Zielstellung und Aufbau

Im Rahmen der Entwicklung des Bewertungsverfahrens wurde eine mehrstufige Befragung von Experten (Netzbetreiber, Projektierer von Solar- und Windkraftanlagen) durchgeführt. Diese Befragung diente der Validierung des Kriteriensets und der im Kostenmodell anzuwendenden Wertebereiche. Weiterhin wurden Informationen zu den Rahmenbedingungen der Flächenentwicklung aus der Perspektive der jeweiligen Branche erwartet.

Die Befragung ersetzte das ursprünglich im Teilvorhaben vorgesehene Energiepolitiklabor. Dieses, als einmalige Veranstaltung konzipierte Labor war mit dem Ziel der Diskussion politischer Strategien in die Projektbearbeitung aufgenommen worden. Durch die vorn dargelegten Änderungen der Vorgehensweise und den in der Folge entwickelten instrumentellen Ansatz war das EPL kein geeignetes Format zur Erreichung der nun gesetzten Ziele. Durch eine an das Delphiverfahren angelehnte Vorgehensweise wurde eine höhere Aussagequalität erwartet. Weiterhin wurde das Bewertungsverfahren im Rahmen des EPL der Hochschule Anhalt in Verbindung mit dem GISEK zur Diskussion zu gestellt. Die Hinweise aus dieser Veranstaltung wurden aufgenommen.

Die Befragung erfolgte auf Basis eines Interviewleitfadens, der den Experten im Vorfeld zur Verfügung gestellt wurde. Nach dem live oder online durchgeführten Interviews wurden die Antworten zusammengefasst und aufbereitet. Die sich aus der Aufbereitung ergebenden Erkenntnisse wurden den Experten erneut zur Verfügung gestellt. Einzelne Aspekte wurden korrigiert und präzisiert. Die Erkenntnisse zu Planung und Steuerung wurden den anderen Teilvorhaben zur Verfügung gestellt. Die Verwendung ist jeweils am Ende eines Absatzes gekennzeichnet.

Ergebnisse

Einflüsse auf die Netzausbauplanung²⁷

Der Netzentwicklungsplan, der die räumliche und kapazitive Struktur des Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetzes beschreibt, wird auf Grundlage der Regionalpläne und Prognosen der Übertragungsnetzbetreiber (z.B. für den ostdeutschen Raum das Unternehmen 50 Hertz) in Abstimmung mit der Bundesnetz AG erstellt.

Planungsgrundlage der Netzbetreiber sind die Regionalpläne der regionalen Planungsgemeinschaften einschließlich der Vorranggebiete für die Errichtung von Windkraftanlagen und aktuelle Projekte für die eine Netzeinspeiseanfrage inkl. bereits erteilter Baugenehmigungen vorliegen. Anfragen für einen Netzeinspeisepunkt ohne Bauantrag werden nicht in die Kapazitätsplanung einbezogen. Begründet wurde dieser Sachverhalt damit, dass die Umsetzung dieser Projekte noch zu unsicher sei.

Es wird davon ausgegangen, dass die Kommunen sich aktiv an der Regionalplanerstellung beteiligen. Den Netzbetreibern ist bewusst, dass in den Regionalplänen nur Windkraft-, jedoch keine Photovoltaikprojekte integriert sind. Übertragungsnetzbetreiber unterstellen den Kommunen bei diesem Vorgehen eine aktive Beteiligung an der Erstellung der Regionalpläne. Es wird davon ausgegangen, dass mit dieser Planungsgrundlage der Willen zum Ausbau von Erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen eingeflossen ist.

Erkenntnisse sind in die Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik Punkt „Regionale Energieflächenpolitik ist kommunale Aufgabe“ eingeflossen.

Einspeisemöglichkeit von erneuerbaren Energien in den einzelnen Netzebenen²⁸

Die folgende Aufstellung zeigt die Einspeisevoraussetzungen für die einzelnen Spannungsebenen.

Tabelle 7: Einspeisevoraussetzungen für die einzelnen Spannungsebenen

Einzuspeisende Leistung	Spannungsebene	Verantwortlichkeit
bis 30kW	Anschluss ans Niederspannungsnetz, meist ohne detail-	Stadtwerke / regionale Netzbetreiber o. k.

²⁷(E.DIS 2016) Fa. E.DIS, Netzbetreiber für den Bereich Mecklenburg Vorpommern und Brandenburg mit Sitz in Fürstenwalde, durchgeführt am 02.12.2015, Herr Lars Jürgens, Prozessverantwortlicher Kundenbetreuung im Bereich Netznutzungsmanagement und Katharina Schneider, Sachbearbeiterin I Kundenbetreuung im Bereich Netznutzungsmanagement.

²⁸ ebenda

	lierte Berechnung möglich	
bis 300kW	ins Niederspannungsnetz	Stadtwerke / regionale Netzbetreiber o. k.
über 300kW bis ca. ca. 5MW	In Mittelspannung,	regionale Netzbetreiber / Stadtwerke o. k.
über 5 MW bis ca. 10 MW	Anschluss direkt am Umspannwerk	regionale Netzbetreiber / Stadtwerke
Über 10 MW bis ca. 100MW	in Hochspannungsnetz	Regionaler Netzbetreiber o. k.
mehr als 100 MW	ins Höchstspannungsnetz	Übertragungsnetzbetreiber (z.B. 50 Hertz für Osten Deutschlands) o. k.

Für das Energieflächenrating sind zum derzeitigen Entwicklungsstand die Freiflächenanlagen relevant. Damit sind die regionalen Netzbetreiber Ansprechpartner für die Angabe des nächstgelegenen Netzeinspeisepunktes. Die Ergebnisse werden in den Bewertungskriterien nicht berücksichtigt, weil die Daten zur Abbildung der Lage der Stromnetze nicht zugänglich sind und deshalb für die Bewertung nicht herangezogen werden können.

Einschätzungen zur Lage und zur Kapazität potenzieller Netzeinspeisemöglichkeiten

Die Entfernungen von realisierten Windkraftanlagen zum Netzeinspeisepunkt lag im Mittel seit 2012 bei ca. 3,5km (UKA 2016). Bei PV-Kraftwerken lag der Netzeinspeisepunkt zwischen auf der Projektfläche bzw. bis zu 1000m entfernt, wobei bei Anlagen ab 2013 die Einspeisepunkte relativ häufig auf der Projektfläche lagen (Belektric 2016)

Vor der offiziellen Anfrage beim Netzbetreiber können Projektierer nur eine grobe Einschätzung der Entfernung einer potentiellen Projektfläche zum nächsten Einspeisepunkt treffen, die sich an Projekterfahrungen und sichtbaren Infrastrukturen orientiert. Belastbare Aussagen sind erst durch die Auskünfte der Netzbetreiber zu erhalten (UKA 2016, Belektric 2016).

Der Netzbetreiber berechnet jeden Einzelfall neu, da die Belegung der Leitungen sich durch Neuanschlüsse entlang der Trasse häufig ändert. Ausgenommen sind kleinere Stromerzeugungsanlagen im Siedlungskontext (E-DIS 2015).

Für die Kabelführung gilt: eine geradlinige Kabelführung ist besonders bei längeren Kabeltrassen eher selten. Dies hängt mit den Bodenverhältnissen, Hindernissen, den zu erwerbenden Leitungsrechten und Eigentümerfragen zusammen. Um unumgängliche Hindernisse wie Gewässer oder Trassen zu unterqueren, sind Spülbohrungen

möglich. Diese sind relativ kostenintensiv und bergen Risiken, die insgesamt zu einer längeren Verfahrenszeit führen können (Belektric 20916).

Die frühzeitige Abschätzung der Entfernung zum nächsten Einspeisepunkt ist ein Kriterium für die Projektierung von Erneuerbaren Energieerzeugungsprojekten. Es lassen sich keine raumwirksamen Kriterien benennen, die auf die Netzverfügbarkeit schließen lassen. Die offen sichtbaren Netztrassen (z.B. Hochspannungsleitungen) geben keinen Aufschluss darüber, ob eine Netzeinspeisung direkt möglich ist.

Es lassen sich keine typischen Angaben über das Verteilnetz aufstellen. Jede Situation hat sich individuell entwickelt (E.DIS 2015).

Weder Kapazität noch Lage von Stromnetzen können nach Einschätzungen der Netzbetreiber anhand siedlungsstruktureller Merkmale erkannt werden. Durch die ständigen Veränderungen bezüglich der Kapazitäten in den Leitungen sind keine generell gültigen Aussagen möglich.

Einfluss des Energiebedarfes im Umfeld der EE-Anlage auf die Standorteignung

Die stromführenden Leitungen werden lt. Netzbetreibern für den „ungünstigsten Fall“ dimensioniert. Dieser wird erreicht, wenn die angeschlossenen Energieerzeuger die volle Leistung einspeisen und gleichzeitig keine Stromabnahme vorhanden ist. Diese Methodik der Bilanzierung impliziert, dass der vorhandene Strombedarf keine Rolle bei der Auslegung der Leitungen spielt. Begründet wird dieses Vorgehen damit, dass ein Strombedarf, insbesondere wenn es sich um große Einzelverbraucher handelt, immer Schwankungen unterliegt oder ggf. vollständig entfallen kann. Die Nachfrage kann somit nicht als entlastendes Element berücksichtigt werden. Aufgrund dieser Anforderungen werden bei der Prüfung von Neueinspeisungen grundsätzlich Netzsimulationen durchgeführt.

Strom aus erneuerbaren Energiequellen unterliegt witterungsbedingten Schwankungen. Die Frage nach netzrelevanten Auswirkungen des prozentuellen Anteils von erneuerbarem Strom zu dem aus fossilen Quellen wurde wie folgt beantwortet: Der Anteil von Energie aus erneuerbaren Energiequellen im Vergleich zu Strom aus fossilen Energiequellen spielt bei der Integration weiterer Erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen ins vorhandene Netz keine Rolle. Wichtiger Schwellenwert ist die Auslastung des Netzes (E.DIS 2015).

Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass der Energiebedarf vor Ort aus technischer Sicht keinen Einfluss auf die Eignung eines Standortes hat, weil dieser bilanziell bei der Bemessung der Netzkapazität keine Berücksichtigung findet.

Aufwendungen für Netzerweiterung bzw. lange Wege bis zum nächsten Einspeisepunkt

Für den Fall, dass der nächstmögliche Einspeisepunkt nicht genügend Kapazität für den Anschluss weiterer EE-Anlagen besitzt, gibt es zwei mögliche Varianten der Lösung:

1. Der Netzbetreiber verlegt eine zusätzliche Leitung entlang der bestehenden Trasse
2. Der Projektierer muss die Zuleitung bis zum nächsten möglichen Einspeisepunkt realisieren.

Die Entscheidung, welche Variante zur Umsetzung kommt, wird durch einen direkten Kostenvergleich herbeigeführt. Die potentiellen Kosten eines Netzausbaus durch den Netzbetreiber werden den potentiellen Kosten, die ein EEA-Projektbetreiber hätte, gegenübergestellt. Je nach besserer Wirtschaftlichkeit erfolgt die Entscheidung zur Strategie des Anschlusses der neuen EEA.

Im Falle eines notwendigen Netzausbaus werden vorrangig die bestehenden Leitungen verstärkt. Neue Leitungstrassen werden aufgrund höherer Kosten für die Planung und Nutzungsrechte (Konzession) nachrangig betrachtet (E.DIS 2015).

Demnach ist es möglich, dass der Projektierer gegebenenfalls relativ hohe Kosten für den Anschluss an das Netz zu tragen hat. Im Energieflächenrating wurde dieser Sachverhalt nicht berücksichtigt.

Gesetzlich verankerte Mindestabstände

Gesetzlich vorgeschriebene Mindestabstände, wie beispielsweise das Bundesfernstraßengesetz werden bei der Planung und Umsetzung von EE-Anlagen grundsätzlich eingehalten. Auf die Beantragung von Abweichungen wird verzichtet, weil diese die Dauer des Planungsprozesses verlängern und damit ggf. gefährden. (Besondere Bedeutung hatte dieser Faktor bei Genehmigungsverfahren von PV-Freiflächenanlagen, weil die Einspeisevergütungssätze in kurz aufeinanderfolgenden Schritten abgesenkt wurden.²⁹ Benannt wurden weiterhin: Abstände zu Straßen, Bahntrassen, Strom-, Gas- und Wasserleitungen, Flussläufen und Gebieten mit Schutzcharakter (Natur, Archäologie, Denkmalschutz).

Bei Abstandsempfehlungen aus verschiedenen Fachbereichen (Handlungsanweisungen, DIN-Normen, Verwaltungsvorschriften etc.), werden Verhandlungsspielräume genutzt (Belektrio 2016, UKA 2016).

Im Energieflächenrating sind die gesetzlich festgeschriebenen Mindestabstände bzw. die Abstandsempfehlungen unter dem Punkt Ausschlussempfehlungen berücksichtigt.

Vorteile von B-Plänen

Durch die Projektentwickler von EE-Anlagen werden Bebauungsplanverfahren als Zugewinn für den Planungsprozess eingeschätzt.

²⁹ Einspeisevergütungen liegen unter den zu erzielenden Kosten für die kWh Strom. Größere Anlagen – über 100kWp wenden Direktvermarktung nach dem Marktprämienmodell an. (Energieeinspeisegesetz EEG)

Die im B-Planverfahren zu gewährleistende „Öffentlichkeitsbeteiligung“ mit Möglichkeit der Abgabe von Stellungnahmen zum Projekt kann genutzt werden, um Planungen bezüglich ihrer Akzeptanz zu testen. Zudem können die Planungen zwischen Stadt, Mitbewerbern, Anwohnern, Flächeneigentümern und öffentlichen Trägern in Übereinstimmung gebracht werden. Weiterhin kann die Bauleitplanung die Einigung zwischen ggf. mehreren Projektierern in einem Planungsgebiet unterstützen.

Die Planungssicherheit des Projektentwicklers wird bezüglich des Genehmigungsantrages erhöht und Unstimmigkeiten mit der Stadt und den Projektplanungsunternehmen ausgeräumt. Die Stadt kann die Planung des Gebietes genauer definieren und gezielter steuern und behält damit die Planungshoheit (UKA 2016).

Die Erkenntnisse fließen in die Handlungsempfehlung „Regionale Energieflächenpolitik ist kommunale Aufgabe“ ein.

Projektierung in Schutzgebieten

Die Umsetzungschancen für PV-Anlagen in FFH-Gebieten wird als gering, die in Vogelschutzgebieten als mittelmäßig eingeschätzt. Es ist nach Angaben der Projektentwickler sehr wichtig, frühzeitig und umfassend die verantwortlichen Behörden, insbesondere die untere Naturschutzbehörde und ggf. Vereine wie den BUND oder NABU zu beteiligen und das Vorgehen abzustimmen (Belektric 2016).

Trinkwasserschutzgebiete sind gut zur Errichtung von PV-Anlagen nutzbar. Mit geringen technischen Anpassungen, z.B. der Nutzung umweltfreundlicher Kühlmittel und/oder dem Einsatz von Auffangwannen unter Transformatoren wird verhindert, dass Kühlmittel in den Boden gelangen (ebenda). Die Errichtung von Windkraftanlagen in FFH- wie auch in Vogelschutzgebieten grundsätzlich ausgeschlossen (UKA 2016).

Die genannten Ausschlüsse von Schutzgebieten finden sich als Ausschlussempfehlungen im Bewertungsverfahren.

Verschattung auf PV-Projektflächen

Verschattende Einzelelemente auf der Projektfläche, wie z.B. Funkmasten oder Bäume, reduzieren die Erträge von PV-Anlagen. Zumeist sind die Verluste jedoch nicht so groß, dass die Gesamtwirtschaftlichkeit der Anlage beeinträchtigt wird. In kritischen Fällen entscheidet das Ergebnis eines Ertragsgutachten über die Tauglichkeit einer potentiellen Projektfläche. Es gibt keine grundsätzlichen Abstände oder systementscheidende Entscheidungen auf Grund von partieller Verschattung durch Einzelelemente (Belektric 2016).

Aus den Aussagen des Projektentwicklers konnte abgeleitet werden, dass einzelne verschattende Elemente nicht zu generellen Abständen führen. Es werden auf die jeweiligen Fälle abgestimmte Entscheidungen zu Abständen erarbeitet.

Baugrundeigenschaften

Die Eigenschaften des Baugrunds wirken vornehmlich auf die Ausbildung und damit die Kosten zur Herstellung von Fundamenten und Kabelgräben. Der Baugrund variiert häufig kleinräumig, so dass in der Ausführungsplanung detailliert projiziert werden muss.

Für Photovoltaikanlagen sind besonders Untergründe aus Fels (Festgesteine der Bodenklasse 7) mit einem hohen Mehraufwand verbunden. Sediment- und Schiefergesteine (Bodenklasse 6, z.B. poröser Kalkstein) erfordern einen geringen Mehraufwand. Je nach Anlagenbauart können hohe Grundwasserpegel (bspw. von unter 1 m) und natürliche Drainagen Einfluss auf den Bauablauf und die Kosten haben (Belektrich 2016).

Für Windkraftanlagen sind besonders nicht tragfähige, durchwurzelt Untergründe; Moore und hohe Grundwasserpegel mit Mehraufwand verbunden. Auch für die Nebenanlagen sind nicht tragfähige Untergründe problematisch. In Mooren ist vor Allem die Erschließung aufwändig. Hohe Grundwasserpegel bedeuten einen erhöhten Kosteneinsatz für die Erschließung und Erdkabelführung bis zur Einspeisung. In durchwurzelt Waldfläche entstehen erhöhte Aufwendungen für die Erdkabelführung bis zur Einspeisung (UKA 2016).

Die erhöhten Aufwendungen zur Erreichung einer ausreichenden Standfestigkeit und Tragfähigkeit sind im Energieflächenrating nicht berücksichtigt. Es fehlt an georeferenzierten Daten, an denen Bodeneigenschaften ablesbar sind.

Topographische Eigenschaften der Projektflächen

Für Photovoltaikanlagen ist die Neigung des Baugrunds von Bedeutung. Je nach Himmelsrichtung variieren die wirtschaftlich kritischen Werte der Flächenneigung zwischen 3 und 15% bezüglich der Flächeneffizienz (detailliert siehe untenstehende Tabelle). Die Modultische sind in Deutschland üblicherweise zwischen 8° und 30° geneigt.

Tabelle 8: Topographische Eigenschaften der Projektflächen

Neigungsrichtung der Flächen	Wirtschaftlich akzeptabler Wert der Flächenneigung für die Flächeneffizienz		Wirtschaftlich kritischer Wert der Flächenneigung für die Flächeneffizienz	
	Feste Neigung nach Süden	Einachsiger O-W Tracker	Feste Neigung nach Süden	Einachsiger O-W Tracker
Nord	3 %	2 %	5 %	3 %
Ost	9 %	9 %	12 %	12 %

West	9 %	9 %	12 %	12 %
Süd	15 %	9 %	18 %	12 %
Südost bis Südwest	12 %	9 %	15 %	12 %

Nach Norden geneigte Flächen haben eine geringere Flächeneffizienz, da zwischen den Reihen der Modultische größere Abstände nötig sind, um die Eigenverschattung der Anlage bei niedrigen Sonneneinstrahlungswinkeln zu reduzieren. Die Höhe des Bodenpreises ist in diesen Fällen ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit eines Projektes.

Die Kostenrelevanz bei geneigtem Gelände liegt in der möglichen Flächenausnutzung. Die erhöhten Kosten für ggf. aufwendigere Fundamente sind von geringer Bedeutung (Belektric 2016).

Die Ebenheit einer Fläche wirkt hauptsächlich auf die Erstellung der Fundamente. Die Erzeugungsanlagen sind nicht und die Nebenanlagen sowie die Erschließung kaum betroffen.

Bei unebenen Flächen hat das Ausmaß der Unebenheit sowie die je nach Kraftwerksbauart unterschiedlichen Anforderungen an die Ebenheit einer Fläche den größten Einfluss. Hinzu kommt, wie leicht/schwer/nicht sich die Fläche auf das ggf. nötige Maß einebnen lässt.

Der Einfluss auf die Herstellungskosten ist von Projekt zu Projekt unterschiedlich. Die Baugrundeigenschaften unterscheiden sich häufig kleinräumig. Entsprechend muss die detaillierte Kraftwerksplanung mit den zu verwendenden Komponenten und Bauprozessen darauf reagieren. Die Herstellungskosten sind davon unterschiedlich stark beeinflusst (Belektric 2016).

Die wirtschaftlich kritischen Neigungswinkel sind als Bewertungsmaßstab für das Kriterium Geländeneigung in das Bewertungsverfahren eingeflossen. Die weiteren topographischen Eigenschaften sind auf Grund ihres kleinräumigen, nicht verallgemeinerbaren Auftretens nicht erfasst.

Wo wurde und wird gebaut

Photovoltaikkraftwerke wurden in letzten Jahren vorwiegend auf landwirtschaftlichen Flächen (50%) und Konversionsflächen (40%) umgesetzt. Jeweils nur 5% der umgesetzten Projekte wurden auf Brachland und auf ungenutzten, bereits erschlossenen Gewerbeflächen platziert.

Ein Vorteil der Nutzung von Konversionsflächen war die Beräumung bzw. Sanierung von ggf. vorhandenen Umweltverschmutzungen. Die Bebauung von Konversionsflächen hat den Vorteil, dass die zumeist durch Altlasten oder Kampfmittel verunreinigten Flächen eine Altlastsanierung erfahren und damit schleichende Umweltschäden verhindert werden können. In einigen Fällen wurde auch die Versiegelung von Flä-

chen zurückgebaut. Der Anzahl an PV-Anlagen auf diesen Flächen ist zu entnehmen, dass es sich hier nicht nur um Einzelfälle handelt. Ein Beispiel ist das Solarkraftwerk Templin im Ortsteil Groß Dölln. Auf dem ehem. Militärflugplatz Templin/Groß Dölln wurde nach einer Sanierung der großflächigen Kerosinverseuchung, der großmaßstäblichen Kampfmittelberäumung und sonstigen Altlastensanierung Europas größtes Dünnschicht-PV-Kraftwerk errichtet.

Die zukünftige Projektierung wird als stark abhängig von der Entwicklung der Gesetzgebung gehalten. Zur Zeit sind keine Angaben zu Potentialen möglich (Belektric 2016).

Windkraftwerke wurden in den letzten Jahren vorwiegend auf landwirtschaftlichen Flächen (80%) und im Wald (20%) realisiert. Der Anteil der WKA auf Brachflächen lag unter 5 %.

Zukünftig wird eine verstärkte Nutzung von Waldflächen angenommen. Der Anteil am Zubau wird mit über 70% eingeschätzt. Auf Landwirtschaftlichen Flächen werden kaum noch Potentiale gesehen. Zunehmen wird auch das Augenmerk auf Konversionsflächen, wo der Anteil auf ca. 10% steigen könnte. In Abhängigkeit sich entwickelnder Siedlungsabstände könnte der Anteil der (außerhalb von Abstandsflächen gelegenen) ungenutzten Gewerbeflächen auf ca. 5 % ansteigen. Das Brachland wird vermutlich weiterhin zu einem Anteil von unter 5% genutzt werden (UKA 2016).

Diese Grunddaten dienen einem übergeordneten Verständnis für das Bewertungsverfahren.

Höhere Gewalt

Der Faktor der Gefahren durch Höhere Gewalt spielt für den Bereich Photovoltaikanlagen eine eher untergeordnete Rolle. Als Gefahren werden Hochwasser, Erdbeben und Blitzschlag benannt. Es wird jeweils von einem Anteil unter 1% der Gesamtherstellungskosten ausgegangen.

Beim Gefahrenfeld Hochwasser sind es vor allem die Versicherungsbeiträge, die eine Rolle für die Kosten spielen. Im Vergleich zu den Gesamtkosten handelt es sich dabei um einen marginalen Anteil.

Baulich können im Falle eines Gebietes mit Hochwassergefahr die Nebenanlagen auf höheren Aufständungen oder Podesten platziert werden. Die Aufwendungen dafür liegen unter 1% der Kosten für die Nebenanlage (Belektric 2016).

Für die Erstellung von Windkraftanlagen bedeutet eine Hochwassergefahr einen Mehraufwand von unter 10% der Gesamtherstellungskosten. Sowohl für Erdbeben, Waldbrand und Blitzeinschlag mit Brand erzeugen belaufen sich die Kosten auf unter 1% der Gesamtherstellungskosten (UKA 2016).

Im Kostenmodell sind die genannten Kostenansätze integriert worden.

Kosten

Die Abfragen zu den Kosten(-anteilen) wurden von den Experten nicht oder nur ungenau beantwortet. Die wenigen Angaben wurden vertraulich behandelt und zur Kalibrierung der im Kostenmodell verwendeten Daten genutzt.

2.3.4.4 Das Energieflächenrating

Bewertungsblatt

Folgender Grundaufbau wird vorgeschlagen:

Standort						
Ausschlussempfehlungen	Kriterienname	Zielgröße	Status			
Schutzabstände	Mindestabstand zu Siedlungsflächen		???	kein Tabu entgegenstehend		
Schutzgebiet	Naturpark gemäß BNatSchG		???			
	Landschaftsschutzgebiet LSG gemäß BNatSchG		???			
	FFH-Gebiet		???			
	Vogelschutzgebiet		???			
Sonstige Schutzzonen	Gesetzlich vorgegebene Mindestabstände		???			
Bewertungskriterien	Einzelkriterien	Bewertung	Gewichtung	Teilnote	Note	Gewichtung
Energieangebot	Windhöfigkeit	???	70	0,00	0	50
Äußere natürliche Einflüsse	Erdbebengefahr	???	10	0,00		
	Hochwassergefahr	???				
Topographie	Geländeneigung	???	10	0,00		
Verkehrerschließung	Abstand zu vorhandenen Straßen	???				
Technische Erschließung	Mindestabstand zum Netzküpfungspunkt	???	10	0,00		
Markt						
Bewertungskriterien	Einzelkriterien	Bewertung	Gewichtung	Teilnote	Note	Gewichtung
Renditeerwartung	Höhe der erwarteten Rendite p.a.	1	50	0,50	3	50
Risiko	Variabilität ergebnisrelevanter Kriterien im Betrieb	4	50	2,00		
ERGEBNIS DES FLÄCHENRATINGS						
Tabukriterien	kein Tabu entgegenstehend					
	sehr gut	gut	durchschnittlich	schlecht	ausreichend	kata-strophal
Bewertungskriterien	1	2	3	4	5	6
Standort						manuel eintragen
Markt						manuel eintragen
Gesamtrating für Fläche*1						2

*1 Gründe für das Setzen des Gesamtratings auf 10 -> siehe Begründungstext untenstehend

Wind

Kriterium	Indikator	Schulnote					
		1	2	3	4	5	6=ko
		sehr gut	gut	durchschnittlich	schlecht	ausreichend	katastrophal
Windhöfigkeit	c-Wert der Weibullverteilung/mittlere Windgeschwindigkeit über Jahre	<8	8,0-7,1	7,0 - 6,1	6,0 - 5,6	5,5 - 5,0	<5
Erdbeben	Erdbebenzone gemäß EMS Erdbebenskala	keine Zone	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 3	-
Hochwasser	Gefährdungsklasse gemäß Hochwassergefahrenkarte	keine Gfdg.	HQ 200	HQ 100	HQ 50	HQ 10/20	Pufferzonen an Flußläufen
Abstand zu vorhandenen Straßen	Abstand von Mittelpunkt der Fläche zu nächstgelegener Asphaltierter Straße	<100m	100-200m	200-400m	400-600m	>600m	-
Geländeneigung	richtungsunabhängige großflächige Neigung	eben	<10%	11-20%	21-25%	25-30%	>30%
Mindestabstand zum Netzverknüpfungspunkt	Abstand zur nächst gelegenen Siedlungsfläche oder Hochspannungsleitung	<500	500-1000m	1000-1500m	1500-2500m	>2500	-

PV

Kriterium	Indikator	Schulnote						
		1	2	3	4	5	6=ko	
		sehr gut	gut	durchschnittlich	schlecht	ausreichend	katastrophal	
Solarstrahlung	Globalstrahlung in kWh/m ²	1200	1100	1000	900	800	<800	
Hochwasser	Gefährdungsklasse gemäß Hochwassergefahrenkarte	keine Gfdg.	HQ 200	HQ 100	HQ 50	HQ 10/20	Pufferzonen an Flußläufen	
Abstand zu vorhandenen Straßen	Abstand von Mittelpunkt der Fläche zu nächstgelegener Asphaltierter Straße	<100m	100-200m	200-400m	400-600m	>600m	-	
Mindestabstand zum Netzverknüpfungspunkt	Abstand zur nächst gelegenen Siedlungsfläche oder Hochspannungsleitung	<500m	500-1000m	1000-1500m	1500-2500m	>2500	-	
Geländeneigung	richtungsunabhängige großflächige Neigung / hier Einfluss auf Erschließung	bis 3%	4-8%	9-12%	13-15%	16-18%	>18	
Geländeausrichtung	Zusammenspiel aus Neigung und Neigungsrichtung	1.Neigung	2.Neigungsrichtung					
		richtungsunabh. von Süden abweichende Ausrichtung geneigter Flächen						
		mittlere Neigung	<30Grad	31-60Grad	61-90Grad	90-110Grad	>110 Grad	
		eben	1	1	1	1	1	1
		bis 3%	1	1	2	2	3	3
		4-8%	2	2	3	4	5	5
		9-12%	3	3	4	6	6	6
		13-15%	4	4	6	6	6	6
16-18%	5	6	6	6	6	6		
>18%	6	6	6	6	6	6		

2.3.4.5 Hemmnisse bei der Umsetzung und weiterer Forschungsbedarf

Der erreichte Entwicklungsstand zeigt das methodische Vorgehen für die notenbasierte Bewertung der Flächeneignung auf. Einige der identifizierten standortbezogenen Kostenfaktoren sind im vorliegenden Prototyp nicht in Bewertungskriterien überführt worden. Die Verwendbarkeit in der Praxis ist deshalb eingeschränkt. Damit das Verfahren zuverlässige Ergebnisse liefert, besteht weiterer Forschungsbedarf primär an der Bereitstellung (georeferenzierter) Daten für die Bewertung folgender Kostenfaktoren

- Daten, die eine Einschätzung der statischen Belastbarkeit des anstehenden Bodens im Fundament und Erschließungsbereich auf der zu entwickelnden Fläche zulassen.

Die im Bauwesen gebräuchliche Klassifizierung nach Bodenklassen ist für die Bewertung geeignet. Allerdings werden Bodenklassen nach vorgegebenem Verfahren standortbezogen in Bodengutachten ermittelt. Diese Vorgehensweise scheidet bei einem Energieflächenrating aus. Weiterhin besteht keine Pflicht zur zentralen Dokumentation der in Gutachten ermittelten Daten. Bereits vorliegende Informationen, die für die Bewertung naheliegender Flächen ggf. hilfreich sein könnten, sind somit nicht zugänglich.

Eine indirekte Bewertung auf Basis der Daten des Fachinformationssystems Bodenkunde (FISBo BGR) wurde im Vorhaben untersucht. Grundsätzlich bietet dieses Informationssystem eine sehr gute Dokumentation der Böden in Deutschland. Hier fehlt für eine Anwendung im Energieflächenrating ein Schlüssel, der von der Zusammensetzung der Böden auf die zu erwartenden statischen Eigenschaften schließen lässt.

- Daten zur Lage geeigneter Einspeisepunkte für die Abschätzung des Erschließungsaufwandes

Die Kosten für den Anschluss an das Netz sind ein zentraler standortbezogener Kostenfaktor. Derzeit ist eine Information zu geeigneten Anschlusspunkten nur per Anfrage an den Netzbetreiber erhältlich. Dieser ermittelt anhand von Simulationen das Einspeisepotenzial. Informationen zur Lage des Netzes sind ebenfalls nicht frei zugänglich. Grundsätzlich wären zwei Denkrichtungen für eine Bewertung des Kostenfaktors möglich: Die Netzbetreiber weisen entlang ihres Netzes Einspeisepotenziale z.B. durch rasterbasierte farbige Darstellungen aus. Die zweite Möglichkeit ist eine Pauschalisierung der Anschlusskosten in Aufwandsklassen. Beide Entwicklungsrichtungen erfordern die intensive Mitwirkung des Netzbetreibers.

- Daten zu Anlagemöglichkeiten

Die Robustheit der Aussagen in der Kriteriengruppe Markt kann durch eine zentrale, wertungsneutrale Informationsquelle über Anlagemöglichkeiten in EE-Anlagen verbessert werden. (Das Verfahren stützt sich momentan nur auf die Recherchen des Nutzers.)

Weiterer Forschungsbedarf besteht in der Ausweitung der Bewertung auf andere Systeme (z.B. auf die Gewinnung von Biomasse) und in Bezug auf die Ausschlussempfehlungen. Die Herausforderung in der systemischen Erweiterung liegt insbesondere in der Ableitung von Kostenfaktoren, die systemübergreifend wirksam sind. Im Gegensatz zu Wind und Sonne sind Biomassepotenziale in ihrer technischen Verwertung nicht an den Standort gebunden. Damit sind z.B. Erschließungskosten anders zu bewerten.

2.3.5 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerung

Kriterien und Indikatoren für eine optimale Flächennutzung

Zu Beginn des Projektes wurde sich Gedanken gemacht, was für jedes Teilprojekt die Kriterien für eine optimale Flächennutzung sind. Um die Teilergebnisse des Gesamtprojektes (auch für eine potenzielle Publikation zusammenzuführen) wurden die aus AP4-Sicht relevanten **Kriterien und ihre möglichen Indikatoren für eine optimale Flächennutzung** zusammengestellt.

Folgende Kriterien wurden hierfür identifiziert.

Allgemein:

- I. Minimierung der Umweltauswirkungen und Erhalt der ökologischen Funktion der Fläche und des großräumigen Flächenverbundes

Vermeidung von Beeinträchtigungen auf:

1. Böden
Indikator: Flächenverbrauch pro MW pro ha und unter Berücksichtigung der Energieintensität; Belastung durch Schadstoffe
2. Luft / Vermeidung des Beitrags von Treibhausgasen
Indikator: Carbon Footprint
3. Tiere und deren Lebensräume
Indikator: Ausschlussflächen, Abstände, Potenzial zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (z.B. Abschaltmechanismen)
4. Pflanzen und deren Lebensräume
Indikator: Ausschlussflächen, Abstände
5. Grundwasser
Indikator: Schadstoffeinträge
6. Wasserverbrauch
Indikator: Wasser Footprint (teilweise Teil von Life Cycle Assessment)
7. Kombinierbarkeit / Kopplung zwischen EE-Arten
Indikator: Machbarkeit ja/nein

- II. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
Indikator: (Studie von Anke Blöbaum zu den Sensiblen Landschaften)
- III. Verwendung von Ressourcen
Indikator: Life-Cycle Assessment

Für das GISEK:

- Abstände
 - Vögel (Helgoländer Papier)
 - Europäische VSGs
 - Nationales Naturschutzrecht mit Vogelschutz
 - Feuchtgebiete RAMSAR
 - Lebensräume für Gast-, Brutvögel, Schlafplätze
 - Hauptflugkorridore zw. Schlaf- und Nistplätzen

- Zugkonzentrationskorridore
 - Gewässer & Gewässerkomplexe
- Zu Brutplätzen bestimmter arten
- Siedlungen
- Radar / Flugsicherheit

- Waldgebiete
 - Ja/ nein
 - Nur minderwertige Standorte (Nadelwälder / Wurfstandorte...)
 - Nicht in
 - Bann- & Schonwald
 - Naturwaldreservaten (Bayern)
 - Wald ab 10ha (MeckPomm)
 - Standortgerechte Laubwälder
 - Schutzwald

Für das GISEK wurden weitere Kriterien zur Verfügung gestellt, die vor allem die Tabu-Kriterien der betrachteten Bundesländer Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Bayern umfassen. Diese wurden in einer Excel-Tabelle exemplarisch für die Planungsregionen im Projekt übersichtlich aufbereitet, um dann ‚pauschal‘ im GISEK verwendet werden zu können³⁰. Auch für die Energieszenarien wurden diese Tabellen bereitgestellt.

Des Weiteren wurden die Umweltwirkungen der verschiedenen EE-Anlagen übersichtlich in Tabellenform für die Definition der optimalen Flächennutzung als auch als Vorarbeit für die ökologische Analyse der Energieszenarien als Entwurf erarbeitet. Da die Energieszenarien nicht in ihrer ursprünglich angedachten Form umgesetzt wurden und auch so die ökologische Risikoanalyse entfiel, konnte den Tabellen³¹ kein weiterer Nutzen für die Verwertung zugesprochen werden. Dennoch waren sie ein effektiver Einstieg in das Thema und dienten im Verlauf des Projektes als übersichtliche Darstellung der Techniken und ihrer Auswirkungen.

Planerische Steuerung

In Deutschland erfolgt bisher keine strategische Koordination des Ausbaus der Erneuerbare Energien bzw. der gesamten Energiewende von höchster nationaler Ebene. Impulse für die räumliche Steuerung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien werden in Deutschland durch verschiedene Gesetze und Instrumente und auf verschiedenen Ebenen gegeben. Dabei setzt die Bundesebene zwar die gesetzlichen Rahmenbedingungen fest, sie führen aber durch die Konkretisierungen in den einzelnen Bundesländern zu unterschiedlichen Ausgestaltungen vor Ort.

³⁰ http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_AnhangTP4_Tabukriterien

³¹ http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3-AnhangTP4_Umweltauswirkungen

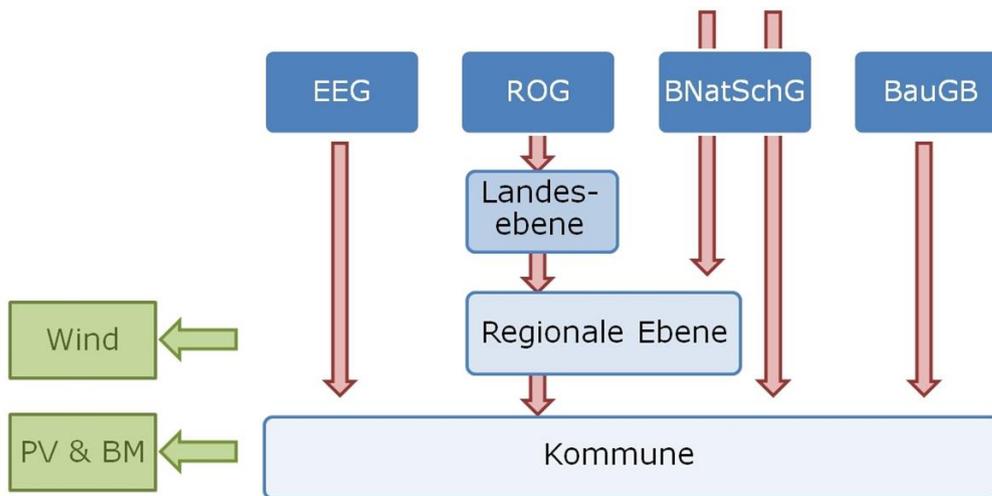


Abbildung 20: Rechtliche Impulse auf den EE-Ausbau im Mehrebenensystem.

Quelle: Eigene Darstellung

Ob eine von oben verordnete Steuerung überhaupt effektiv sein kann oder die effektivere Strategie zur Erreichung der Ausbauziele in den temporären, meist wirtschaftlichen Impulsen sowie der ständigen Nachsteuerung, beispielsweise durch Anpassung der Förderbedingungen und der spezifisch ausgeformten Entwicklung in den Bundesländern liegt, wurde im Teilprojekt diskutiert, konnte aber nicht abschließend geklärt werden.

Die Analyse hat gezeigt, dass die fehlende Koordination bisher zu einer Entwicklung von Bottom-up Strukturen geführt hat. Der EE-Ausbau fußt dabei teilweise auf vor Ort erarbeiteten Klimaschutz-und/oder Energiekonzepten oder umsetzenden Bürgergenossenschaften etc. im Sinne einer „Bürgerenergiegewende“. Allerdings eröffnen sich auch für regionsexterne Investoren und Projektentwickler erhebliche Möglichkeiten, sich Flächen zu sichern und zu bebauen, ohne dass dies mit einem monetären Nutzen für Region, Kommune und Bürger verbunden wäre. Geregelt Vorgaben bieten den Akteuren vor Ort dagegen meist mehr Chancengleichheit.

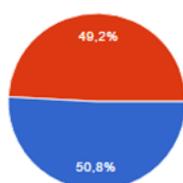
Aufgrund der geänderten Gesetzeslage, wie sie beispielsweise mit der Umstellung auf Ausschreibungsmodelle vollzogen wird, steht zu erwarten, dass in Zukunft neue Akteurskonstellationen auf den Plan treten werden, um Wettbewerbsnachteile auszugleichen. Die anfänglichen Recherchearbeiten flossen in eine wissenschaftliche Veröffentlichung als Gemeinschaftsarbeit von Wissenschaftlerinnen der TU Berlin: Gartman et al. (2014): Wind of Change or Wind of Challenges: Implementation factors regarding wind energy development, an international perspective.

Kommunen – so das zentrale Ergebnis der im nächsten Schritt erstellten Onlinebefragung – fühlen sich tendenziell eher fremdgesteuert und durch die Vorgaben der regionalen und der Landesebene in ihren Handlungsmöglichkeiten zum Teil einge-

schränkt. Möglichkeiten der kommunalen Steuerung werden – wenn überhaupt – vor allem im Rahmen der Bauleitplanung gesehen und wahrgenommen.

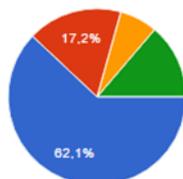
Es folgen die Ergebnisse der Umfrage im Überblick. Dabei handelt es sich um eine erste unbereinigte Ergebnisdarstellung. Eine weitere Auswertung wurde zunächst nur im Rahmen der Vorbereitung auf das Energiepolitiklabor „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder Fremdgesteuert? Regionale Energieflächenpolitik zwischen kommunalem Energiekonzept und Landesenergiestrategie“ am 04.11.2015 in der Brikettfabrik Louise im Landkreis Elbe-Elster vorgenommen. Für die Handlungsempfehlungen war dann eine rein qualitative Auswertung nötig.

Liegt für Ihre Region ein rechtskräftiger Regionalplan vor, der auch die Windenergienutzung abdeckt?



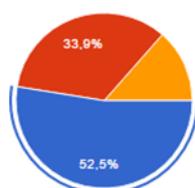
Ja	30	50.8 %
Nein	29	49.2 %

Aus welchen Gründen liegt zur Zeit kein rechtskräftiger Regionalplan vor?



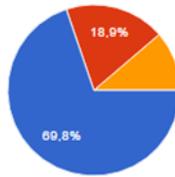
Regionalplan befindet sich in Aufstellung	18	62.1 %
Regionalplan wurde durch ein Gericht gekippt	5	17.2 %
es wurde bisher nicht an der Aufstellung eines Regionalplans gearbeitet	2	6.9 %
Sonstige	4	13.8 %

In welchem Bundesland liegt Ihre Kommune?



Bayern	31	52.5 %
Brandenburg	20	33.9 %
Sachsen-Anhalt	8	13.6 %

War Ihre Kommune bei der Aufstellung des (aktuellen) Regionalplans aktiv beteiligt und konnte eigene Interessen einbringen?



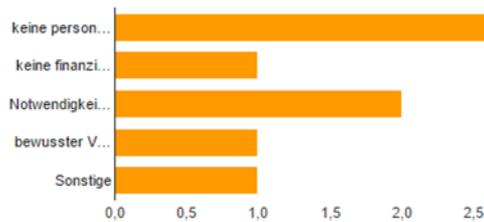
Ja, wir haben eine Stellungnahme abgegeben	37	69,8 %
Ja, wir haben aktiv an Diskussionsrunden teilgenommen	10	18,9 %
Nein	6	11,3 %

Warum wurde der Regionalplan in Ihrem Fall gekippt?



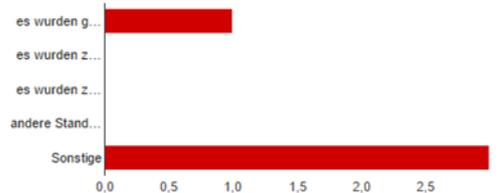
Mangel bei der Unterscheidung von harten und weichen Tabuzonen	1	20 %
Mangel bei der Öffentlichkeitsbeteiligung	0	0 %
der Windkraft wurde kein substantieller Raum eingeräumt	0	0 %
Nichtberücksichtigung von Potentialflächen	0	0 %
Formeller Verstoß	4	80 %
Sonstige	0	0 %

Warum hat sich Ihre Kommune nicht beteiligt?



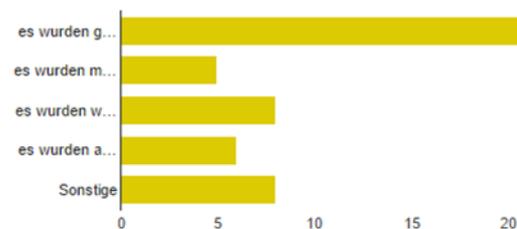
keine personellen Mittel	3	50 %
keine finanziellen Mittel	1	16,7 %
Notwendigkeit wurde nicht erkannt	2	33,3 %
bewusster Verzicht auf Beteiligung	1	16,7 %
Sonstige	1	16,7 %

Aus Ihrer Perspektive: Wie fiel das Ergebnis der Ausweisung von Gebieten für die Windenergie im Regionalplan für Ihre Kommune aus?



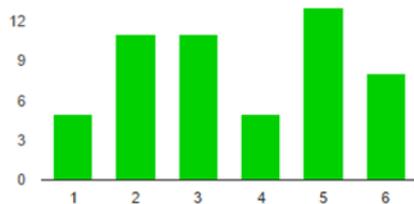
es wurden genug Flächen im Gemeindegebiet ausgewiesen	1	25 %
es wurden zu viele Flächen im Gemeindegebiet ausgewiesen	0	0 %
es wurden zu wenig Flächen im Gemeindegebiet ausgewiesen	0	0 %
andere Standorte im Gemeindegebiet wären geeigneter gewesen	0	0 %
Sonstige	3	75 %

Aus Ihrer Perspektive: Wie ist das Ergebnis der Ausweisung von Gebieten für die Windenergie im Regionalplan?



es wurden genau die Flächen in unserem Gemeindege...	23
es wurden mehr Flächen in unserem Gemeindege...	5
es wurden weniger Flächen in unserem Gemeindege...	8
es wurden andere als die von uns vorgeschlagenen Fläc...	6

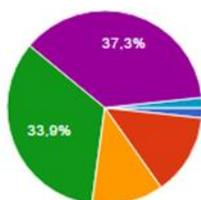
Wie zufrieden sind Sie mit den Gebietsausweisungen im Regionalplan?



gar nicht zufrieden:	1	5	9.4 %
	2	11	20.8 %
	3	11	20.8 %
	4	5	9.4 %
	5	13	24.5 %
sehr zu frieden:	6	8	15.1 %

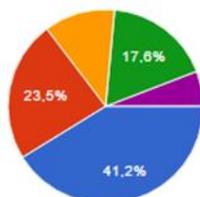
Ziele und Wünsche der Kommune

Hat sich Ihre Kommune Ziele (qualitativ oder quantitativ) beim Ausbau der Erneuerbaren Energien gesteckt?



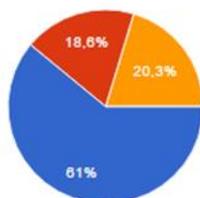
Ja, konkrete Mengenziele	1	1.7 %
Ja, konkrete Flächenziele	8	13.6 %
Ja, konkrete Einzelmaßnahmen	7	11.9 %
Ja, eine grobe Strategie liegt vor	20	33.9 %
Nein	22	37.3 %
Sonstige	1	1.7 %

Zu welchem Grad wurden diese Ziele bisher ca. umgesetzt?



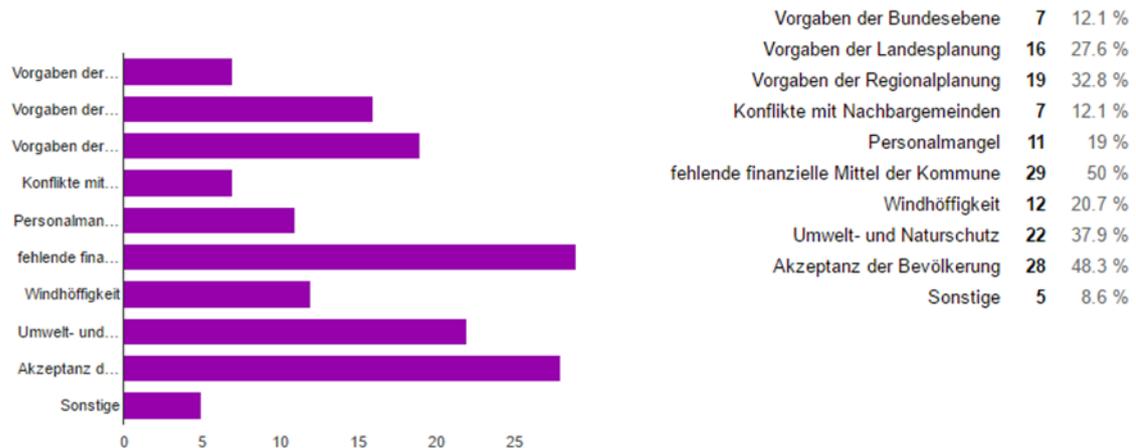
0 - 25%	7	41.2 %
26 - 50%	4	23.5 %
51 - 75%	2	11.8 %
75 - 100%	3	17.6 %
> 100%	1	5.9 %

Gibt es darüber hinaus weitere Ziele, Initiativen oder Motivationen für den EE-Ausbau in Ihrer Kommune?

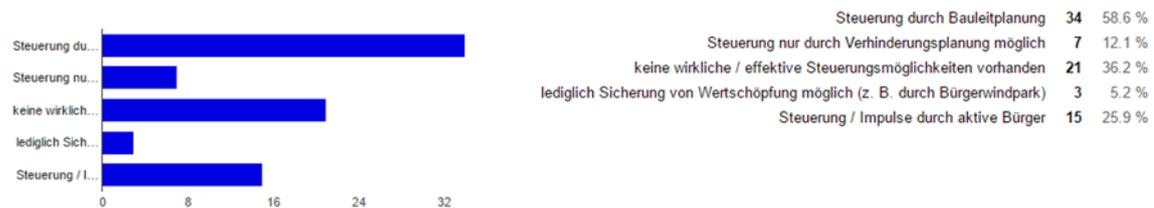


Nein	36	61 %
Ja, ganz konkrete	11	18.6 %
Ja, aber leider sind diese nicht umsetzbar	12	20.3 %

Was steht der Umsetzung der Ziele und Wünsche (offiziell veröffentlichte Ziele & eigene Wünsche) entgegen?



8. Was denken Sie, welche Handlungsspielräume bleiben den Kommunen bei der Steuerung des EE-Ausbaus?



Hinzu kommen zahlreiche quantitative Kommentare, die weiteren Aufschluss über die Situation in den Kommunen zuließen und dementsprechend in die Erstellung der Handlungsempfehlungen eingeflossen sind. Die zentralen Konfliktpunkte bezüglich der derzeitigen räumlichen Steuerung der Erneuerbaren Energien können folgendermaßen zusammengefasst werden:

Einzelinteresse versus Gesamtziel: Dem Gesamtziel der Energiewende stehen oft Einzelinteressen entgegen, beispielsweise Belastungen durch Anlagen, mangelnde Transparenz von Entscheidungsprozessen etc.

Lokale Detailschärfe versus regionale Wirkungen: Kommunale Ausbaupfade berücksichtigen kumulative Umweltauswirkungen zu wenig und/oder führen zu Konflikten mit Nachbargemeinden.

Einzelfallentscheidung versus pauschalisierte Abstandsregeln: Das Pauschalieren von beispielsweise Abständen würde Genehmigungsverfahren und Ausweisungsprozesse erheblich vereinfachen. Oft sind aber Einzelfallentscheidungen sinnvoller und lassen der Planung ihren Planungsspielraum, beispielsweise im Bereich der Abstandsempfehlungen für Vögel.

Artenschutz vs. Klimaschutz: Bei den sogenannten „Grün/Grün“-Konflikten fehlt es oftmals an allseits akzeptierten Abwägungskriterien (oder deren Anwendung) für eine einvernehmliche Kompromisslösung dieses Zielkonflikts.

Hinweise und Empfehlungen wie in diesem Spannungsfeld eine regionale Energiewende unterstützt und vorangetrieben werden kann, wurden in die „Denkanstöße und Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik“ integriert. Kommunen, die eine proaktive und gestaltende regionale Energieflächenpolitik betreiben wollen, bekommen hier Empfehlungen, wie sie die räumliche Steuerung der Energiewende vor Ort im Rahmen der bundes-, landes- und regionalplanerischen Vorgaben angehen und umsetzen können.

2.3.6 TP5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar

Im Folgenden werden die Arbeitsergebnisse für die im Förderantrag für TP5 benannten und unter Kapitel 2.1.1 aufgelisteten Arbeitsschwerpunkte dargestellt. Anschließend werden kurz die Ergebnisse der darüber hinaus gehenden Arbeiten beschrieben, die gleichfalls im Rahmen der Bearbeitung des Arbeitspakets 5 durchgeführt wurden. Die Darstellung der Ergebnisse für die Arbeitsschwerpunkte erfolgt weitgehend entlang der jeweils durchgeführten Arbeitsschritte³².

2.3.6.1 Arbeitsschwerpunkt Akzeptanzradar

In diesem Arbeitsschwerpunkt ging es um die Analyse der regionalen Akzeptanzlage zum EE-Ausbau und Entwicklung strategischer Ansatzpunkte zur informatorischen, organisatorischen, institutionellen und/oder finanziellen Einbeziehung verschiedener Akteurs- und Betroffenenengruppen³³

Analyse der Akzeptanzlage in den Untersuchungsregionen, d.h. der dort vorgetragenen Einwände mittels einer Regionalmedienanalyse

Die Basis für das Akzeptanzradar bildete im W³-Projekt eine Regionalmedienanalyse, bei der pro Untersuchungsregion jeweils die wichtigste regionale Zeitung betrachtet wurde. Für den Landkreis Wittenberg war das die „Mitteldeutsche Zeitung“, für den Projektpartner Uebigau-Wahrenbrück/Landkreis Elbe-Elster die „Lausitzer Rundschau“ und für den Landkreis Tirschenreuth „Der Neue Tag“. Auf den Archivwebseiten dieser Publikationen wurde für einen Zeitraum von rund 10 Jahren, d.h. von Beginn 2003 bis Mitte 2013, nach Artikeln gesucht, die die erneuerbaren Energien zum Thema haben. Die als Ergebnis gelisteten Artikel wurden in einer Vorbegutachtung jeweils danach selektiert, ob sie einen direkten regionalen Bezug zu den Untersuchungsregionen aufweisen und inhaltlich verwertbar sind. Bei einem Drittel der Treffer war dies nicht der Fall, weil sie sich z.B. nur allgemein mit dem Thema erneuerbare Energien beschäftigten oder lediglich Veranstaltungsankündigungen enthielten. Sie wurden entsprechend aussortiert. Für die Region Wittenberg waren es am Ende

³² siehe Kapitel 1.3

³³ siehe Antrag, S. 23

37 Artikel auszuwertende Artikel, 72 für den Landkreis Elbe-Elster und 390 für den Landkreis Tirschenreuth. Die Dokumentation der Artikelinhalte erfolgte in tabellarischer Form, um in der weiteren Analyse schnell auf die Inhalte zugreifen zu können. Die Regionalmedienanalyse diente nicht dazu, die Einwände bzw. die Akzeptanzlage zu den erneuerbaren Energien in den Untersuchungsregionen in Gänze, d.h. in allen Facetten abzubilden. Ihr Ziel bestand vielmehr darin, einen allgemeinen Einblick in die regionale Akzeptanz gegenüber erneuerbaren Energien zu erhalten. Der Grund für die Beschränkung auf die jeweils wichtigste Regionalzeitung einer Untersuchungsregion lag darin, dies mit einem – auch in einer späteren Praxisanwendung – vertretbaren Arbeitsaufwand zu erreichen. Regionalmedien, so die Projektannahme, sind für diesen pragmatischen Ansatz ein gutes Mittel. Sie berichten nicht nur verstärkt über Ereignisse in Regionen und Städten (Bürgerversammlungen, Projektvorstellungen, Stadtratsentscheidungen, etc.), sondern ermöglichen es zugleich, über einen längeren Zeitraum hinweg, ohne intensive Stakeholderbefragungen ein breites Meinungsbild, d.h. die Sichtweise vieler Akteursgruppen herauszuarbeiten.

Systematische Auswertung der Artikel anhand der Akzeptanzradar-Kategorien Einwandgruppe, Einwandthemen, Einwandtypen sowie der Art der erneuerbaren Energie

Für die in der Auswertungstabelle gelisteten, d.h. als inhaltlich relevant erachteten und mit einem direkten Regionalbezug versehenen Artikel erfolgte als nächster Arbeitsschritt die systematische inhaltliche Analyse. Dabei wurde nach den Kategorien des Akzeptanzradar-Konzepts differenziert, d.h. nach den vorgetragenen Einwänden (Einwandthemen) gegenüber erneuerbaren Energien, danach wer die Einwände vorträgt (Einwendergruppen), welcher Art, d.h. wie gut verhandelbar die Einwände sind (Einwandtypen) und auf welche Art der Erneuerbaren (auf Windenergie, Biomasse, Solarenergie und allgemein EE) sie sich beziehen.

Hinsichtlich der Einwandthemen bzw. Einwände wurden die vorgebrachten Argumente und Kritikpunkte auf die Untersuchungsregionen bezogen, wie auch regionenübergreifend analysiert. Um die Auswertung zu strukturieren und aufgeworfene Themenfelder zu erkennen, wurden die gefundenen Einwände aus den Einwänden selbst abgeleiteten Themenfeldern zugeordnet (z.B. Technologie/Infrastruktur, Vorgaben, Strategien, Schutzgüter, Wirtschaft/Arbeit).

Als Einwendergruppen wurden aus dem Grundkonzept des Akzeptanzradars folgende Gruppen übernommen: Politik, Unternehmen, Medien, Wissenschaft/Experten und Betroffene. Der klassische Nutzer tritt im EE-Bereich insbesondere bei kleinen Anlagen für den Privatgebrauch auf. Nutzer größerer Anlagen sind als Betreiber häufig selbst Unternehmer oder können der Gruppe der Betroffenen (z.B. im Fall der Senkung der EEG-Förderung) zugeordnet werden. Aus diesem Grund und weil der Schwerpunkt der regionalen Berichterstattung zu den Erneuerbaren bei größeren Anlagen lag, wurde auf die Einwendergruppe Nutzer verzichtet. Stattdessen wurde im Vergleich zum Prototyp die Zivilgesellschaft ausdifferenziert und zwar in die Grup-

pen Bürgerinitiativen sowie Verbände/Vereine. Letztere weisen gegenüber den Bürgerinitiativen einen höheren Organisationsgrad auf. Bei der gruppenspezifischen Auswertung der Einwände wurde danach gefragt, welche Argumente in den Einwandergruppen vorgebracht werden und welchem Einwandtyp diese Argumente zuzuordnen sind. Anschließend wurde einerseits gefragt, welche Beziehungen sich zwischen den Gruppen einer Untersuchungsregion identifizieren lassen und wie stark vertreten die Gruppen im Vergleich zueinander in der regionalen medialen Debatte zu den erneuerbaren Energien sind. Darüber hinaus wurden die gruppenspezifischen Ergebnisse der Untersuchungsregionen miteinander verglichen, um regionenübergreifende Mechanismen zu erkennen und einen Schritt hin zur Verallgemeinerung der Ergebnisse zu gehen.

Hinsichtlich der Einwandtypen wurde zwischen systemischen, ethischen, risikobezogenen, interessensbezogenen und verfahrensbezogenen Einwänden unterschieden, die in der hier genannten Reihenfolge – so die Annahme des Akzeptanzradars – zunehmend besser zu verhandeln sind.

Die vierte Analysekategorie, die betrachtet wurde, ist die EE-Technologie. Dabei wurde ausgewertet, welche Einwände konkret gegen welche EE-Technologie (Windenergie, Biomasse, Solarenergie) vorgebracht wurden. Zudem wurde geschaut, wie stark die EE-Technologien in den jeweiligen Gruppen der Einwandtypen vertreten sind, um Potenziale für die Verhandelbarkeit von technologiebezogenen Akzeptanzproblemen herauszuarbeiten. Analysiert wurde auch, wie sich die Einwände gegen einzelne Technologietypen in den Regionen unterscheiden.

Bei der Zuordnung zu den Einwandtypen und Einwandergruppen stellte sich heraus, dass diese aufgrund von Überschneidungen pragmatisch gehandhabt werden sollte. So kann z.B. bei doppelten Funktionen von Akteuren (z.B. Unternehmer und gleichzeitig Verbandsmitglied oder Betroffener) eine Gruppeneinordnung nicht absolut trennscharf erfolgen. Im Fall von Überschneidungen richtete sich bei den Einwandergruppen die Zuordnung z.B. nach der primären Rolle des jeweiligen Akteurs, d.h. danach, aus welcher Perspektive heraus er sich in dem Artikel äußerte.³⁴ Der Einwandergruppe Betroffene wurden nicht organisierte Bürger zugeordnet bzw. solche, die in den Artikeln nicht als organisiert zu identifizieren waren. Ist ein Organisationsgrad gegeben, erfolgte eine Einordnung entweder in die (loseren) Zusammenschlüsse der Bürgerinitiativen oder die (stärker strukturierten) Vereine und Verbände. Bauern wurden als Unternehmer verstanden und der Gruppe der Unternehmen zugeordnet. Die Medien bildeten im Rahmen der Regionalmedienanalyse eine Art Sammelkategorie, denn Aussagen in den Artikeln, die nicht konkreten Akteuren zugeschrieben werden konnten, wurden in dieser Kategorie zusammengefasst. Vor diesem Hintergrund ist zu beachten, dass durch den Einstieg über eine Analyse dreier Regionalzei-

³⁴ War ein Akteur z.B. Betroffener eines EE-Anlagenbaus und zugleich Unternehmer, brachte seine Einwände aber insbesondere aus der Sicht eines Unternehmers hervor, so wurde er der Kategorie Unternehmen zugeordnet.

tungen den Medien natürlich eine gewichtige Rolle zukommt. Ähnlich der Abgrenzung der Einwandergruppen kann auch die Zuordnung der Einwände zu den Einwandertypen nicht immer trennscharf sein. Einzelne Aspekte stehen teils in direktem Zusammenhang und sind für mehrere Einwände von Belang. So werden die bei der Biomasseproduktion teils entstehenden Monokulturen u.a. mit Blick auf die Verminderung der Biodiversität kritisiert und zugleich wird der Artenschutz bzw. die Sicherung der Artenvielfalt als ein eigenständiges Argument benutzt. Unterscheiden sich die Argumentationsweisen, wurden beide Argumente kartiert. War dies nicht der Fall, wurden sie zu einem Element zusammengefasst. Bezüglich der Argumentationsweise ist zudem zu berücksichtigen, dass zwischen den Regionen ein gleichlautender Einwand bei unterschiedlicher inhaltlicher Ausprägung unterschiedlichen Einwandertypen zuzuordnen ist. Das Element Naturschutz kann beispielsweise im Falle konkreter Kritik an den Auswirkungen einer EE-Anlage für bestimmte Vogelarten risikobezogen ausfallen. Wenn mit dem Naturschutz vorrangig wertbezogen argumentiert wird, ist das Element hingegen ein ethisches.

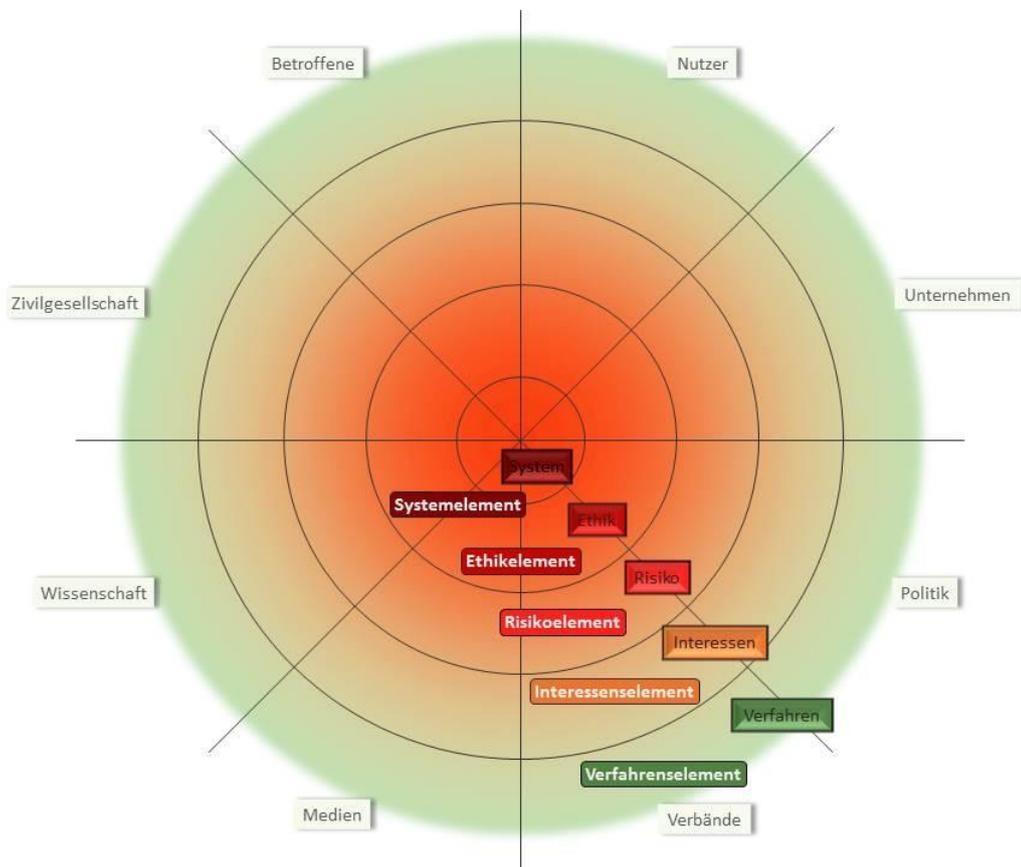


Abbildung 21: Im W³-Projekt genutzte Auswertungskategorien in Form einer unausgefüllten Radarkartierung – weiß: Einwandergruppen; Radarscheiben: Einwandertypen; Elemente: vorgebrachte Einwände; EE-Technologien: werden nicht abgebildet. Eigene Darstellung

Für eine systematische Darstellung der Ergebnisse der Analyse sei aus Platzgründen an dieser Stelle auf das Discussion-Paper des Akzeptanzradars verwiesen. Das dortige

ge Kapitel 3 stellt ausführlich die Analyseergebnisse für die hier genannten Auswertungskategorien dar (Wurbs/Schön 2015:14 ff.).

Erstellung einer Ergebniskartierung für jede der drei Untersuchungsregionen

Weitgehend parallel zur systematischen Auswertung der Artikel anhand der Auswertungskategorien des Akzeptanzradars wurden für jede Untersuchungsregion sogenannte Kartierungen erstellt. Die Visualisierung der Ergebnisse als Radarabbildung ist ein Kennzeichen des Instruments Akzeptanzradar. In den Kartierungen werden die Ergebnisse der Analyse schlagwortartig zusammengefasst und sind somit über eine Abbildung einsehbar. Da die Schlagworte allein nur begrenzte Aussagekraft haben, zeigte sich in der Bearbeitung, dass es zur Strukturierung des Analyseprozesses und für die spätere Nachvollziehbarkeit der Kategoriezuordnungen der Artikelinhalte (siehe oben) hilfreich ist, Auffälligkeiten und Unstimmigkeiten direkt zu notieren sowie Grundannahmen und Zuordnungsprinzipien parallel zu den Arbeitsschritten möglichst genau zu dokumentieren.

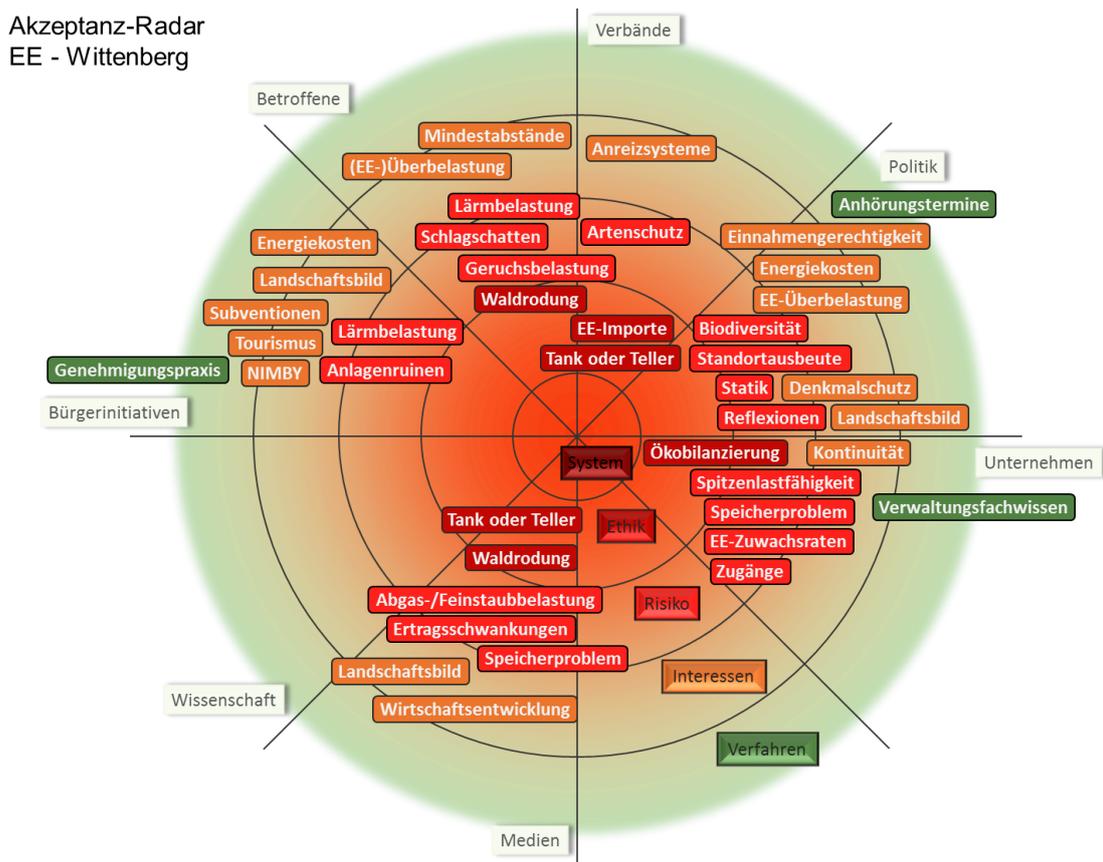


Abbildung 22: Ergebniskartierung für die Untersuchungsregion Landkreis Wittenberg
Quelle: Eigene Darstellung

In diesem Sinne wurden z.B. bei der Erstellung der Kartierungen die Schlagworte, mit denen die Einwandthemen bzw. Einwände pointiert bezeichnet wurden, jeweils

mit kurzen inhaltlichen Erläuterungen verknüpft. In diesen Notizen wird stichwortartig beschrieben, was inhaltlich hinter dem Schlagwort steht und – da dies der Kartierung nicht zu entnehmen ist – auf welche EE-Technologie(n) es sich jeweils bezieht.

Die Entwurfskartierungen wurden projektintern, d.h. über die Erkenntnisse der Wissenschafts- und Praxispartner validiert und bei Bedarf im weiteren Bearbeitungsprozess angepasst. Ganz allgemein dienen die Kartierungen der überblicksartigen Ergebnisdarstellung. Sie erleichtern – als Gedankenstütze – somit die systematische Auswertung sowie Ableitung strategischer Handlungsoptionen (siehe unten) und unterstützen zugleich der Vermittlung der Ergebnisse projektintern wie auch -extern.

Erarbeitung und Vergleich unterschiedlicher Darstellungsformen der Ergebniskartierung

Da die Zahl der auszuwertenden Artikel für die Untersuchungsregion Tirschenreuth im Vergleich zu den anderen Untersuchungsregionen sehr groß war (siehe oben), war auch die inhaltliche Bandbreite bei der Artikelauswertung größer. So waren z.B. mehr Gruppen im regionalen Diskurs vertreten und auch die Vielfalt der Einwände war höher. Letzteres stellte für die graphische Darstellung der Ergebnisse in der Kartierung eine Herausforderung dar, weil das Platzangebot in der Kartierung insbesondere für die zentrumsnahen Kreise, d.h. Einwandtypen begrenzt ist. Da davon auszugehen ist, dass dieses Problem auch in der weiteren Anwendung des Instruments auftreten kann, wurden alternative Arten der visuellen Ergebnisdarstellung erarbeitet und miteinander verglichen. Dabei zeigte sich, dass das bestehende Konzept mit einer gewissen Flexibilität (z.B. Größe der Elementformen oder bedarfsbezogene statt feste Größe der Felder der Einwandgruppen) sowohl hinsichtlich des Platzangebotes, wie auch der Übersichtlichkeit die beste Kartierungsoption darstellt. Dementsprechend wurde mit dem ursprünglichen Kartierungskonzept weitergearbeitet. Perspektivisch ist zu prüfen, ob bei umfangreichen Einwänden z.B. mit zusammenfassenden Elementen (unter einen Schlagwort werden mehrere sich inhaltlich nahestehende Elemente subsummiert) oder mit unterschiedlichen Darstellungsebenen (allgemeine Abbildung mit zusammenfassenden Elementen und dazu Ausschnittskartierungen, die für einen bestimmten Teil der Darstellung alle Einwände zeigen) zu arbeiten ist.

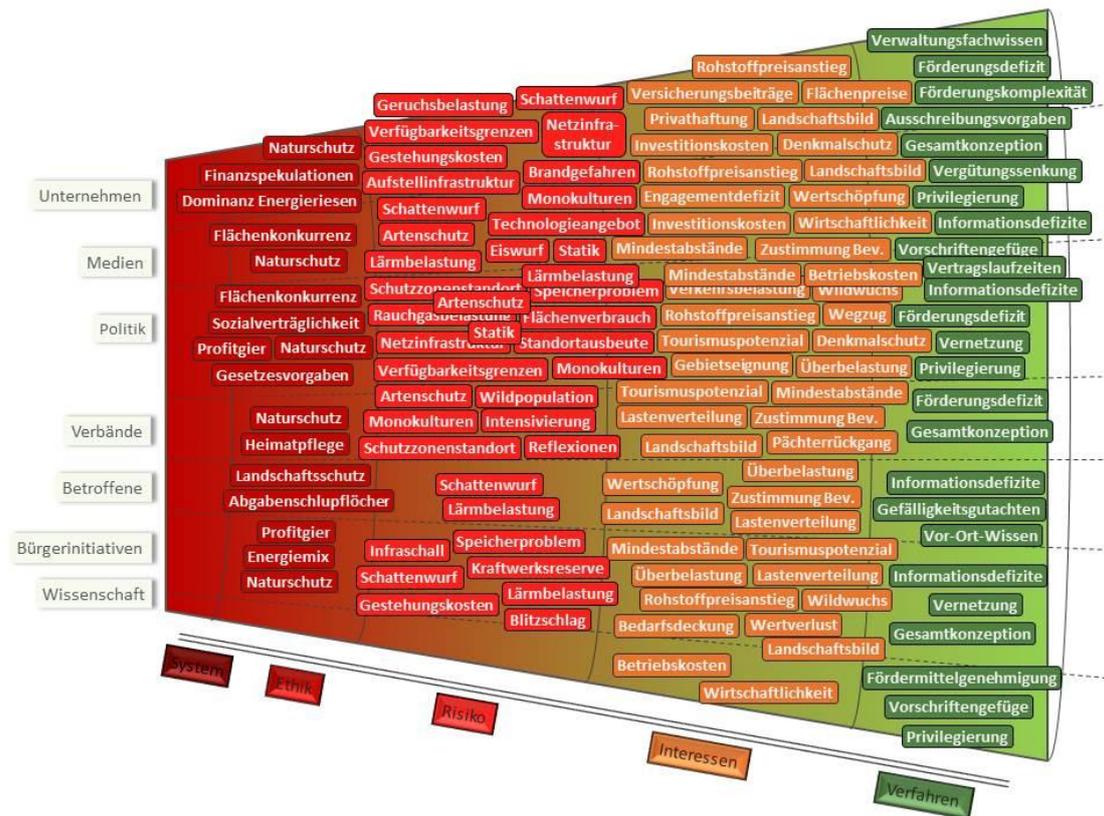


Abbildung 23: Beispiel einer alternativen Darstellungsform für die Ergebniskartierung im Akzeptanzradar . Quelle: Eigene Darstellung

Versuch der Lokalisierung von akzeptanzbestimmenden Faktoren zur späteren Einbettung der Akzeptanzradarergebnisse in das GISEK

Ein ursprüngliches Ziel von TP5 war es, Faktoren zu identifizieren, die Einfluss auf die Akzeptanz von EE-Projekten oder den Grad des regionalen Widerstands nehmen und die zugleich verortbar sind. Mit Hilfe dieser Faktoren sollte es möglich sein, die Akzeptanz von Erneuerbaren im GISEK abzubilden und damit von lokalen, in Karten ablesbaren Zusammenhängen Rückschlüsse auf die Akzeptanz von EE-Anlagen zu ziehen. Vor diesem Hintergrund wurde für die Untersuchungsregion Wittenberg aus den Artikeln der Medienanalyse jene Projekte selektiert, deren genaue Standorte entweder über eine genannte Adresse oder über die Suche in einem Online-Kartendienst konkret zu bestimmen waren. Die Anlagenstandorte und deren – dem Kartendienst zu entnehmenden – Umgebungsmerkmale wurden anschließend mit den in den Artikeln genannten Einwänden verglichen. Die Suche nach Akzeptanz oder Widerstand erklärenden Zusammenhängen, die sich z.B. aus der Geländestruktur, der Art der Umfeldbebauung, der Nähe zu Wohn- oder Schutzgebieten ergeben, erbrachten jedoch keine validierbaren Prinzipien. So lässt sich beispielsweise aus der Entfernung von Anlagen zur Wohnbebauung nicht auf einen spezifischen Wider-

standsgrad schließen.³⁵ Wahrscheinlich durch die Vernetzung und den Austausch von widerständigen Initiativen finden sich vielmehr ähnliche Argumente gegen EE-Anlagen ungeachtet dessen, ob sich eine Anlage in der Nähe befindet oder nicht. Entsprechend der negativen Ergebnisse des Lokalisierungsversuchs, musste zwar auf verortbare Akzeptanzfaktoren im GISEK verzichtet werden, stattdessen wurden aber für die Akzeptanz und Unterstützung lokaler EE-Projekte wichtige Aspekte in Textform aufbereitet und fanden somit in dieser Form Eingang in das GISEK³⁶.

Analyse strategischer Ansatzpunkte zur Verbesserung der Akzeptanzlage anhand des Beispiels Landkreis Wittenberg

Neben der Analyse und damit Aufnahme und Strukturierung von Einwänden dient das Akzeptanzradar auch dazu, (fallspezifische) strategische Ansatzpunkte für die Reduktion von (potenziellen) Widerständen und Handlungsoptionen zur Stärkung der Akzeptanzlage herauszuarbeiten. Im TP5 erfolgte die Strategiebildung anhand der Untersuchungsregion Wittenberg. Im Folgenden sollen auszugsartig einige Ergebnisse dieser Strategiebildung vorgestellt werden. Die vollständigen Ergebnisse der Strategiebildung findet sich im Kapitel 4 des Discussion-Papers zum Akzeptanzradar (Wurbs/Schön 2015). Die Auswertung entsprechender, einzelner strategischer Handlungsansätze erfolgte anhand der Betrachtung der Einwandsgruppen und der Form in der sie anzusprechen sind, anhand der Themen, die die Einwander beschäftigen und bezogen auf die Technologien und den mit diesen verknüpften Einwänden. Zum Abschluss der strategischen Analyse wurden Handlungsoptionen einer gesamtheitlichen Strategie zur Stärkung der Akzeptanz und Umsetzungschancen in der Region Wittenberg herausgearbeitet.

Durch die Medienanalyse wurde deutlich, dass sich Gruppen, aus denen kritische Einwände kommen, nicht in der gleichen Intensität in den öffentlich wahrnehmbaren Diskurs einbringen. Das kann einerseits an einem unterschiedlich stark ausgeprägten Interesse liegen, aber auch an deren i.d.R. ungleich verteilten Möglichkeiten, in der Öffentlichkeit mit ihren jeweiligen Haltungen zu z.B. einzelnen Projekten wahrgenommen zu werden. Welche dieser zwei grundsätzlichen Möglichkeiten auf einzelne Gruppen und Akteure zutrifft, gilt es allgemein zumeist mit Hilfe von ortskundigen Akteuren bzw. Partnern vor Ort in der Strategiebildung zu erörtern, da die jeweils relevanten Gruppen dementsprechend anzusprechen oder einzubinden bzw. zur Beteiligung erst zu ermächtigen sind. Mit Blick auf die Einwandsgruppen haben sich im Landkreis Wittenberg am häufigsten Lokalpolitiker (potenziell) betroffener Gemeinden, sowie regionale Unternehmer kritisch hervorgetan. Zudem waren den Beiträgen der untersuchten Regionalzeitung verstärkt kritische Argumente zu entnehmen, die

³⁵ Vgl. zum Zusammenhang von Abstand und Akzeptanz auch Hübner/Pohl (2015). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass „sich keine bedeutsamen Zusammenhänge zwischen der Einstellung, der erlebten Belästigung und dem Wohnabstand“ finden lassen. Ebd., S. 20.

³⁶ siehe Kapitel 2.3.6.4 (Zuarbeiten GISEK)

nicht direkt auf eine spezielle Akteursgruppe zurückzuführen waren. Für die Strategiebildung heißt das, dass eine sinnvolle Debatte und eine zielorientierte Projektplanung und -umsetzung ohne die Teilnahme bzw. eine Einbindung der Kommunalpolitik in Wittenberg nicht zielführend sein würde. Da viele kritische Einwände in der Region Wittenberg über die untersuchte Regionalzeitung vermittelt wurden, bietet sich für Investoren oder ganz allgemein für Akteure, die an der Umsetzung der regionalen Energiewende interessiert sind, eine gezielte, auf konkrete Projekte fokussierte Informations- und Kommunikationsstrategie gegenüber der regionalen Presse und Öffentlichkeit an.

Thematisch betrachtet weisen die Einwandgruppen in Wittenberg unterschiedliche Schwerpunkte hinsichtlich ihrer kritischen Einwände auf. Diese gilt es in einer Strategie zur Stärkung der Umsetzung von EE-Anlagen bzw. zur Verringerung von Widerständen in der Region zielgruppenorientiert zu berücksichtigen. So würde z.B. eine Grundsatzdiskussion zur Energiewende mit Betroffenen nur unnötige Ressourcen binden und ist damit kontraproduktiv, da diese sich in der Region Wittenberg primär kritisch zu Problemen äußern, die sich auf konkrete Projekte oder Umkreisbelastungen von EE-Anlagen beziehen. Als weiteres Beispiel waren die Einwände der Akteure aus der Gruppe der Unternehmen (Energieversorger, Anlagenbesitzer, Anbieter von EE-bezogenen Dienstleistungen oder Technologien) im untersuchten Diskurs vor allem marktorientiert oder betrafen Umsetzungshindernisse für die Errichtung von EE-Anlagen. Daraus ist zu schließen, dass möglichst verlässliche Rahmenbedingungen für Investoren geschaffen werden sollten, d.h. eine Kontinuität in den einzuhaltenden Vorgaben und zu durchlaufenden Prozessen zu gewährleisten sowie sicherzustellen ist. Weiterhin sollten Mitarbeiter in den zuständigen Verwaltungen fähig und gut geschult sein, mit der Materie erneuerbare Energien umzugehen wissen und entsprechende Projekte im Rahmen ihrer Handlungsmöglichkeiten unterstützen.

Mit Blick auf die EE-Technologien ließ sich für die Untersuchungsregion Wittenberg z.B. feststellen, dass insgesamt nur wenige Argumente geäußert wurden, die stark normativ besetzt und damit nur schwer verhandelbar sind. Diese bezogen sich zudem nur auf eine der untersuchten EE-Technologien, die Biomasse. Aufgrund ihrer Vernetzung mit Natur- und Landwirtschaftsthemen ist die Biomasse – nicht nur in Wittenberg – intensiver in normative (regionale wie globale) Diskussionsprozesse eingebunden. Beim Ausbau entsprechender Anlagen und dem Anbau entsprechender Substrate ist daher seitens der Kommunalpolitik und auch der Investoren ein verstärktes Engagement hin zu einer tragfähigen Gesamtkonzeption gefragt (Nutzung regionaler Biomasse, Interessensausgleich mit Landwirten, Priorität von Nahrungsmittelanbau, Zertifizierung externer Biomasse/Biomasseimporte). Hinsichtlich der risikobezogenen Einwände gab es in Wittenberg zu allen drei Technologien (Wind, Solar, Biomasse) eine ähnliche Zahl an Einwänden. Das verweist darauf, dass die Konzepte der Umsetzung entscheidend sind, d.h. ein besonderes kommunales Augenmerk darauf liegen sollte, dass nicht einzelne Bewohner oder Anlieger durch die

Anlagen überaus stark belastet werden und folglich anlagenbezogene Risiken und Belastungen im Umfeld gering gehalten bzw. möglichst gleichmäßig verteilt werden sollten.

Aus der strategischen Analyse des Akzeptanzradars ließen sich zahlreiche Ansatzpunkte für eine Strategiebildung ableiten. Da in der Regel nicht alle gleichzeitig umsetzbar sind, die Lösungsansätze verschiedene Zeithorizonte sowie einen variierenden Ressourcenbedarf aufweisen und in einigen Fällen auch sich widersprechende Ansatzpunkte herauskommen können, ist es wichtig, die einzelnen Ansatzpunkte nach ihrer Identifizierung zu einer sinnvollen, lösungsorientierten und insbesondere regional umsetzbaren Strategie zu verknüpfen. Deren Umsetzung kann dabei nur unter aktiver Mitwirkung der Akteure vor Ort erfolgen. Denn es bedarf dafür nicht nur eines ausgeprägten Wissens über die lokalen wie regionalen Aktivitäten, Probleme, Potenziale usw., sondern auch des Einsatzes regionaler Ressourcen (Personal, Gelder, Zeit, Räumlichkeiten, ...). Als Elemente einer zusammenhängenden Strategie zur Stärkung der EE-Umsetzung in Wittenberg wurden aus den im Akzeptanzradar aufbereiteten Einwänden folgende Punkte herausgearbeitet. Das für die Projektumsetzung, entsprechende Anpassungsmaßnahmen usw. notwendige Wissen muss in der Region gegeben sein, d.h. insbesondere Entscheider aus der Regionalpolitik und -verwaltung sollten mit entsprechenden Inhalten vertraut und gut geschult sein. Hinzu kommen klar definierte Verantwortlichkeiten, Vorgaben und Rahmensetzungen und im Fall von Personal-, Zeit- und/oder Geldmangel entsprechende Prioritätenfestlegungen. Eine klare Zielsetzung sollte sich darüber hinaus auch in der Erarbeitung integrierter Konzepte zeigen, d.h. der Ausbau der erneuerbaren Energien ist mit den regionalen Entwicklungszielen z.B. wirtschaftlicher Art oder aus dem Bereich Klima- sowie Denkmalschutz abzustimmen. In Wittenberg bringt der Großteil der Interessensgruppen verstärkt projekt- und interessensbezogene Argumente gegen die erneuerbaren Energien vor. Im Gegensatz zu den kaum vertretenen und nur auf die Biomasse bezogenen normativen Einwänden, sind diese einfacher zu verhandeln. Es empfiehlt sich in Wittenberg daher, außer bei der integrativen Konzepterarbeitung, nicht in Grundsatzdebatten zu verfallen, sondern stark problem- und projektbezogen zu arbeiten. So sollten z.B. die Kommunalpolitik – und bestenfalls auch die Projektverantwortlichen – konsequent darauf hinwirken, dass Belastungen für Anlieger möglichst gering ausfallen, in den Projektkonzepten ausreichende, und wenn nötig und umsetzbar auch über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehende, Minderungsmaßnahmen enthalten sind. Hinzu kommt ein möglichst fairer Ausgleich der Vor- und Nachteile am Standort sowie in der Region oder im Fall finanzieller Einnahmen teils auch zwischen Regionen. Zur stärkeren Integration der Anwohner können bürgernahe bzw. von Bürgern selbst getragene Beispielprojekte von der Kommune, Projektbetreibern und auch Bürgern angestoßen oder umgesetzt werden. Hier bietet sich insbesondere die Solarenergie als ein guter Einstieg an, da die Anlagen in der Regel schnell akzeptiert werden und gerade bei gebäudebezogenen Anlagen vergleichsweise schnell und einfach umzusetzen sind. Denkbar ist zudem, die finanzielle Beteiligung der Bürger an einer Windkraftanlage eines Windparks.

Erstellung eines Discussion-Papers zum Akzeptanzradar

Nähere Erläuterungen zum Ablauf der Arbeiten zum TP5-Schwerpunkt Akzeptanzradar sowie eine ausführliche Darstellung der analytischen wie strategischen Ergebnisse und entsprechend identifizierter Anpassungsoptionen wurden in einem Discussion-Paper zusammengefasst (Wurbs/Schön 2015). Dieses enthält neben den eben genannten Punkten einleitend auch eine Beschreibung der Funktionsweise des Instruments sowie des Hintergrunds seiner Entwicklung. Über die Internetseite des W³-Projekts ist das Dokument frei verfügbar. Das Discussion-Paper wurde zudem über die Onlineplattform der Wissenschaftlichen Koordination des Förderprogramms der wissenschaftlichen Öffentlichkeit bekannt gemacht und dort von der Wissenschaftlichen Koordination in einem Beitrag besprochen.³⁷

Erarbeitung und Visualisierung sogenannter Voreinstellungen, d.h. allgemein erwartbarer Einwände für die EE-Formen Windenergie, Solarenergie, Biomasse und EE allgemein

Als letzten Arbeitsschritt im Schwerpunkt Akzeptanzradar wurden über den Vergleich der Ergebnisse zu den Einwänden gegenüber Erneuerbaren in den Untersuchungsregionen sogenannte Voreinstellungen extrahiert. Diese sollen der zukünftigen erleichterten Anwendung des Instruments Akzeptanzradar im Bereich der erneuerbaren Energien dienen. Konkret beschreiben Voreinstellungen in vorangegangenen Anwendungen identifizierte „typische“ Einwände, Einwandthemen und Einwandergruppen, d.h. sie geben vor, wer typische Einwander sind, welche Gruppen sich in ihrer Argumentation auf welche Inhalte beziehen oder welche Einwände typischerweise gegen einzelne (EE-)Technologien vorgebracht werden. In einem neuen Anwendungsfall müssen nicht mehr alle Informationen neu erarbeitet werden. Um Zeit zu sparen können diese über die stete Anwendung des Instruments verallgemeinerten Inhalte vor Ort zum Einstieg in das Thema genutzt werden. Selbstredend müssen diese dann auf den jeweiligen Anwendungsfall angepasst und verifiziert werden. Im Rahmen eines Stakeholderworkshops könnten die Voreinstellungen beispielsweise einen ersten Überblick geben, den Einstieg ins Thema erleichtern und somit als Grundlage dienen, um anschließend die fallspezifischen Merkmale des diskutierten Anwendungsfalls sowie mögliche Problemlösungsstrategien zielgenau herauszuarbeiten.

³⁷ Vgl. <http://www.transformation-des-energiesystems.de/newsbeitrag/keine-blindfl%C3%BCge-mehr-bei-energieprojekten-mit-dem-akzeptanz-radar>.

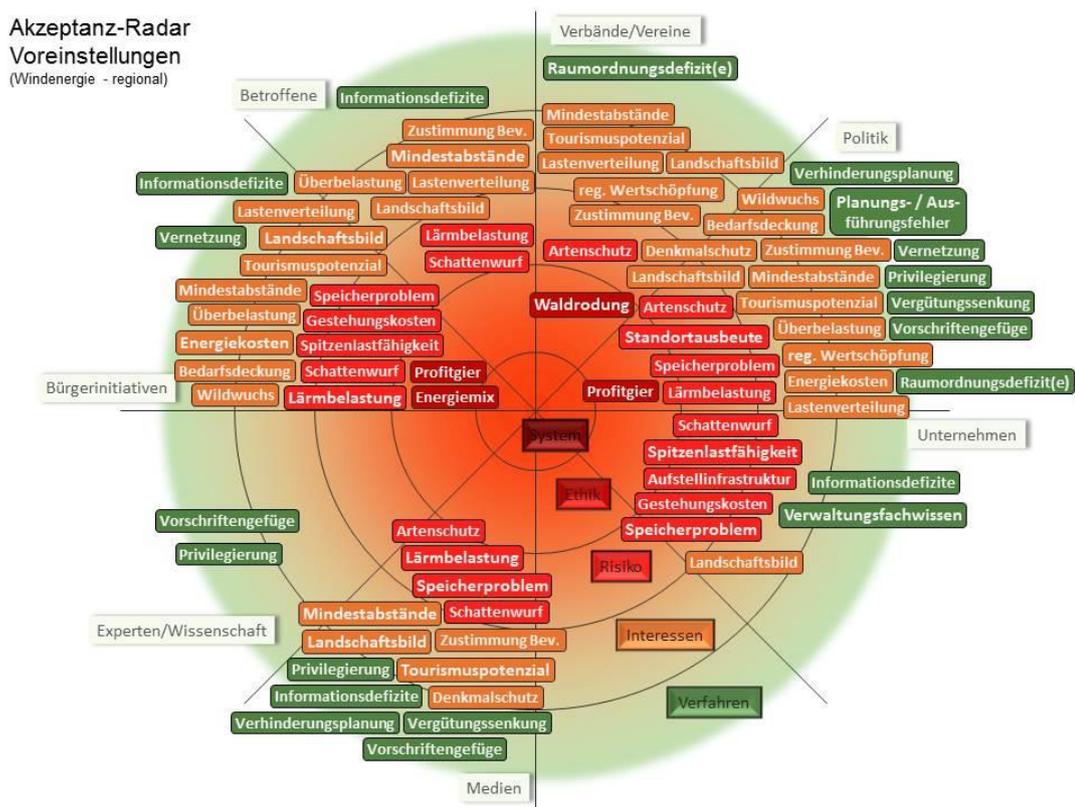


Abbildung 24: Voreinstellungskartierung für die Windenergie. Quelle: Eigene Darstellung

Die von TP5 herausgearbeiteten Voreinstellungen basieren auf Mehrfachnennungen von konkreten Einwänden, d.h. entweder wurden die gleichen Inhalte in mindestens zwei der drei Untersuchungsregionen vorgebracht oder mindestens zwei Einwandsgruppen haben diese thematisiert. Zur Identifizierung von Mehrfachnennungen wurden die tabellarischen Übersichten zur Auswertung der Akzeptanzradarergebnisse herangezogen. Kartiert wurden sie anschließend für die drei untersuchten EE-Formen Windenergie, Biomasse und Solarenergie sowie für allgemein gegen Erneuerbare, d.h. nicht auf eine einzelne Technik bezogene EE-Form vorgebrachte Argumente. Die Kartierungen werden – wie bei den Kartierungen der Untersuchungsregionen – durch erklärende Stichpunkte zu den einzelnen Einwänden ergänzt. Da den Voreinstellungen die Ergebnisse der Untersuchungsregionen zugrunde liegen, zeigen sich auch hier ähnliche Grundtendenzen. Die häufigsten Einwände werden gegenüber der Windenergie vorgebracht, gefolgt von der Biomasse und der Solarenergie mit einer ähnlichen Zahl an Einwänden. Am geringsten sind zahlenmäßig die allgemeinen Einwände gegen die erneuerbaren Energien. Am häufigsten vertreten sind risikobezogene und interessenbezogene Einwände und damit Einwände, die direkt Bezug auf errichtete oder geplante EE-Anlagen nehmen und somit das Umfeld der Anlagen oder die Interessen häufig regionaler Akteure betreffen. Mit Blick auf alle Kartierungen sind die Einwandsgruppen Politik, Verwaltung und Medien am aktivsten in den Voreinstellungen vertreten. Wobei bei der Windenergie auch der zivilgesellschaftliche

Bereich (Bürgerinitiativen, Betroffene und Verbände/Vereine) im Vergleich zu den anderen zwei EE-Formen deutlich stärker vertreten ist.

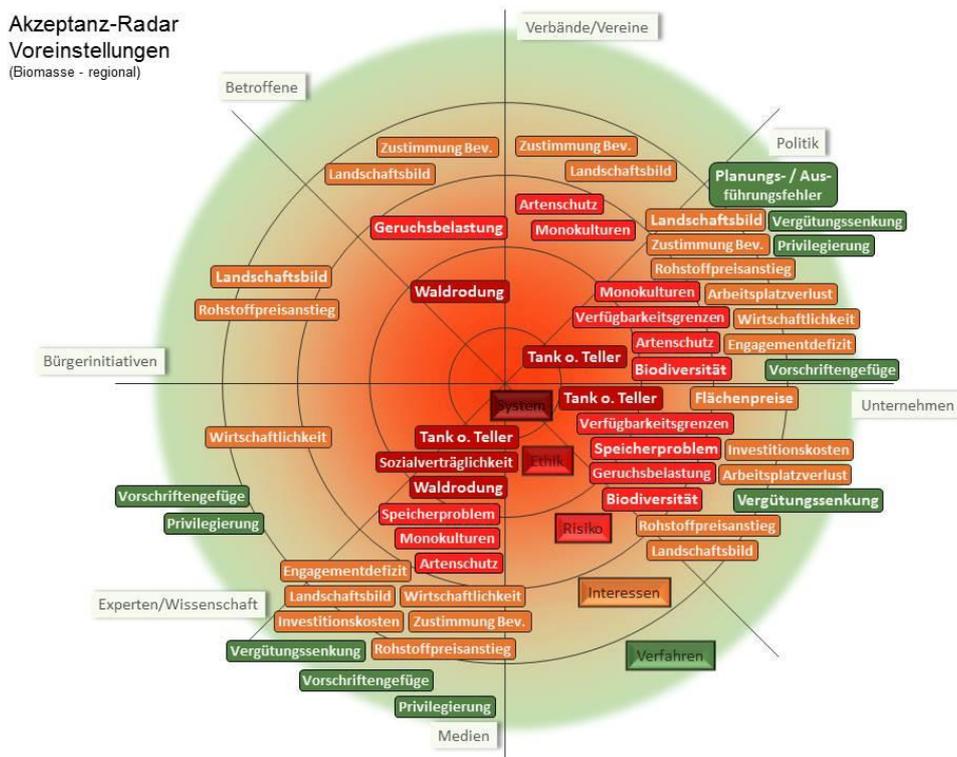


Abbildung 251: Voreinstellungskartierung für die Biomassenutzung
 Quelle: eigene Darstellung

2.3.6.2 Arbeitsschwerpunkt Wohlstandsradar

Hier stand die konzeptionelle Entwicklung eines EE-spezifischen regionalen Indikatorsystems und einer entsprechenden Datengrundlage zur Erfassung und Abbildung der maßgeblichen betriebswirtschaftlichen, regionalökonomischen, sozialen und ökologischen Kosten- und Nutzenkategorien und ihrer multikriteriellen Bewertung unter Stakeholdereinbindung im Zentrum.³⁸

Einleitend zum Wohlstandsradar

Das Wohlstandsradar existierte als Instrument vor dem Beginn des W³-Projektes noch nicht, d.h. es wurde im Rahmen des Projekts von TP5 entwickelt. Die zentrale Aufgabe des Wohlstandsradars besteht darin, unterschiedliche Arten der Umsetzung eines EE-Projekts miteinander vergleichbar zu machen. Das Ziel der Bewertung ist es, am Ende die Umsetzungsvarianten von Projekten auswählen zu können, die den größten Mehrwert für die jeweilige Region mit sich bringen.

³⁸ siehe Antrag, S. 23

Was jeweils als Mehrwert angesehen wird, entscheiden dabei die Beteiligten mit ihren durchaus unterschiedlichen Interessen, Vorstellungen und Werten vor Ort (siehe unten Entwicklung Kriterienset). Das Wohlstandsradar gibt ihnen die Möglichkeit, sich die Vor- und Nachteile verschiedener Umsetzungskonzepte aufzeigen zu lassen. Die Konzepte werden somit vergleichbar und es bietet, basierend auf den Bewertungsergebnissen die Option, gegebenenfalls auf Wünsche oder Einwände von z.B. Bürgern durch Konzeptänderungen zu reagieren.

Regionalen Entscheidern bietet das Wohlstandsradar zudem die Möglichkeit, ihre Entscheidungsfindung zu strukturieren, d.h. der erarbeitete Ablauf und die entsprechenden Bewertungsaspekte zeigen eine Form der Bearbeitung auf und machen somit zugleich den Entscheidungsprozess nach innen – im Kreise der Entscheider – wie auch nach außen – in der Öffentlichkeit – besser nachvollziehbar.

Das Wohlstandsradar ist somit ein Werkzeug zur Entscheidungsunterstützung, jedoch – und das ist wichtig zu betonen – kein Instrument der Entscheidungsfindung. Die Entscheidung darüber, welche der Varianten eines EE-Projekts letztlich vor Ort zur Umsetzung gebracht wird, liegt weiterhin allein in den Händen der dafür verantwortlichen Entscheider, wie z.B. legitimierten, gewählten Stadtparlamenten, Bürgermeistern, Stadt- und Regionalverwaltungen oder Unternehmens- und Vereinsvorständen.

Mit Blick auf die regionalen Entscheidungsträger richtet sich das Wohlstandsradar zunächst primär an Vertreter aus der regionalen oder kommunalen Politik und deren Verwaltung. Grundsätzlich können aber auch andere interessierte Personen und Einrichtungen das Werkzeug für ihre Arbeit zur Hand nehmen (wie z.B. Vertreter von Wirtschaftsvereinigungen und Umweltverbänden, Projektentwickler oder Bürgerinitiativen), um ausgewogene Konzepte zur Umsetzung von EE-Anlagen zu entwickeln, sie zu vermitteln, sie einzufordern oder selbst umzusetzen.

Entwicklung eines EE-regionalspezifischen Sets an Bewertungskriterien inklusive der Ableitung relevanter Erkenntnisse aus den Einwänden des Akzeptanzradars

Im Rahmen der Bearbeitung des TP5-Schwerpunkts Akzeptanzradar und dem Konzeptionsprozess zur Ausgestaltung des zu erarbeitenden Instruments Wohlstandsradar, der der konkreten Instrumentenentwicklung vorausging, zeigte sich, dass sich die Entscheidungen zum Bau von EE-Anlagen in der Praxis häufig auf das „Was“ beschränkten. Der planerische Prozess oder Diskussionen im Vorfeld der Errichtung endeten nicht selten bei der Frage, welche Art von Anlage (Windrad oder Biomasseanlage – mittlere oder hohe Leistung – ...) auf welcher Fläche errichtet werden soll. Regionalen und kommunalen Entscheidern wie auch Bürgern ist – trotz Verbesserungen in der Zeit der Projektlaufzeit – nicht ausreichend bewusst, dass es beim Ausbau der erneuerbaren Energien vor Ort um weitaus mehr geht, als das erwähnte „Was“. Denn es ist insbesondere das „Wie“, was darüber entscheidet, ob und wie stark eine Kommune oder Region von einem Projekt der erneuerbaren Energien profitiert.

Die Art und Weise, wie ein Projekt gestaltet ist, bestimmt entscheidend mit, ob Nutzen und mögliche Lasten bei einem Projekt beispielsweise zwischen Investoren, einheimischen Unternehmen, Flächeninhabern oder Anwohnern (gefühlte) gerecht verteilt sind und welche Beteiligungs-, Umwelt- und sozialen Aspekte im Projektkonzept Berücksichtigung finden. Bei der Entwicklung des Kriteriensets – das die Grundlage für die Bewertung und zugleich auch die Abfrage von Stakeholderinteressen (über die Gewichtung der Kriterien- und Kriteriengruppen) beim Wohlstandsradar bildet – war vor diesem Hintergrund der Anspruch nicht nur, dass die Bewertungskriterien aussagekräftig und in der Praxis anwendbar sind.

Zugleich sollten sie die Bandbreite möglicher regionalstärkender Effekte durch EE-Anlagen abdecken und am Gemeinwohl orientiert sein. Das erarbeitete Kriterienset des Wohlstandsradars verdeutlicht somit die Bandbreite möglicher Umsetzungskonzepte von erneuerbaren Energieanlagen. Es sensibilisiert für den wirtschaftlichen und auch ökologischen sowie sozialen Mehrwert, der aus einem EE-Projekt für eine Region oder Kommune entstehen kann, indem es die regionalen Potenziale verschiedener Arten der Projektumsetzung verdeutlicht und vergleichbar macht.

Die Konzentration auf die Art der Umsetzung von Projekten entspricht einer leichten Veränderung des ursprünglichen, im Antrag formulierten Ziels (siehe oben). Zwar berücksichtigt das Kriterienset weiterhin sowohl Kosten als auch Nutzenaspekte, behandelt diese jedoch nicht gleichrangig, sondern fokussiert bewusst auf die Potenziale. Einerseits folgt dies aus dem eben erwähnten Anspruch der Stärkung regional- und gemeinwohlorientierter Investoren- und Betreibermodelle. Andererseits zeigte sich in der Konzeptionsphase, dass frei verfügbare Daten nicht in dem ursprünglich angenommenen Umfang potenziellen Anwendern zur Verfügung stehen (siehe unten Darstellung Datenquellen) und die Bewertung beim Wohlstandsradar technisch-betriebswirtschaftliche Aspekte auslagert. Diese werden einerseits durch das Instrument des Flächenratings abgedeckt³⁹ und andererseits sind sie für die Frage der Unterscheidung von Umsetzungsvarianten nicht bewertungsrelevant, da z.B. die Investitionskosten für eine EE-Anlage für alle potenziellen Betreiber gleich sind. Berücksichtigt werden im Kriterienset und der dazugehörigen Datenerhebung daher nur Aspekte, in denen sich die Investitions- und Betreiberkonzepte unterscheiden.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass entgegen der Antragskonzeption die Kosten und Nutzen nicht szenariobasiert abgebildet werden. Ursprünglich sollten die identifizierten Wohlstandsaspekte in die vom Arbeitspaket 3 entwickelten Szenarios als Einflussfaktoren eingehen. Da seitens AP 3 auf die Szenarioentwicklung verzichtet wurde⁴⁰ und sich für TP5 die Entwicklung des Kriteriensets und Bewertungsablaufs in der hier beschriebenen Form als praxisnäher herausge-

³⁹ Vergleiche dazu die Ergebnisse von TP 3

⁴⁰ Siehe Kapitel 2.1 und 2.2 sowie die Ausführungen zum TP 3

stellt hat, wurde im TP5 von der szenariobasierten Darstellung der Kosten und Nutzen abgerückt.

Kriteriengruppe	monetäre Wertschöpfung	Finanzen	Prozessgestaltung	Soziales	Natur - Umwelt-Umgebung
Kriterien	kommunale Einnahmen	regionaler Eigenkapitalanteil	Realisierungszeitraum	Verteilungsgerechtigkeit	zusätzliche Naturschutz-/ Biodiversitätsmaßnahmen
	Unternehmensgewinne	Finanzierungseigenanteil Kommune	Transparenz	soziale Zusatzmaßnahmen	zusätzl. Stadtkulturlandschaftsmaßnahmen
	Einkommen Arbeitnehmer	Zahl regionaler Zeichner	Stakeholderbeteiligung	Arbeitsplätze	zusätzliche CO2-Reduktion

Abbildung 26: Kriterienset des Wohlstandsradars. Quelle: Eigene Darstellung

Um bei einer Bewertung nicht jedes Mal neu überlegen zu müssen, nach welchen Aspekten die Vor- und Nachteile der Umsetzungsoptionen von EE-Projekten bestimmt werden sollen, wurden für das Wohlstandsradars somit die Bewertungsaspekte herausgearbeitet, die den Mehrwert der jeweiligen Art und Weise der EE-Projektumsetzung in verschiedenen Themenfeldern beschreiben und die Bandbreite abdecken, in der eine Region profitieren kann.

Zu den Themenbereichen, die letztlich den **Kriteriengruppen** entsprechen, zählen:

- **monetäre Wertschöpfung:** Diese Gruppe stellt dar, welche Einnahmen durch die jeweilige Umsetzungsoption in der Region generiert werden.
- **Finanzierung:** Sie beschreibt, in welcher Weise die Region an der Finanzierung des Projekts beteiligt ist.
- **Prozessgestaltung:** Hier sind Aspekte zusammengefasst, die den Planungs- und Umsetzungsprozess näher beschreiben.
- **Soziales:** Hier werden soziale Auswirkungen beleuchtet, die das EE-Projekt mit sich bringt.
- **Natur-Umwelt-Umgebung:** Diese Gruppe beschreibt Maßnahmen, die dem Natur-, Umwelt, Landschafts- und Klimaschutz dienen.

Das Kriterienset des Wohlstandsradars besteht entsprechend aus fünf Kriteriengruppen (Themenfeldern), denen jeweils drei Kriterien (Bewertungsaspekte) für das Themenfeld zugeordnet sind. Die Kriterien(gruppen) können der Abbildung 6 entnommen werden. Für eine ausführliche Darstellung der Kriterien wird an dieser Stelle auf den Leitfaden zum Wohlstandsradar verwiesen (Wurbs/Ansmann 2016b).

Wie eingangs im allgemeinen Teil zum Wohlstandsradar erwähnt, muss sich letztlich vor Ort z.B. unter Berücksichtigung der jeweiligen sozialen und landschaftlichen Gegebenheiten entscheiden, was als Mehrwert verstanden wird und was nicht. Das Kriterienset trägt dieser allgemeinen Erkenntnis Rechnung, indem es als Bewertungsvorschlag und damit flexibel konzipiert wurde. Von den Anwendern des Wohlstandsradars ist das Kriterienset daher im Vorfeld der Bewertung auf den jeweiligen Anwendungsfall anzupassen. Es ist davon auszugehen, dass für die meisten Anwendungen das erarbeitete Kriterienset ohne weitere Anpassungen einzusetzen ist. Es besteht jedoch grundsätzlich die Option nicht gewünschte Bewertungskriterien herauszunehmen oder andere wichtige Bewertungsaspekte hinzuzufügen.

Erarbeitung eines Bewertungsschemas zur Strukturierung des Ablaufs des Bewertungsprozesses

In seinem Grundaufbau ist das Wohlstandsradar ein praxisorientiert konzipiertes Instrument, dessen Einsatz sieben aufeinanderfolgende Prozessschritte umfasst. Diese Schritte mit ihren jeweils wichtigen Fragestellungen lauten in der Kurzübersicht wie folgt⁴¹:

- 1) Festlegung der Bewertungssituation:** Welche Fläche soll bewertet werden? Welche EE-Technik soll auf der Fläche zur Anwendung kommen (z.B. Windenergie, Photovoltaik, Biomasse)? Welche Leistung soll die EE-Anlage haben? Welche Investoren bzw. Betreiber stehen mit welchen Projektkonzepten zur Auswahl?
- 2) Festlegung der Bewertungskriterien:** Anhand welcher Aspekte sind die verschiedenen Konzepte zu vergleichen? Welche Kriterien sind wichtig, um angemessen zu beurteilen, welches Betreiberkonzept für die Region am meisten Vorteile und Wohlstand mit sich bringt?
- 3) Datenerhebung:** Sammlung der standort- und projektbezogenen Informationen und Daten für die Bewertung
 - *allgemein z.B.:* Wo finden sich Daten für die ausgesuchten Bewertungskriterien? Sind die notwendigen Daten verfügbar? In welcher Form liegen die Daten vor (z.B. Zahlenwerte, Erfahrungswissen)?
 - *konkret z.B.:* Welche Umsetzungsvariante bringt wie viele kommunale Einnahmen? Wo haben die beteiligten Unternehmen ihren Hauptsitz? Welche sozialen und umweltbezogenen Ausgleichsmaßnahmen sehen die Konzepte vor?
- 4) Auswahl der wichtigen Akteure:** Wer ist an der Erarbeitung des Projektkonzepts beteiligt? Wer ist vom Bau einer Anlage negativ betroffen? Welche Gruppen profitieren von einer Projektumsetzung? Wer hat ein Interesse am Entscheidungs- oder Umsetzungsprozess der Anlage beteiligt zu werden? ...

⁴¹ Für eine ausführliche Darstellung sei wieder auf den Leitfaden verwiesen. Vgl. ebd.

5) Gewichtung der Bewertungskriterien: Welche Aspekte sind den identifizierten Akteuren besonders wichtig? Welche Kriterien haben für sie keine oder nur eine geringe Bedeutung?

6) Bewertung der Umsetzungsoptionen: Verknüpfung der gesammelten Daten zu den Bewertungskriterien mit den Einschätzungen der Stakeholder zur Wichtigkeit der einzelnen Kriterien

Wie schneiden die Umsetzungsoptionen bei den einzelnen Kriterien ab? Wie verändert sich das Abschneiden, wenn die Interessen der Akteure hinzugenommen werden? ...

7) Auswertung der Bewertungsergebnisse und deren Kommunikation:

Welches Umsetzungskonzept bringt welchen Mehrwert für die Region? Welche Stärken und Schwächen haben die unterschiedlichen Umsetzungsvarianten? Welche Variante entspricht am stärksten oder am wenigsten den Interessen wichtiger bzw. einzelner Interessensgruppen? Durch welche Konzeptänderungen oder -schwerpunkte lassen sich Interessensgruppen eventuell für das Projekt gewinnen? Zwischen welchen Interessensgruppen macht eine Kooperation Sinn, weil sie ähnliche Schwerpunkte setzen? ...

Darstellung potenzieller Datenquellen zur Beschreibung der Umsetzungsvarianten eines EE-Projekts anhand der Bewertungskriterien des Kriteriensets

Ein wichtiger Aspekt für das Wohlstandsradars ist die Praxisstauglichkeit des Instruments. Dieser Aspekt spiegelt sich in der Ausgestaltung des Kriteriensets wider und beeinflusste ebenso dessen Entwicklung. In der Fachliteratur zu Bewertung von Wohlfandeffekten gibt es einen viel diskutierten Strang, der an Konzepten zur indikatorbasierten Messung von gesellschaftlicher Wohlfahrt jenseits des Bruttoinlandsprodukts (BIP) und einer möglichen Regionalisierung arbeitet. Denn wichtige regionalwirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekte bleiben beim BIP als dem klassischen Leitindikator für das Wirtschaftswachstum unberücksichtigt oder werden verzerrt wiedergegeben.⁴² Entgegen den Ansätzen der alternativen Wohlfahrtsmessung, die in der Regel sehr viele Indikatoren, d.h. statistisch messbare Merkmale und damit datenbasierte Bewertungsfaktoren erheben und zu einer Gesamtnote zusammenführen, beschränkt sich das Wohlstandsradar ganz bewusst auf vergleichsweise wenige Kriterien und unterlegt diese nicht zwingend mit quantitativen Daten. Die Beschränkung auf 15 einzelne Kriterien (siehe oben Entwicklung Kriterienset) begrenzt beim Wohlstandsradar den Datenerhebungsaufwand, für den in der Praxis meist nur wenig Zeit zur Verfügung steht. Mit der softwaregestützten multikriteriellen Bewertung kann das Wohlstandsradar sowohl Datenunsicherheiten berücksichtigen wie auch unterschiedliche Datentypen zusammenführen und in einer Bewertung verarbeiten. Es ist daher nicht auf nur eine Art von Daten angewiesen und kann –

⁴² Prominente Beispiele für alternative Bewertungen zum BIP sind z.B. die Stiglitz et al. (2009) oder Diefenbacher et al. (2013).

ebenfalls im Sinne der Praxistauglichkeit – mit einer gewissen Flexibilität auf die in der Region verfügbaren Daten reagieren. Als Datengrundlage für die Kriterien bzw. genauer das Abschneiden der jeweiligen Umsetzungskonzepte bei den Bewertungsaspekten/ Kriterien dienen konkrete messbare Zahlen wie z.B. die Kosten für Umweltmaßnahmen, die Zahl der geschaffenen Arbeitsplätze oder die Anzahl der Bürger, die sich finanziell am Projekt beteiligen. Darüber hinaus können Richtwerte aus der Literatur u.a. zum CO₂-Bindungspotenzial von Sträuchern sowie Orientierungsdaten aus vorhergehenden oder vergleichbaren Projekten z.B. zur Abschätzung des Realisierungszeitraums eingesetzt werden. Ebenso nutzbar ist das Erfahrungswissen von projektrelevanten und regionalen Akteuren. In einigen Anwendungsfällen kann es vorkommen, dass quantitative, d.h. messbare Daten nicht zur Verfügung stehen oder es nicht gelingt, den Inhalt eines Kriteriums anhand von messbaren beziehungsweise quantifizierbaren Daten sinnvoll darzustellen. Letzteres tritt auf, wenn der zu bewertende Zusammenhang zu kompliziert ist, d.h. zu viele Aspekte ineinandergreifen, um ihn auf einen einzelnen wirtschaftlichen oder technischen Zahlenwert zu reduzieren. Dies trifft im vorliegenden Kriterienset auf die Kriterien Transparenz, Stakeholderbeteiligung und Verteilungsgerechtigkeit zu. Ist dies der Fall, kann im Wohlstandsradar auf die Einschätzung beteiligter Interessensgruppen zurückgegriffen werden. Über eine Bewertungsskala (z.B. Schulnoten von 1 für sehr gut bis 6 für sehr schlecht) können die regionalen oder projektrelevanten Akteure jeweils ihre Einschätzung abgeben. Das Wohlstandsradar versteht den Rückgriff auf die Erfahrungen von Projektverantwortlichen oder Personen vor Ort nicht als Lösung zweiten Ranges. Denn deren Erfahrungswerte und ihr Bauchgefühl sind das Ergebnis ihrer teils jahrelangen Arbeit vor Ort, ihres Wissens um Probleme, um Stimmungen und Meinungen von Bürgern, Anliegern, ortsansässigen Unternehmen usw. An dieser Stelle zeigt sich die im Bearbeitungsziel (siehe oben) erwähnte Einbindung von Stakeholdern in die multikriterielle Bewertung. Neben der bereits genannten Gewichtung, d.h. der Abfrage der Wichtigkeit der Kriterien und Kriteriengruppen für Stakeholder, werden regionale oder projektrelevante Akteure über die Datensammlung oder gegebenenfalls auch spezifische Datenerhebung in die Bewertung eingebunden.

Je häufiger das Wohlstandsradar in einer Region oder bei einem Nutzer zur Anwendung kommt, umso mehr Wissen im Umgang mit dem Instrument existiert und die Datenbeschaffung kann sich vereinfachen, weil z.B. Erfahrungen dazu gesammelt wurden, bei welchen Institutionen die benötigten Daten in welcher Form vorliegen. Gegebenenfalls können auch Orientierungsdaten aus früheren Projekten oder in der Literatur gefundene Informationen in spätere Bewertungen einfließen. Das Wohlstandsradar ist damit bei mehrfacher Anwendung gewissermaßen ein lernendes Instrument.

Für eine ausführliche Darstellung der Datenquellen für jedes der Kriterien im Kriterienset sei auf das Kapitel zur Datenerhebung im Leitfaden zum Wohlstandsradar verwiesen.

Softwaregestützte Auswertung der multikriteriellen Analyse mittels der Software PRIMATE für mehrere Anwendungsbeispiele

Die Zusammenführung der erhobenen Daten für die Kriterien des Kriteriensets und die Einschätzungen der Stakeholder zur Wichtigkeit der Kriterien (d.h. der Gewichtung) wurden bei der Wohlstandsradarentwicklung mit Hilfe der Bewertungssoftware PRIMATE durchgeführt. Das Programm PRIMATE (Probabilistic Multi-Attribute Evaluation) wurde unter Leitung von Martin Drechsler am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig, im Rahmen eines Forschungsprojekts (1997-2000) entwickelt. PRIMATE dient ganz allgemein der Entscheidungsunterstützung bei komplexen Sachverhalten. Es erleichtert die Entscheidungsfindung, wenn mehrere Handlungsoptionen miteinander verglichen und zugleich verschiedene Entscheidungskriterien sowie Meinungen unterschiedlicher Interessens- oder Anspruchsgruppen berücksichtigt werden sollen. Des Weiteren kann es mit unsicheren Daten umgehen und zielt auf einen vergleichbar geringen Datenerhebungsaufwand. Diese Punkte entsprechen dem Einsatzbereich und dem Ansinnen des Wohlstandsradars. Deswegen und wegen des Umstands, dass die Software auf Anfrage frei verfügbar ist,⁴³ wurde PRIMATE für die Arbeit im W³-Projekt beziehungsweise als Unterstützung für den Schritt der Bewertung der Umsetzungsoptionen von EE-Projekten ausgewählt (vgl. Lange et al. 2004 sowie Gebhardt et al. 2012).

Unter TP5 erfolgte entsprechend die Einarbeitung in das Programm PRIMATE. Eine erste Testbewertung für eine fiktive Windkraftanlage diente dabei als Anschauungsbeispiel. Die Daten für eine möglichst realistische Bewertung dieser Anlage wurden über eine Internetrecherche aus unterschiedlichen Veröffentlichungen und Fallbeispieldarstellungen zusammengetragen. Die Gewichtungen für typische Stakeholdergruppen setzten die Bearbeiter in diesem Fall der Testbewertung selbst.

Als zweiter Testdurchlauf erfolgte für eine gleichfalls fiktive, aber bereits an den Bedingungen der Untersuchungsregion Tirschenreuth orientierte Freiflächenphotovoltaikanlage. Dieser Durchlauf umfasste den gesamten Bewertungsprozess, von der Definition des Bewertungszusammenhangs (Art der Anlage, Lokalisierung einer Fläche, Bestimmung unterschiedlicher Investorenkonzepte, Datensammlung, Gewichtung, Auswertung und Ergebnisdarstellung). Die notwendigen Daten wurden über das bisher im Arbeitspaket generierte Wissen sowie über eine ausführliche Internetrecherche gesammelt. Datenlücken, d.h. die Einschätzungen der Stakeholder zu qualitativ zu bewertenden Kriterien (siehe oben potenzielle Datenquellen) und die Durchführung der Gewichtung wurden auch in dieser Testbewertung durch die Mitarbeiter von TP5 vorgenommen. Ebenso wurde mit der Option von im Programm zu berücksichtigenden Unsicherheiten gearbeitet.

⁴³ Die Anfrage ist an Martin Drechsler zu stellen. Siehe hier <https://www.ufz.de/index.php?de=14384> (Stand: April 2016), am Ende der Seite unter dem Stichwort PRIMATE.

Analyse unterschiedlicher Formen der graphischen Auswertung, d.h. Erstellung von Auswertungsgrafiken und deren Vergleich miteinander

Die bereits erwähnte Software PRIMATE besitzt u.a. eine graphische Ergebnisdarstellung. Im Rahmen des ersten Testdurchlaufs für eine Windenergieanlage zeigte sich jedoch, dass diese begrenzt, d.h. wenig ansprechend und rudimentär in der Darstellungsform ist. Aus diesem Grund wurde in der zweiten PRIMATE-Testbewertung für die Freiflächenphotovoltaikanlage die Datenexportfunktion von PRIMATE genutzt, um mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms gezielt verschiedene Formen der graphischen Ergebnisdarstellung zu testen. Das beinhaltete einerseits unterschiedliche Diagrammtypen (z.B. Balken-, Linien-, Spinnennetzdiagramme) und graphische Auswertungsdarstellungen (u.a. Reihungen, farbige Hervorhebungen) und andererseits verschiedene Auswertungsschwerpunkte (z.B. Darstellung des Bewertungsgesamtergebnisses für die Umsetzungsoptionen, Darstellung der Stakeholderinteressen bzw. des Gewichtungsergebnisses, gruppenspezifischer Vergleich von Interessen).

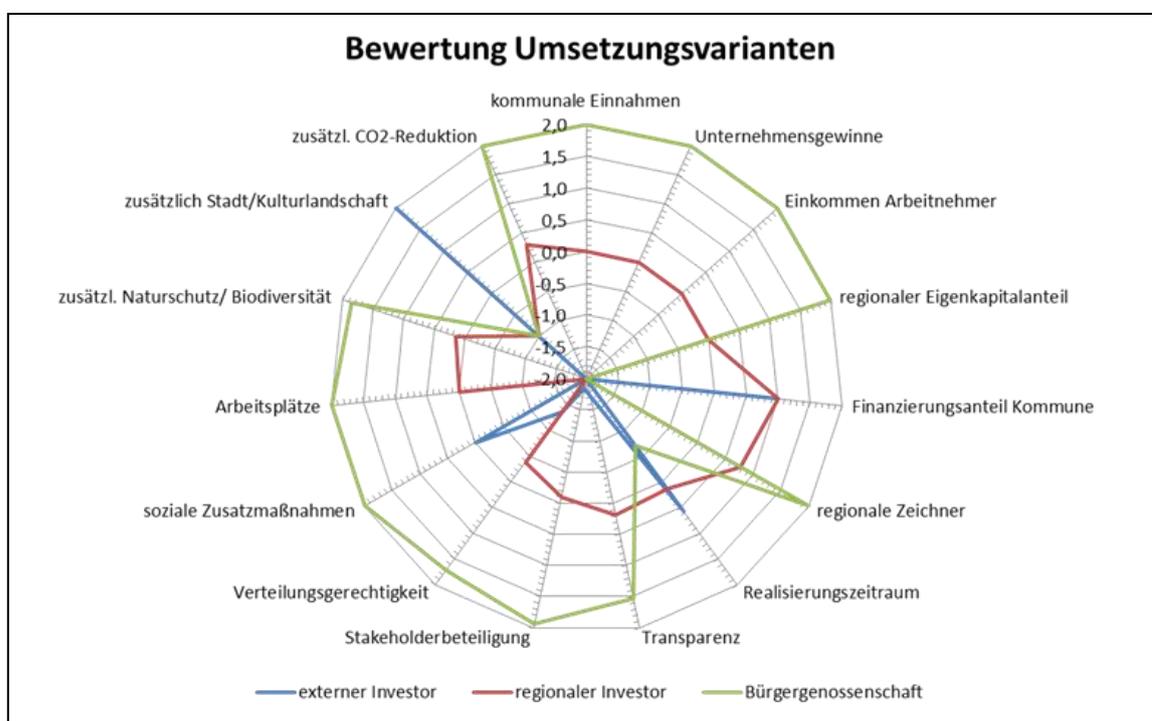


Abbildung 272: Ergebnisdarstellung der softwaregestützten Auswertung dreier Umsetzungsoptionen: Abgebildet sind die Werte des direkten Vergleichs der drei Optionen für jedes bewertungsrelevante Kriterium. Ein Wert über Null gibt an, wie stark eine Option bei dem jeweiligen Kriterium über die anderen Optionen dominiert und damit im direkten Vergleich punktet. Ein Wert unter Null heißt, eine Option wird dominiert, d.h. eine oder die beiden anderen Optionen schneiden besser ab. Beispiel: Eigene Darstellung

Mit Hilfe dieser Analyse konnten für die spätere Auswertung ausdrucksstarke und hilfreiche Ergebnisgraphiken und sinnvolle Auswertungsfragen identifiziert werden. Deutlich wurde z.B., dass ein Spinnennetzdiagramm das Gesamtergebnis der Bewertung der Umsetzungsoptionen gut darstellt. Die Gewichtungsergebnisse lassen sich

hingegen besser durch aufsummierte Balkendiagramme oder anhand von mit Farbskalen oder Datenbalken ergänzten Tabellen analysieren bzw. darstellen.

Testdurchlauf eines gesamten Bewertungsprozesses für eine Beispielfläche in der Untersuchungsregion Tirschenreuth unter Mitwirkung des dortigen Praxispartners und regionaler Stakeholder

Die eigentliche praktische Erstanwendung des Wohlstandsradars erfolgte im Anschluss an die bisher beschriebenen Arbeitsschritte. Aufbauend auf den Erfahrungen und teils auch den Daten der Testanwendung für die Freiflächen-Photovoltaikanlage wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Praxispartner Tirschenreuth das Konzept beispielhaft angewandt und eine stakeholderbasierte Multikriterienanalyse durchgeführt. Entsprechend dem Bewertungsschema wurde der Bewertungszusammenhang gemeinsam vom Praxispartner und TP5 definiert. Es handelte sich um eine potenzielle 1 MW-Freiflächenphotovoltaikanlage auf einer potenziell geeigneten Fläche in der Kommune Mitterteich (Landkreis Tirschenreuth). Definiert wurden drei typische Investorenkonzepte, externer Investor (renditeorientiert), regionaler Investor (rendite- und regionalorientiert) und Bürgergenossenschaft (stark regionalorientiert), wobei an dieser Stelle auf das erarbeitete Wissen aus dem Arbeitsfeld Beteiligungsmodelle zurückgegriffen wurde. Das Kriterienset bedurfte keiner Veränderung. Die Daten aus der PRIMATE-Testanwendung Freiflächenphotovoltaikanlage wurden teils übernommen, in Teilen noch einmal u.a. über das Wissen regionaler Akteure validiert sowie – bezogen auf die qualitativ zu bewertenden Kriterien und die Gewichtung – erstmalig erhoben. Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen des Energiepolitiklabors IV, das im Landratsamt Tirschenreuth unter Beteiligung regionaler Stakeholder durchgeführt wurde⁴⁴. Die Bewertung der Investorenkonzepte erfolgte mittels PRIMATE und die Ergebnisse der Auswertung der sich anschließenden Analyse wurden den regionalen Stakeholdern in schriftlicher Form zugesandt. Analyse und Auswertung erfolgten durch TP5.

Erstellung eines Leitfadens für das Instrument Wohlstandsradar

Als Abschluss des Arbeitsschwerpunkts Wohlstandsradar wurde im TP5 ein Praxisleitfaden für die Anwendung des Instruments erstellt. Dieser fasst die Ergebnisse der Entwicklungsarbeit in einer anschaulichen und selbsterklärenden Art und Weise der Darstellung zusammen. Eingegangen wird dabei auf den Hintergrund der Entwicklung des Wohlstandsradars, dessen Einsatzbereiche sowie die potenziellen Anwender. Den Hauptteil der Publikation bildet die eingehende Erläuterung der sieben Arbeitsschritte mit entsprechenden Abbildungen, Literaturverweisen, Hinweisen zur Datenerhebung, Ergebnisauswertung, der Bestimmung von Stakeholdergruppen usw. Der Leitfaden steht nach Projektende auf der Internetseite des W³-Projekts zum Download zur Ver-

⁴⁴ siehe Kapitel 2.3.5.4

fügung.⁴⁵ Für die Erstellung des Leitfadens waren die Erfahrungen aus den Testbewertungen sehr hilfreich. Ebenfalls eingeflossen sind die Rückmeldungen regionaler Akteure aus dem Praxistest und die Anmerkungen und Hinweise der regionalen Projektpartner.

2.3.6.3 Arbeitsfeld Beteiligungsmodelle

Hier ging es laut Antrag um die Recherche und Adaption erprobter Vertrags-, Finanzierungs- und Organisationsmodelle zur Aktivierung der regionalen EE-Potenziale⁴⁶

Der Schwerpunkt in diesem Arbeitsfeld lag bei der Recherche bestehender Beteiligungsmodelle. Sie diente dazu, ein angemessenes Verständnis für die inhaltlichen Schwerpunkte und verschiedenen Organisationsformen bestehender Beteiligungsmodelle zu entwickeln. Recherchiert wurde sowohl in der Fachliteratur wie auch nach wissenschaftlichen Vorträgen zum Thema⁴⁷ oder existierenden Fallbeispielen⁴⁸. Für den internen Arbeitsgebrauch wurde eine Übersicht über aktive (z.B. Genossenschaften, Aktiengesellschaft, Gesellschaft bürgerlichen Rechts, GmbH & Co KG, Stiftung → Einlagen und zugleich Mitspracherechte) und passive Formen der (finanziellen) Beteiligung (u.a. Darlehen, Bürgeranleihen, Schuldverschreibungen aber auch Non-Profit-Modelle → erbringen i.d.R. eine Rendite für Investoren, beinhalten aber keine Mitspracherechte) erstellt. Ebenso wurden Kriterien zur Bewertung von Beteiligungsmodellen herausgearbeitet.

Eingang in die Projektarbeit bzw. die Arbeit der Praxispartner fanden die recherchierten Beteiligungsmodelle nicht über eine 1:1-Übernahme. Vielmehr diffundierte das erarbeitete Wissen zu Beteiligungsmodellen in unterschiedlicher Weise in die durchgeführten Arbeiten. Für TP5 bedeutet dies insbesondere, dass Inhalte und Gestaltungsformen zu Beteiligungsmodellen einerseits bei der Entwicklung des Kriteriensets berücksichtigt wurden, weil diese häufig auf eine Beteiligung regionaler Akteure sowie die Stärkung des regionalen Wohlstands ausgerichtet sind. Zum zweiten halfen die Recherchen, die für die Instrumentenerprobung und PRIMATE-Testbewertungen (siehe oben Arbeitsschritte des Wohlstandsradars) notwendige Definition der Bewertungssituation zu ermöglichen. Konkret heißt dies, anhand des Wissens um Beteiligungsmodelle erfolgte die Festlegung der Investoren- und Betreibermodelle, d.h. der zu bewertenden Umsetzungsvarianten. Im Fall der Testbewertung in Tirschenreuth

⁴⁵ http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Leitfaden_Wohlstandsradar.pdf

⁴⁶ siehe Antrag S. 23

⁴⁷ Vgl. z.B. Schweizer-Ries et al. (2010), Kaufbold (2012), Ruppert-Winkel et al. (2013) und Christoph (2013).

⁴⁸ Zu finden u.a. bei Regionales Energiemanagement Prignitz-Oberhavel (2015), bei kommunal-erneuerbar.de unter <http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/206/energiegenossenschaften/erfolgreiche-beispiele.html> (Stand: April 2016), CANWEA (2010) oder City of Warsaw (2013).

waren dies die Varianten externer Investor, regionaler Investor und Bürgergenossenschaft. Darüber hinaus haben die Erkenntnisse zu den Beteiligungsmodellen dazu beigetragen, die im GISEK⁴⁹ in Textform dargestellten TP5-Inhalte zu entwickeln.⁵⁰

Umsetzungsalternativen			
<p>externer Investor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ renditeorientiert und Projektumsetzung in 12 Monaten ▪ Planung durch ein Hamburger Büro ▪ Installation zu 1/3 durch regionale Betriebe ▪ Wartung und Instandhaltung zu 50% durch regionale Betriebe ▪ Es entsteht 1 neuer Arbeitsplatz in der Region ▪ Betreibergesellschaft aus Berlin ▪ Finanzierung durch Finanzinstitut aus Berlin ▪ geringer Abstimmungsbedarf mit regionalen Akteuren ▪ geringe Informationsweitergabe an regionale Akteure ▪ 1.000 Euro für Kindergarten vor Ort und für die Sanierung eines historischen Gebäudes ▪ 1.000 Euro für Denkmalschutz und Erhaltung der Kulturlandschaft in der Region 	<p>regionaler Investor</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ regional und renditeorientiert ▪ Projektumsetzung in 18 Monaten ▪ Planung zu 50% und Installation zu 70% durch regionale Betriebe ▪ Wartung und Instandhaltung zu 70% durch regionale Betriebe ▪ Es entstehen 2 neue Arbeitsplätze in der Region ▪ Betreibergesellschaft aus Tirschenreuth ▪ Finanzierung zu 60% durch regionales Geldinstitut ▪ 200 regionale Zeichner und 60% regionales Eigenkapital ▪ mit der Kommune abgestimmtes Konzept der Öffentlichkeitsarbeit ▪ keine Entscheidungsbeteiligung für weitere regionale Akteure ▪ 3.000 Euro für zusätzliche Baum- und Heckenanpflanzungen bei Verwendung regionalen Saatguts ▪ 1.800 KG CO₂-Reduktion pro Jahr durch zusätzliche Maßnahmen 	<p>regionale Bürgergenossenschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ regionalorientiert ▪ Projektumsetzung in 24 Monaten ▪ Planung zu 100% und Installation zu 90% durch regionale Betriebe ▪ Wartung und Instandhaltung zu 100% durch regionale Betriebe ▪ regionale Betreibergesellschaft ▪ Es entstehen 4 neue Arbeitsplätze in der Region ▪ Finanzierung zu 100% durch Banken aus der Region ▪ 2.000 regionale Zeichner und 100% Eigenkapital aus der Region ▪ Viele Meinungen, hoher Abstimmungsbedarf und verstreute Kompetenzen ▪ Regionale Akteure können über Art der Zusatzmaßnahmen beeinflussen ▪ 50.000 Euro für die Jugend- und Seniorenarbeit in der Region ▪ 8.000 Euro für Obstbäume und Hecken, Lesesteinhaufen, kleinen Tümpel ▪ 5.500 KG CO₂-Reduktion pro Jahr durch zusätzliche Maßnahmen 	

Abbildung 28: Beispiele unterschiedlicher Betreibervarianten, wie sie in der Wohlradarerprobung zum Einsatz kamen. Quelle: Eigene Darstellung

2.3.6.4 Weitere geleistete Arbeiten

Inhalte für das GISEK

Wie bereits in der Ergebnisdarstellung des Akzeptanzradars erwähnt, bestand ein Ziel von TP5 darin, Faktoren zu identifizieren, die Einfluss auf die Akzeptanz von EE-Projekten oder den Grad des regionalen Widerstands nehmen und zugleich verortbar sind. Über entsprechende Faktoren sollte die Akzeptanz von Erneuerbaren im GISEK abgebildet werden, um aus Karten Zusammenhänge ablesen zu können, die Rückschlüsse auf die Akzeptanz von EE-Anlagen vor Ort geben.

Allerdings ließen sich keine validierbaren Zusammenhänge herausarbeiten, die eine klare Beziehung zwischen der regionalen Akzeptanz oder lokalen Widerständen und Umfeld-, Bebauungscharakteristika usw. herstellen. Entsprechend der negativen Ergebnisse des Lokalisierungsversuchs, wurde auf die Darstellung lokal verortbarer Akzeptanzfaktoren im GISEK verzichtet. Stattdessen sind im TP5 herausgearbeitete Aspekte, die Einfluss auf die Akzeptanzlage in Regionen nehmen in Textform ausgearbeitet worden und finden sich entsprechend im GISEK als Informationen wieder.

⁴⁹ siehe dazu ausführlich die Ausführungen zum Arbeitspaket 2

⁵⁰ Nähere Ausführungen dazu finden sich in Kapitel 2.3.6.4.

Inhalte, die in den Texten behandelt werden, sind die regionale Verankerung von EE-Projekten, die Bedeutung regionaler Einnahmen aus diesen, transparente Projektkonzepte und Entscheidungsfindungen, (finanzielle) Beteiligungsmöglichkeiten, u.a. ökologische, soziale und landschaftsgestalterische Ausgleichsmaßnahmen sowie jeweils eine kurze Vorstellung der Instrumente Akzeptanz- und Wohlstandsradar. Für die ausführliche Version der dargestellten Inhalte wird an dieser Stelle auf das GISEK verwiesen.

Energiepolitiklabor zum Wohlstandsradar

TP5 zeigte sich zusammen mit dem Praxispartner Tirschenreuth für das Energiepolitiklabor zum Wohlstandsradar verantwortlich (ursprünglich als EPL IV geplant). Dieser Workshop mit insgesamt 13 regionalen Stakeholdern fand am 17.07.2015 im Landratsamt Tirschenreuth statt. Die regionalen Akteure waren Vertreter*innen der lokalen oder regionalen Politik und Verwaltung, der Regionalentwicklung, von Anlagenbetreibern, Projektierern und Energieversorgern, sowie gegenüber den erneuerbaren kritisch und auch positiv eingestellten Initiativen und Verbänden. Drei Ziele verfolgte das Energiepolitiklabor. Erstens wurde das Instrument den regionalen Akteuren vorgestellt, um es zweitens anschließend zu diskutieren und insbesondere mehr über dessen potenzielle Einsatzbereiche zu erfahren. Das dritte Ziel bestand in der bereits erwähnten Sammlung einer zur Bewertung notwendiger Daten.⁵¹ Zusammen mit den Akteuren wurden dazu über von TP5 vorbereitete Bewertungsbögen sowohl die Gewichtungen für die Kriterien(gruppen) als auch die Einschätzungen zu den qualitativ zu bewertenden Kriterien abgefragt. Diese Daten gingen entsprechend in die Gesamtbewertung von drei skizzierten Umsetzungsoptionen für eine potenziell für eine Freiflächenphotovoltaikanlage nutzbare Fläche in der Gemeinde Mitterteich mit ein. TP5 hatte das Energiepolitiklabor IV konzipiert und war in die Einladung der Teilnehmer*innen involviert. Des Weiteren zeigte sich das TP5 für die Präsentation des Instruments Wohlstandsradar, die durchzuführende Datenerhebung, die Moderation der Veranstaltung wie auch die sich anschließende Datenauswertung und Erstellung eines Auswertungspapiers verantwortlich. Letzteres fasste die Ergebnisse der Veranstaltung zusammen und vermittelte zudem den Teilnehmer*innen die Ergebnisse der Testbewertung für die drei Umsetzungsoptionen der skizzierten Freiflächenphotovoltaikanlage.

Weiteres

Das Team von TP5 war über die beschriebenen Arbeitsinhalte hinaus intensiv eingebunden in die projektinterne Abstimmung und Kommentierung von Workshopkonzeptionen, Instrumentenentwürfen, Artikeln und Meldungen. Es übernahm zum Teil protokollarische Arbeiten auf den regelmäßig stattfindenden Projekttreffen. Auf diesen

⁵¹ siehe Kapitel 2.3.5.2

stellte TP5 zudem in zahlreichen Präsentationen Erkenntnisse und (Zwischen-)Ergebnisse zu den eigenen Arbeitsschwerpunkten dem Projektteam vor. Präsentiert wurden die Ergebnisse zum Arbeitsschwerpunkt Wohlstandsradar zugleich auf der Abschlussveranstaltung des Projekts am 14. April 2016. Vertreten waren die Mitarbeiter von TP5 auch auf den Statuskonferenzen des Förderprogramms.

2.3.7 TP6 Regionales Innovationsmanagement

Insgesamt arbeiteten die Praxispartner in den Modellregionen zu fünf Schwerpunkten: (1) Unterstützung des Projektteams in allen Angelegenheiten vor Ort und bei der Datenbeschaffung, (2) Regionale und überregionale Öffentlichkeitsarbeit zum (Zwischen)Ergebnistransfer, (3) Organisation und Mitwirkung an den Energiepolitik-Laboren, (4) der Gestaltung und Erprobung der GISEK-Instrumente aus Nutzer-Sicht sowie (5) der Erörterung, Entwicklung und Erprobung inter-kommunaler Modelle und Strukturen regionaler Energieflächenpolitik.⁵²

Die Regionalpartner waren eng in die gesamte Forschungs- und Entwicklungsarbeit der Wissenschaftspartner eingebunden und leisteten somit einen wesentlichen Beitrag zum Fortschritt des Projektes und den Projektergebnissen. Mit der gemeinsamen Erarbeitung eines Informationsflyers zum Projekt wurde die Grundlage für eine gemeinsame Außendarstellung und ein gemeinsames Verständnis der Projektarbeit geschaffen. Er erwies sich in allen Regionen als probates Medium zur Außendarstellung des Projekts, insbesondere bei den wichtigen regionalen Akteuren. Auf die regionale Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit und den Aufbau geeigneter Institutionen als Kompetenz- und Koordinierungsstellen einer regionalen Energieflächenpolitik richteten alle drei Regionen neben der Entwicklung der W³-Instrumente ihre besondere Aufmerksamkeit:

- In der Region Anhalt, zu der der Landkreis Wittenberg gehört, haben sich Akteure zur „Energieavantgarde Anhalt“ zusammengeschlossen, um die Energiewende durch den Aufbau eines regionalen Energiesystems voranzutreiben.
- Im oberpfälzischen Landkreis Tirschenreuth hat sich mit Unterstützung des Landkreises die „TIR Energie eG, Bürgergenossenschaft für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ gegründet, um regional verankerte EE-Projekte umzusetzen.
- Die Stadt Uebigau-Wahrenbrück hat das „Transfer- und Transformationszentrum Erneuerbare Energien“ in der Brikettfabrik LOUISE als Kompetenzzentrum für die regionale Energiewende in der Energieregion Lausitz weiter etabliert und ausgebaut.

Neben diesen sichtbaren und über das Projekt hinaus wirksamen Institutionalisierungen ist es gelungen, die mit dem W³-Projekt geschaffene bzw. fortgeführte

⁵² Siehe Antrag S. 27

„Kümmerer“-Struktur als Voraussetzung für das Innovationsmanagement sowie die erforderliche Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit über das Projektende hinaus zu verstetigen und sogar auszubauen: Alle drei KoordinatorInnen sind in ihrer Region weiter im Themenfeld „Regionale Energie- und Ressourcenwende“ tätig; zusätzliche Ressourcen sind in Uebigau-Wahrenbrück (Klimamanager, Mitarbeiterin für Bildungsarbeit) und im Landkreis Wittenberg (Verwaltungsfachkraft Innovationsmanagement) einsatzbereit.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Innovationsmanagements in den drei Regionen im Einzelnen dargestellt.

2.3.7.1 Landkreis Tirschenreuth

Unterstützung des Verbunds durch Netzwerkarbeit und Datenbeschaffung

Regionalmanagement und Regionalkoordinatorin leisteten umfassende Unterstützung, um den Wissenschaftspartnern Zugang zu relevanten Stakeholdern, regionalem Know-how und Informationen sowie zu regionalen Daten zu verschaffen. Die im Rahmen des TP1 von der Regionalkoordinatorin zusammen mit dem Projektleiter im Sommer 2014 durchgeführten Expertengespräche mit den regionalen Akteuren der Energiewende zur Erforschung der regionalen Innovationsarenen und der Entwicklung von Strategien erwiesen sich als gute Möglichkeit zur Vernetzung und Kommunikation und ermöglichten es, selbst mit den Skeptikern der Energiewende in einen sachlichen und vorurteilsfreien Dialog zu treten. Es gelang, ein gutes Bild der gegenwärtig bestehenden Innovationsarena zu gewinnen, zudem wurde die Regionalkoordinatorin als kompetente und neutrale Instanz für die Koordination von Energiewende-Aktivitäten bekannt und baute erfolgreich das regionale Netzwerk weiter aus. Die detaillierten Einblicke in die jeweils eigenen sowie die von den Befragten wahrgenommene allgemeine Akzeptanzlage zum EE-Ausbau bestärkte zum Teil bisherige Annahmen, ergab aber auch neue Erkenntnisse und Sichtweisen. Ein wesentlicher Nebeneffekt war die durch die intensive Auseinandersetzung der Gesprächspartner mit dem Thema Erneuerbare Energien angeregte Überdenkung und teilweise Neubewertung der oft stereotypen Argumentationsketten, die in der Öffentlichkeit vorherrschen und sich viele unkritisch zu eigen gemacht haben. Die Notwendigkeit der Begründung der Argumente und Zusammenhänge brachte auch einen facettenreicheren Standpunkt der Gesprächspartner mit sich als zu Anfang des Gesprächs vorhanden bzw. von unserer Seite vermutet. Umgekehrt schufen die Gespräche auch auf unserer Seite mehr Verständnis für kritische bzw. ablehnende Positionen, wenn diese im Gespräch mit nachvollziehbaren Argumenten belegt wurden. So kann begründet angenommen werden, dass die Expertengespräche neben den für die wissenschaftliche Analyse gewonnenen Erkenntnissen auch zu mehr Dialogbereitschaft und gegenseitigem Verständnis vor Ort beigetragen haben und dadurch auch wesentliche Voraussetzungen für eine breitere Akzeptanz schufen.

Im Ergebnis führten die aufgeführten Bemühungen zu einer guten Vernetzung auf politischer, Verbands- und Expertenebene, die bei Bedarf, z.B. bei der Ausrichtung

von Veranstaltungen im Zusammenhang mit der Erprobung des Wohlstandsradars – Energiepolitik-Labor und Praxistest – wie auch der Initiierung der Bürgergenossenschaft, oder bei der Einholung von Expertenwissen und zuletzt bei der abschließenden Fachveranstaltung als wichtige Unterstützung zur Verfügung standen. Diese Kontakte wirken dann auch als Multiplikatoren ins jeweilige Umfeld und tragen zum weiteren Wissenstransfer in beide Richtungen bei.

Regionale und überregionale Öffentlichkeitsarbeit

Ergebnisfortschritt im Projekt wurden auf verschiedenen Wegen publik gemacht. Neben einer intensiven Pressearbeit schuf die Umsetzung des Informationsflyers die Basis für die Projektkommunikation vor Ort. Von besonderer Bedeutung war darüber hinaus die persönliche Kommunikation und Vorstellung des Projekts bzw. der Instrumente bei den relevanten politischen und fachlichen Gremien sowie Energiewende-Akteuren. Die Aktivitäten im Rahmen der Kommunikation führten zu einem guten Widerhall in der Presse.⁵³

Die **regionale Öffentlichkeitsarbeit** erfolgte über Pressemeldungen und über nachgeordnete Presseartikel⁵⁴ zu verschiedenen Themen, u.a. in Zusammenhang mit der durchgeführten Bürgerbefragung zum Thema Erneuerbare Energien und Bürgerbeteiligung, mit dem Gründungsprozess der Bürgerenergiegenossenschaft und mit der Vorstellung des Informationsflyers. Die Wahrnehmung in der Öffentlichkeit spiegelte sich unter anderem durch, auch skeptische, Leserbriefe in der Tagespresse, über die Rückmeldungen zu unserer in der Presse beworbenen Bürgerbefragung sowie Rückmeldungen von Interessierten an der Gründung der Bürgerenergiegenossenschaft wider. In Zusammen mit der Gründung der Genossenschaft kam es auf Anfrage des regionalen Fernsehsenders OTV im März 2015 auch zu einem Interview mit Landrat Lippert und der Regionalkoordinatorin, das in zwei Sendebeiträgen wiedergegeben wurde⁵⁵. Die Medienpräsenz war in der Menge eher moderat, auch weil es an geeigneten Medien fehlt wie einem hauseigenen „Mitteilungsblatt“ bzw. keine breite Medienvielfalt der Tagespresse besteht. Zudem sollte mit einer dosierten, gezielten Medienpräsenz mit Fortschrittsmeldungen aus dem Projekt ein „medialer Schlagabtausch“ mit den in der Region sehr aktiven Energiewendekritikern vermieden werden, eine Strategie, die weitgehend den gewünschten Erfolg hatte.

⁵³ Viele Artikel unter <http://www.w3-energieflächenpolitik.de/service/publikationen.html>

⁵⁴ <http://www.onetz.de/tirschenreuth-in-der-oberpfalz/lokales/landkreis-bittet-bevoelkerung-zu-interviews-und-umfragen-teil-eines-dreijaehriges-wie-steht-der-buerger-zur-energiewende-d71538.html>

⁵⁵ <http://www.otv.de/mediathek/video/energiewende-mit-buergerhilfe/>;
<http://www.otv.de/mediathek/kategorie/sendungen/oberpfalzer-heimat/video/oberpfalzer-heimat-vom-13-03-2015/>; Medienabruf 17.03.2015

So stellte die Regionalkoordinatorin zusammen mit dem Projektleiter als Maßnahme zur Kommunikation und zum Ergebnistransfer in die politischen Gremien das Forschungsvorhaben dem Kreisausschuss, einem wichtigen beschließendem Gremium des Kreistages/Landkreises, über die Projektlaufzeit hinweg in insgesamt 3 Sitzungen vor, was jeweils auch einen Niederschlag in der Berichterstattung der Presse fand.⁵⁶⁵⁷⁵⁸

Die Regionalkoordinatorin nutzte auch regionale Veranstaltungen zur Darstellung der Tätigkeiten, Ziele und Erfolge im Rahmen des Forschungsvorhabens. Am 2. Februar 2014 nahm die Regionalkoordinatorin an der Fachveranstaltung aus der Reihe Bayern Innovativ zur „Konzeptpräsentation Innovative Biomasseanlagen“ in Tirschenreuth teil und präsentierte dabei kurz die Tätigkeiten des Landkreises im Rahmen des Forschungsvorhabens. Im August 2014 folgte die Regionalkoordinatorin, zusammen mit Herrn Landrat Lippert, einer Einladung des SPD-Arbeitskreises Energie in Konnersreuth zur Teilnahme am Podiumsgespräch zu energiepolitischen Fragen mit den Schwerpunkten Windkraft und Stromtrassen, einer öffentlichen Veranstaltung, die auch in der Presse ihren Niederschlag fand.⁵⁹

Bereits im November 2013 vereinbarte die Regionalkoordinatorin ein Gespräch mit der Vorstandschaft der Kreisgruppe Tirschenreuth des Bundes Naturschutz in Bayern e.V., um Kontakt mit einem wichtigen Sprachrohr der Naturschützer der Region herzustellen und sowohl die offiziellen Positionen der Kreisgruppe zu den Erneuerbaren Energien und deren Vereinbarkeit mit Naturschutzziele, als auch die Stimmen aus der Mitgliedschaft zu dieser Thematik zu erfragen und das Forschungsvorhaben und die dabei im Landkreis Tirschenreuth verfolgten Ziele darzustellen.

Eine **überregionale Öffentlichkeitsarbeit** und Kommunikation erfolgte mit der Teilnahme der Regionalkoordinatorin an einem breiten Spektrum an Fachveranstaltungen, die sie jeweils auch zur Netzwerktätigkeit und Information über das Forschungsvorhaben nutzte. Beim Bürgerenergiekonvent am 25./26. September 2015 in Erfurt sowie beim Netzwerktreffen der „Energiewende Jetzt e.V.“ am 21. November 2015 in Mainz nahm die Regionalkoordinatorin die Gelegenheit wahr, in einem Beitrag der „offenen Bühne“ bzw. einem Fachreferat das Forschungsprojekt und seine

⁵⁶ <http://www.onetz.de/deutschland-und-die-welt-r/lokales/landrat-wolfgang-lippert-denkt-im-kreisausschuss-ueber-gruendung-einer-energie-genossenschaft-nach-die-energie-wende-tragfaehig-gestalten-d908815.html>

⁵⁷ <http://www.onetz.de/waldsassen/lokales/projekt-erforscht-stimmung-zu-erneuerbaren-energien-befuerworter-und-gegner-der-windkraft-landschaft-den-buergern-viel-wert-d71678.html>

⁵⁸ <http://www.onetz.de/landkreis-tirschenreuth/vermischtes/landkreis-fuehrt-auslaufendes-bundesforschungsprojekt-mit-neuen-inhalten-im-regionalmanagement-kuemmerer-fuer-energie-und-klima-d1050814.html>

⁵⁹ <http://www.oberpfalznetz.de/zeitung/4287722-126-die-region-voranbringen,1,0.html>;
<http://www.oberpfalznetz.de/zeitung/4287320-126-ohne-die-welt-ein-wildwuchs,1,0.html>

Ziele und Ergebnisse vorzustellen. Beide Beiträge stießen auf Interesse und führten zu konkreten Nachfragen hinsichtlich der Instrumente oder zur Kontaktaufnahme mit den Projektpartnern.

Zur Kommunikation und zum Wissenstransfer zwischen den Verbundprojekten der Fördermaßnahme „Transformation des Energiesystems“ nahm die Regionalkoordinatorin an den drei Clusterworkshops „Bürger & Geschäftsmodelle“ teil.

Organisation und Mitwirkung an den Energiepolitik-Laboren

In die Organisation und Durchführung des Energiepolitik-Labor zur Bewertung möglicher Umsetzungsoptionen von regionalen EE-Projekten mithilfe des W³-Instrumentes Wohlstandsradar war die Regionalkoordinatorin maßgeblich eingebunden. In der Vorbereitung des Workshops zur testweisen Anwendung des Wohlstandsradars selbst fand eine enge Abstimmung bei der Festlegung der Akteursgruppen und der konkreten Auswahl der zu ladenden Personen zwischen der Regionalkoordinatorin und den Wissenschaftlern von inter 3 statt. Ziel war es, zum einen die Akteursgruppen möglichst ähnlich wie bei einer späteren Anwendung des Instruments in der Praxis zusammenzustellen, zum anderen sollten die Beteiligten gleichzeitig eine möglichst große Bereitschaft und das Vermögen mitbringen, das noch in der Entwicklung befindliche Instrument zu testen und zu hinterfragen. Die Bereitschaft der Beteiligung am Workshop sowie das Interesse am Instrument waren groß, es konnte eine ausgewogene Zusammensetzung der teilnehmenden Akteure erreicht werden. Allerdings konnten sich nicht alle Geladenen darauf einlassen, das Instrument selbst zu hinterfragen und Feedback dazu zu geben, einige – insbesondere die EE-Unternehmer – hatten sich vielmehr bereits einen konkreten Anwendungsfall und diesbezügliche Umsetzungsergebnisse erhofft. Dieses Dilemma wurde auch im Wissen über die dadurch zum Teil bestärkte Auffassung der Praxisakteure zur theorielastigen Wissenschaft in Kauf genommen, um auch Meinungen und Anregung von dieser Seite einzuholen. Insgesamt war die Durchführung des Energiepolitik-Labors damit sowohl für die Kommunikation des in Entwicklung befindlichen Instruments als ein wesentliches Ergebnis der Forschungstätigkeit in die Akteurskreise hinein erfolgreich, erbrachte aber auch im Rückfluss wichtige Hinweise zur weiteren Optimierung des Instrumentes für den späteren Einsatz in der Praxis.

Gestaltung und Erprobung der GISEK-Instrumente aus Nutzer-Sicht

Die Regionalkoordinatorin beteiligte sich im Rahmen der Arbeitstreffen und bei mehreren Telefonkonferenzen intensiv an der nutzerfreundlichen und praxisorientierten Gestaltung von GISEK, Wohlstandsradar und Energieflächenrating. Im Zuge der Entwicklung des **Wohlstandsradars** kam es zu einem intensiven Austausch zwischen den Wissenschaftlern von inter 3 und der Regionalkoordinatorin bei der Konzeption des Kriterien-Indikatoren-Sets (KIS) zur Beschreibung und Beurteilung der Voraussetzungen und Auswirkungen unterschiedlicher Optionen der Projektumsetzung, bei der auch die anderen Regionalkoordinatoren eng eingebunden wurden. Dadurch konnte das KIS insgesamt und auch hinsichtlich der regionalen Gegebenheiten opti-

miert und auf die wesentlichen Kriterien konzentriert werden. Auch konnte die Regionalkoordinatorin wesentliche Zuarbeit in Form von regionalen Detailkenntnissen zu den in Abhängigkeit von möglichen Investoren bzw. EE-Projektoren zu definierenden unterschiedlichen Umsetzungsoptionen leisten. Aufgrund der guten Feedback- und Transfer-Erfahrungen als Gastgeber und Mitgestalter des Energiepolitik-Labors zum Wohlstandsradar beschlossen Forschungs- und Praxispartner, auch den Praxistest zu den W³-Instrumenten und die abschließende praxisorientierte Fachveranstaltung im Landkreis Tirschenreuth auszurichten. Beide Veranstaltungen fanden in der Gemeinde Mitterteich statt.

Zusammen mit inter 3 und den betroffenen Wissenschaftspartnern wurde eine Agenda zu Arbeiten, Ablauf und Zeitrahmen des **Praxistests** festgelegt, die maßgeblich für das weitere Vorgehen war. Als Praxispartner, der die Instrumente testen und quasi selbständig zum Einsatz bringen sollte, konnte die Regionalkoordinatorin Herrn Matthias Rösch, Geschäftsführer des etz Energie-Technologisches Zentrum Nordoberpfalz, gewinnen, im zweiten Schritt konnte Bürgermeister Roland Grillmeier überzeugt werden, mit der Stadt Mitterteich als Praxiskommune zu kooperieren. Beim Praxistest kamen die Instrumente Flächenrating, Wohlstandsradar und GISEK zum Einsatz. Die Regionalkoordinatorin stand im Praxistest beratend zur Seite und beteiligte sich an der Durchführung des Akteursworkshop zur Anwendung des Wohlstandsradars. Ziel des Praxistests war die Überprüfung der Praxistauglichkeit sowie die Bekanntmachung der Instrumente und ihrer Funktionsweise als Ergebnistransfer. Der Praxistest wurde erfolgreich durchgeführt und abgeschlossen, die Ergebnisse schließlich bei der Abschlussveranstaltung von Herrn Rösch vor- und zur Diskussion gestellt.

Da die **Abschlussveranstaltung** des Forschungsvorhabens am Ort des Praxistestes, also in Mitterteich, stattfand, konnten zum einen erfolgreich wiederum eine größere Anzahl von Akteuren aus der Region nochmals eingebunden werden, zum anderen schlug sich dies auch in der regionalen Presse mit einer Veranstaltungsankündigung sowie mit einem auf die Veranstaltung folgenden Kurzbericht und einem später folgenden ausführlichen Rück- und Ausblick unserer Tätigkeiten nieder. Das hat nochmals dazu beigetragen, die wichtigen Ergebnisse, Erkenntnisse und Erfolge des Projektes und unserer Arbeit vor Ort zusammenfassend der Öffentlichkeit vorzustellen.

Erörterung, Entwicklung und Erprobung inter-kommunaler Modelle und Strukturen regionaler Energieflächenpolitik

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit TP5 recherchierten Regionalkoordinatorin und Projektleiter zu den in der Region erprobten Vertrags-, Finanzierungs- und Organisationsmodellen. Dies erwies sich insofern als schwierig, da darüber kein abrufbares Wissen aus Dokumentationen, Datenbanken oder ähnlichem vorhanden war. Auch war eine Bewertung von außen über den Erfolg bzw. die besondere Eignung der Organisationsform von EE-Projekten sowie deren Akzeptanz in der Region schwer machbar. Jedes wirtschaftlich operierende EE-Projekt wurde deshalb von unserer Seite zunächst als erfolgreich betrachtet. Besonders erfolgreich stellen sich aufgrund

ihrer Anzahl Investorenprojekte dar, bei denen der Flächeneigentümer selbst der Betreiber oder eine kleine Gruppe von Investoren die Betreiber einer Anlage ist/sind. Auch die Akzeptanz gegenüber dem einzelnen Projekt ist aufgrund der geringen Raumwirksamkeit meist vorhanden. Diese „Erfolgsfaktoren“ sind aber nicht verallgemeinerbar, da sie an diese konkreten Voraussetzungen gebunden sind. Weiterhin zeigten sich Genossenschaftsmodelle als erfolgreich, die aus einem Zusammenschluss von Akteuren mit gemeinsamem wirtschaftlichen Interesse und unternehmerischen Hintergrund sowie einem geteilten Nutzenvorteil bestehen. Das können z.B. landwirtschaftliche Genossenschaften als Rohstofflieferanten und Betreiber einer Biogasanlage bzw. eines Heizkraftwerkes, oder Nachbarschaftsgenossenschaften zum Betreiben eines Nahwärmenetzes sein. Hier wird die Umsetzung aber schon komplexer und deshalb problematischer, viele Beteiligte sind vom Vorteil der gemeinsamen Realisierung zu überzeugen, was im Falle eines Nahwärmenetzes durch die örtliche Vorgabe des möglichen Kreises von Beteiligten besondere Anforderungen stellt und Überzeugungskraft braucht. Als erfolgreiche Umsetzungsoption für EE-Projekte, die gleichzeitig eine breite und quasi diskriminierungsfreie Beteiligungsmöglichkeit der Bevölkerung eröffnet, erwiesen sich über die Landkreisgrenzen hinaus auch in die Nachbarregionen geblickt eine ganze Reihe von jüngeren Bürgerenergiegenossenschaften. Gerade die Finanzierungsform einer Genossenschaft, die die Beteiligung und demokratische Mitbestimmung auch weniger kapitalstarker Bürger ermöglicht, erschien deshalb frühzeitig auch für den Landkreis Tirschenreuth eine ideale Organisationsform für zukünftige EE-Projekte zu sein, die zudem eine breitere Akzeptanz schaffen und „Neiddebatten“ vermeiden helfen könnte, anders als dies bei den bisher üblichen Investorenprojekten der Fall war.

Im Rahmen der **Entwicklung und Erprobung interkommunaler Modelle und Strukturen regionaler Energiepolitik** setzten wir uns zunächst mit den zu Beginn des Forschungsvorhabens in Genehmigungsverfahren befindlichen interkommunalen Zonierungskonzepten als gemeindeübergreifende Maßnahme der Ausweisung von Konzentrationszonen für Windkraft auseinander und sahen dies als probates Mittel der lokalen und regionalen Planung und Umsetzungssteuerung für Windkraftprojekte, auch und gerade, weil es damals und bis dato für die Region 6 Regionaler Planungsverband Oberpfalz Nord keinen gültigen Regionalplan „Wind“ gab und gibt. Diese positiven, wenn auch nicht konfliktfreien Ansätze zur interkommunalen Zusammenarbeit und Strukturierung der regionalen Energiepolitik kamen durch die politische Entscheidung der Bayerischen Staatsregierung, die Öffnungsklausel des Baugesetzbuches hinsichtlich der Abstandsregelung von Windkraftanlagen anzuwenden und als 10H-Regelung bezeichnete Bestimmung in die Landesbauordnung zu übernehmen, praktisch zum Stillstand.

Um trotz der oft unvorhersehbaren, teils widrigen Entscheidungen auf allen politischen Ebenen der Energiewende vor Ort eine davon unabhängige Dynamik zu geben, erschien uns die Initiierung einer regionalen Bürger-Energiegenossenschaft früh als geeignetes Mittel. Eine landkreisweite Bürgergenossenschaft ist regional verortet,

agiert in der Regel aber aufgrund ihrer kommunenübergreifenden Zusammensetzung quasi „interkommunal“. Der im Herbst 2014 in Form einer Informationsveranstaltung unternommene Anstoß zur Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft im Landkreis Tirschenreuth wurde im ersten Quartal 2015 weiter verfolgt und führte schließlich zur Gründung der TIR Energie eG. Dazu wurden im ersten Quartal insgesamt 7 Treffen mit Gründungsinteressierten organisiert und von der Regionalkoordinatorin moderiert, bei denen die Satzung entwickelt, der Geschäftsplan vorbereitet und Kandidaten für die Wahl der Vorstandschaft und des Aufsichtsrates gewonnen wurden. Zudem wurde am 24.02.2015 eine öffentliche Informationsveranstaltung zu dem Vorhaben „Gründung einer Energiegenossenschaft“ durchgeführt, die wiederum auch entsprechenden Niederschlag in der Presse fand. Schließlich erfolgte unter der Schirmherrschaft des Landrates Wolfgang Lippert und geleitet von Herrn von Trotha vom Bayerischen Genossenschaftsverband am 24.04.2015 die Gründung der Genossenschaft mit der Zeichnung von 146 Geschäftsanteilen durch 48 Gründungsmitglieder. Nach der erfolgreichen Gründungsprüfung und der Eintragung ins Genossenschaftsregister Mitte September, ging im November das Gründungsprojekt, eine 30 kW-PV-Aufdachanlage auf dem Kreisbauhof mit Eigenstromnutzung, schließlich ans Netz.

2.3.7.2 Stadt Uebigau-Wahrenbrück / Landkreis Elbe-Elster

Das Projekt ist vorbildlich, weil mit langjährigem Engagement und immer wieder neuen Ideen regionale Stärken gefördert werden und sichtbar wird, welche Energie in den Menschen vor Ort als steckt. Als ein zentrales Ergebnis wird die Brikettfabrik LOUISE stärker als Begegnungs-, Bildungs-, Tourismus- und Kulturstätte von den BürgerInnen vor Ort und überregional identifiziert und angenommen. Darüber hinaus ist es der Stadt mit der jährlich stattfindenden Erneuerbaren-Energien-Messe Elbe-Elster und der Energiefachtagung im Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE gelungen, eine Veranstaltung zur regionalen Ressourcennutzung zu etablieren, die EE-Technik präsentiert, regionale Anbieter, Unternehmen und mögliche Kunden zusammenbringt und weit in die Region hineinwirkt. So konnten innovative Verknüpfungen von Tradition und hochaktuellen Themen, der Aufbau eines breiten Bündnisses aus kommunalen, privaten und wirtschaftlichen Akteuren und das Heranführen bzw. frühzeitige Binden der Kinder/Jugendlichen an die Region mit ihren kulturellen Besonderheiten und Aktionen vor Ort erreicht werden – eine regionalpolitische- und kulturelle Profilierung, die viel zur Sicherung der Standortattraktivität beiträgt und sich als Strategie gut auf andere Regionen übertragen lässt.

Im Projektverlauf waren unterschiedliche technische, organisatorische, rechtliche oder investive Hürden zu bewältigen. Dank der geschaffenen Strukturen des lokalen W³-Teams liegen in den verschiedenen Bereichen dennoch sichtbare Ergebnisse vor. Dass in dieser Zeit gewonnene Vertrauen bei den Bürgerinnen und Bürgern in die Kompetenz und Hartnäckigkeit der Projektinitiatoren und die Umsetzbarkeit solcher Projekte, erleichtert die nächsten Schritte spürbar und hat den Weg für neue Aktivitäten gebahnt.

Unterstützung des Verbunds durch Netzwerkarbeit und Datenbeschaffung

Die Stadt Uebigau-Wahrenbrück besteht aus 21 Ortsteilen. Im Rahmen der lokalen **Netzwerkarbeit** wurde das Projekt und der Projektfortschritt wurden regelmäßig durch den Bürgermeister und die Koordinatorin in den einzelnen Ausschüssen der Stadtverordnetenversammlung vorgestellt. Weiterhin gab es umfangreiche Absprachen mit Experten, die zur weiteren Etablierung des Transfer- und Transformationszentrums hilfreich sind. Zentral war hierbei unter anderem die Erstellung eines Marketingplanes in Kooperation mit der F60 Concept GmbH.

Eine Übersicht der wahrgenommenen Termine befindet sich in Anhang E.

Im Rahmen der **Datenbeschaffung für das GISEK** initiierte die Regionalkoordinator*in frühzeitig den Kontakt für TP2 zur zuständigen Stelle bei der Landkreisverwaltung, um dort Fragen der Datenbeschaffung, Datenkonsistenz und Datenintegration klären und Lösungen finden zu können.

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit TP1 war die Regionalkoordinatorin in die **Analyse der Innovationsarena** im Landkreis Elbe-Elster eingebunden, zum einen durch die Mitwirkung an der Ausgangskartierung, zum anderen durch das Führen der Interviews mit den regionalen Akteuren. So konnte über das Stadtgebiet hinaus das Grundlagenwissen geschaffen werden, um den Prozess zu optimieren. Dazu wurden Interviews mit Vertretern verschiedener Akteursgruppen durchgeführt. Der Personenkreis umfasst politische Entscheidungsträger, Behördenmitarbeiter, Unternehmer im Bereich der EE, Vertreter der Zivilgesellschaft und Bürger. 22 Interviews gaben Einblick, wer die Akteure der Energiewende sind, welche Rolle die politischen Entscheidungsträger spielen, welche Strukturen und Netzwerke die Entwicklung befördern, wie die Akzeptanz der Bevölkerung für Erneuerbare Energien (EE) und EE-Projekte ist oder welche Widerstände auftreten. Die Ergebnisse sind ausführlich in Discussion Paper 1 dargestellt (Schön/ Wendt-Schwarzburg 2015). Die Erkenntnisse trugen wesentlich dazu bei, die Strukturen hinter dem Prozess zu verstehen, Ansatzpunkte für steuernde Eingriffe zu finden und positive Faktoren zu stärken, negative Faktoren abzubauen.

Als zentrales Element der Netzwerkarbeit und Öffentlichkeitsarbeit führt die Stadt Uebigau-Wahrenbrück seit sechs Jahren die **Erneuerbare-Energien-Messe Elbe-Elster und Energiefachtagung** durch.

Im Rahmen der 4. Erneuerbaren-Energien-Messe Elbe-Elster "Marktplatz der Energien - Sehen, Entdecken, Forschen und Staunen" am 10. August 2013 und der 4. Energiefachtagung "Bewässerung der Kurzumtriebsanlage mit (gereinigtem) Abwasser an der Teichkläranlage Winkel der Stadt Uebigau-Wahrenbrück" am 09. August 2013 wurden der Projektstart und die Ziele des Projektes verkündet.

Im Rahmen der 5. Erneuerbaren-Energien-Messe Elbe-Elster „Tradition trifft Innovation“ der Stadt Uebigau-Wahrenbrück am 06.07.2014 auf dem Gelände der Brikettfabrik Louise wurde das W³-Projekt öffentlichkeitswirksam vorgestellt. In Kooperati-

on zwischen der Stadt Uebigau-Wahrenbrück, Biomasse Schraden e.V. und der Puppenbühne Regenbogen mobil aus Frankena (Landkreis Elbe-Elster) wurde ein Mitmach-Puppenspiel initiiert und geschrieben. Im Rahmen dieser Energiemesse wurde dann das Puppentheaterstück „Peter & das Stromfresserchen“ zum Thema Energie sparen erstaufgeführt und begeisterte Klein & Groß. Dieses Stück wurde als Baustein neben Experimentieren, Forschen, Praxisbeispiele für den Projekttag „Energie erleben“ an Schulen bzw. Kitas vorerst im Landkreis Elbe-Elster integriert und stärkt somit die Kinder- und Jugendarbeit im Bereich Bildung mit dem Schwerpunkt Erneuerbare Energien.

Im Rahmen der 6. Erneuerbaren-Energien-Messe Elbe-Elster „Vielfalt Elektromobilität“ und 6. Energiefachtagung „Nachhaltige Mobilität im ländlichen Raum – effizient und erneuerbar?“ der Stadt Uebigau-Wahrenbrück am 05.07.2014 auf dem Gelände des Transfer- und Transformationszentrums Brikettfabrik LOUISE wurde das W³-Projekt öffentlichkeitswirksam vorgestellt. Die 6. Energiefachtagung „Nachhaltige Mobilität ländlichen Raum – effizient und erneuerbar?“ wurde gemeinsam mit der Energietechnologieinitiative (ETI) Brandenburg, der Industrie- und Handelskammer Potsdam & Cottbus, dem Clustermanagement Tourismus der Tourismus-Marketing GmbH Brandenburg und der Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH veranstaltet. Alternative Mobilitätsangebote beispielsweise in Form von Elektroautos, E-Bikes und Shuttles sind zusätzlich zu ÖPNV weiter zu entwickeln. Die zunehmenden Anforderungen an die Mobilität von Einwohnern, aber auch für Touristen erfordern einen möglichst kreativen Anpassungs-, Wandlungs- und Gestaltungsprozess. Die Energiefachtagung führten rund 60 regionale und überregionale Experten und Verantwortliche aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen zusammen. In verschiedenen Workshops befassten sie sich mit Mobilitätskonzepten für den ländlichen Raum, der Nutzung erneuerbarer Energien für Mobilität sowie mit der Infrastruktur zur Elektromobilität. In diesem Sinne sei die Veranstaltung im Landkreis Elbe-Elster als Auftakt für weitere Aktivitäten gedacht. Ziel ist es, in einer Arbeitsgruppe künftig ein Mobilitätsmanagement für die Gesamtregion aufzubauen und zu organisieren.

Zur Netzwerkarbeit gehört auch die Bekanntmachung und Verstetigung im Rahmen bundesweiter Wettbewerbe und Förderprogramme: Im Rahmen des Wettbewerbes „Menschen und Erfolge 2014“ hat das Brikettfabrik LOUISE als außerschulischer Lernort für Klein & Groß eine Anerkennung erhalten. Bewerbungen im Rahmen des Wettbewerbes "Kommunaler Klimaschutz 2014" des Difu und 2015 bzw. zum Stiftungspreis 2014 „Die lebendigste Erinnerungsstadt“ der Stiftung „Lebendige Stadt“ waren leider ohne Erfolg.

Regionale und überregionale Öffentlichkeitsarbeit

Presseartikel zur länderübergreifenden Zusammenarbeit im W³-Projekt sind u.a. in der lokalen Lausitzer Rundschau, im Kreisanzeiger des Landkreises Elbe-Elster, im Blickpunkt Elbe-Elster, Wochenkurier Elbe-Elster und im Stadtkurier der Stadt Uebigau-Wahrenbrück erschienen. Dies stärkte die regionale Wahrnehmung.

Des Weiteren erfolgt eine regelmäßige Berichterstattung über den Arbeitsstand der W³-Projekte bzw. Energieprojekte der Stadt alle vier Wochen im Stadtkurier der Stadt Uebigau-Wahrenbrück. Dieses, für jeden Haushalt kostenfreie Informationsblatt, wird aufmerksam von den Bürgern gelesen. Die Artikel werden mit Ansprechpartner und Kontaktdaten versehen, damit BürgerInnen Kontakt aufnehmen können, wovon diese auch Gebrauch machen.

Eine Übersicht über die Berichterstattung in lokalen, regionalen und überregionalen Medien findet sich im Anhang F.

Organisation und Mitwirkung an den Energiepolitik-Laboren

Die Regionalkoordinatorin war in die Organisation und Durchführung des Energiepolitik-Labors „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder fremdgesteuert. Regionale Energieflächenpolitik zwischen kommunalem Energiekonzept und Landesenergiestrategie“ am 4.11.2015 in der Brikettfabrik LOUISE eingebunden. Sie stellte Kontakte her, lud gemeinsam mit TP1 und TP4 zur Veranstaltung ein und sorgte für eine ausgesprochen gute Beteiligung der regionalen Kommunalentscheider.

Gestaltung und Erprobung der GISEK-Instrumente aus Nutzer-Sicht

Im Rahmen der Arbeitstreffen und mehrerer Telefonkonferenzen beteiligten sich Projektleiter und Koordinatorin regelmäßig mit Beiträgen an der praxisorientierten Ausgestaltung der W³-Instrumente und an der Ausarbeitung der Handlungsempfehlungen. Im Rahmen des Praxistests waren beide an der Konzeption beteiligt und gaben als erste Tester auch selbst Feedback aus Praktiker-Perspektive.

Entwicklung und Erprobung inter-kommunaler Modelle und Strukturen regionaler Energieflächenpolitik

Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE

Das Besucherbergwerk und Technische Denkmal Brikettfabrik LOUISE ist ein einzigartiges Denkmal und steht für den Übergang der Region von den alten zu den neuen Energien, verknüpft traditionelle mit zukunftssträchtigen regionalwirtschaftlichen Perspektiven und ist als identitätsstiftender Ort ein ebenso wichtiger wie seltener kommunikativer und diskursiver Anker im demografisch betroffenen ländlichen Raum.

Mit dem Projekt „Transfer- und Transformationszentrum in der Energiewende“ verbunden mit der Etablierung eines Energie- und Regionalmanagers wird ein weiterer Ansatz im Rahmen der Herausforderungen der Energiewende verfolgt. Neben den bisherigen technologischen Entwicklungspfaden wird hier ein ganzheitliches Konzept für das Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE als Zentrum für die Energiewende im ländlichen Raum mit kommunalem Schwerpunkt etabliert. Kommunen sind die wichtigsten Treiber der Energiewende. Gerade im ländlichen Bereich der Energieregion Lausitz wird es beispielsweise wesentlich sein, Know-how im Rahmen der Umsetzung von Maßnahmen, Beispiele in der Finanzierung und Erfahrungen bei realisierten Demonstrationsanlagen unterschiedlicher Technologien auf Augenhöhe zu transferieren. Dieses Zentrum könnte als Katalysator für Umsetzungs-

vorhaben in der Region dienen und soll in Kooperation mit der ELS auch eine überregionale Strahlkraft erlangen.

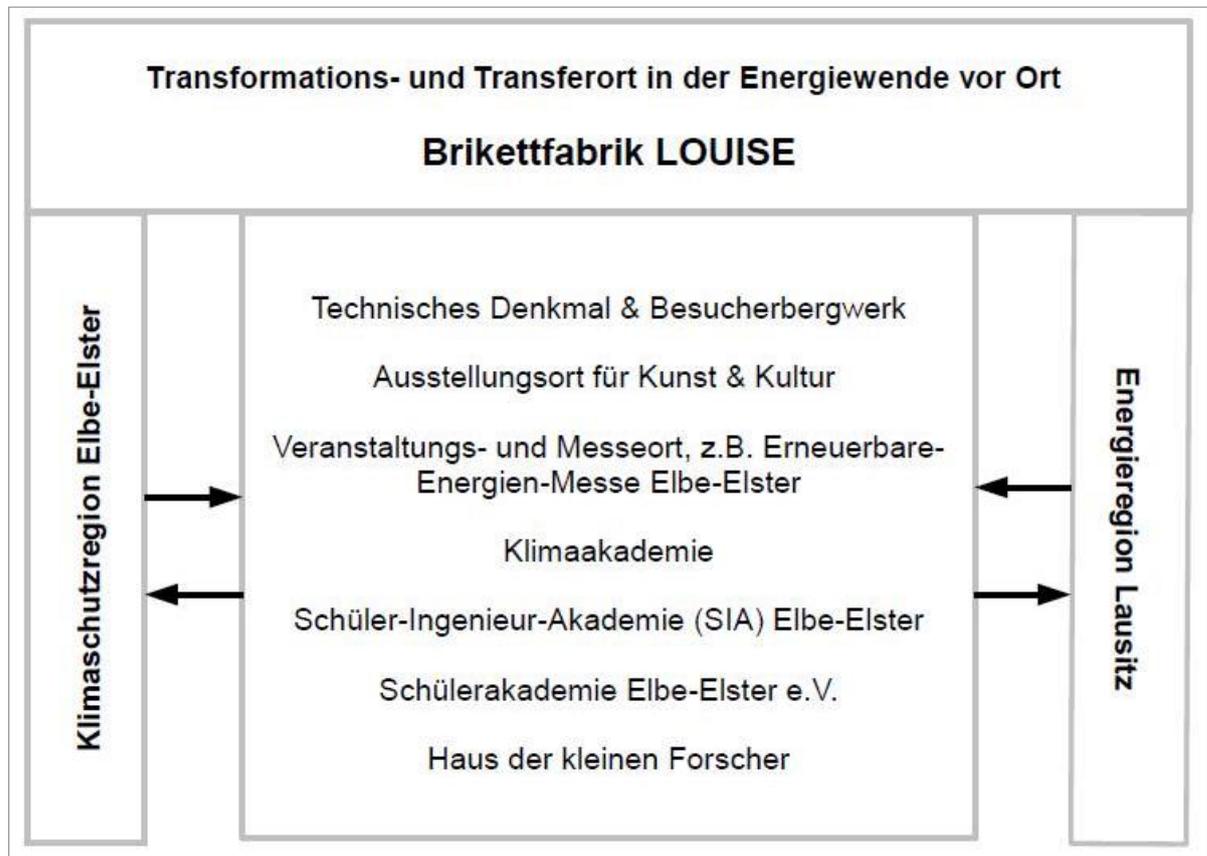


Abbildung 29: Konzept des Transfer- und Transformationszentrums Brikettfabrik LOUISE
Quelle: Eigene Darstellung

Unter dem Motto „Von den alten Energien (Kohle) mit der Energie der Region (Menschen) zu den erneuerbaren Energien“ soll die Brikettfabrik LOUISE mit der Unterstützung regionaler Akteure zu einem Transfer- und Transformationszentrum in der Energiewende weiterentwickelt und regional bzw. überregional etabliert werden.

Neben den bisher in der Projektarbeit verfolgten technologischen Entwicklungspfaden der Energieregion Lausitz wird hier ein ganzheitliches Konzept für das Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik Louise als Zentrum für die Energiewende im ländlichen Raum mit kommunalem Schwerpunkt verfolgt. Kommunen sind die wichtigsten Treiber der Energiewende. Gerade im ländlichen Bereich der Energieregion Lausitz wird es beispielsweise wesentlich sein, Know-how im Rahmen der Umsetzung von Maßnahmen, Beispiele in der Finanzierung und Erfahrungen bei realisierten Demonstrationsanlagen unterschiedlicher Technologien zu transferieren. Das Zentrum soll dabei als Katalysator für Umsetzungsvorhaben in der Region dienen und in Kooperation mit der Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH auch eine überregionale Strahlkraft erlangen.

Die zu initiiierenden Maßnahmen zielen auf eine erhöhte Lösungskompetenz mit Umsetzungsprojekten und einer Erhöhung der regionalen Wertschöpfung ab. Unternehmen sollen deshalb speziell eine enge Verzahnung erfahren. Die Ansprache und Vernetzung von kommunalen, unternehmerischen und wissenschaftlichen Akteuren der Region bietet das Potential im Bereich der Energietechnik Arbeitsplätze und Beschäftigung in der Region zu sichern und gleichzeitig neue Arbeitsmöglichkeiten zu schaffen. Zusätzlich wird mit dem Wirken auch das Thema der Energiewende noch präsenter durch die Energieregion Lausitz besetzt und langfristig entscheidend das Image der Lösungskompetenzregion im Rahmen der Herausforderung der Energiewende befördert.

Einen immer höheren Stellenwert nimmt dabei auch das Thema Umweltbildung ein. Es ist Grundlage, um Veränderungsprozesse in Gang zu setzen und sich einer nachhaltigen Entwicklung anzunähern. Der Ort hat sich bereits in der Energieregion als regionaler Lehr- und Lernort für Kinder, Jugendliche, Lehrkräfte sowie Erzieher mit eigenem Lehrkabinett zum Thema Erneuerbare Energien, einer Metall- und Elektrowerkstatt, einem Wasser- und Umweltlabor einen Namen gemacht. Über Kinder- und Schülerprojekte mit praxisbezogenem Lernen und Veranstaltungen werden breite Kreise der regionalen Bevölkerung mit klimapolitischen Zielsetzungen vertraut gemacht und konkrete praktische Umsetzungsmöglichkeiten aus den Bereichen Sonne, Wind, Wasser und Biomasse zu vermitteln. Es sind auch zahlreiche touristische Angebote wie geführte Wanderungen zu den Themen Industriekultur und Erneuerbare Energien entstanden.

Das Projekt wurde von der Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH im Forum Ländliche Entwicklung/ Neue Landschaften/ Klimaschutz mit aufgenommen und öffentlichkeitswirksam ab Januar 2015 unterstützt⁶⁰.

Integriertes Klimaschutzkonzept

Auf der Grundlage des Integrierten Klimaschutzkonzepts und des Beschlusses der Stadtverordneten wurde die Stelle für kommunales Klimaschutzmanagement zur fachlichen und inhaltlichen Unterstützung bei der Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes beim Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) beantragt. Den Zuwendungsbescheid hat die Stadt Uebigau-Wahrenbrück im August 2015 erhalten und auf dessen Grundlage die Stelle eines Klimaschutzmanagers/-in ausgeschrieben. Der Klimaschutzmanager ist seit Februar 2016 im Stadtgebiet tätig und kann jederzeit als Ansprechpartner vor Ort zur Verfügung stehen und sich um die Öffentlichkeits- bzw. Netzwerkarbeit im Bereich der Erneuerbaren Energien kontinuierlich kümmern. Durch den Klimaschutzmanager konnte ein weiterer Kümmerer gewonnen werden, denn eine der Maßnahmen im Integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt lautet: „Entwicklung & Etablierung der Brikettfabrik LOUISE zu einem Transformationszentrum der

⁶⁰<http://energieregion-lausitz.de/de/fachforen/forum-laendliche-entwicklung-klimaschutz/ausgewaehlte-einzelvorhaben/transfer-und-transformationszentrum.html>

Energiewende vor Ort für Bürger / Aufbau eines Forschungs- und Technologiezentrums“.

Windkraftanlage mit Bürgerbeteiligung in Uebigau

Als Erweiterung des bestehenden Windparks wurden 2014 zwei moderne Windenergieanlagen des Typs Vestas V112 mit jeweils drei Megawatt Nennleistung gebaut und an das im Eigentum der UKA Netz GmbH & Co.KG befindliche Umspannwerk Lausitz angeschlossen. Den Bürgern – vorerst in der Stadt Uebigau-Wahrenbrück und der Kurstadtregion Elbe-Elster – wird die Möglichkeit angeboten, sich als Kommanditisten an der Betreibergesellschaft der Windenergieanlage der UKA Bürgerwind GmbH & Co.KG zu beteiligen. Im August 2014 wurde ein Bürgerwindbüro in Uebigau eröffnet. Eine Zeichnung der Anteile soll zeitnah möglich sein. Aktuelle Informationen sind unter www.buergerwind-uebigau.de verfügbar.

Kurzumtriebsplantage Teichkläranlage Winkel

Im Ortsteil Winkel wird durch einen örtliche Argrarbetrieb eine Energieholz-Plantage betrieben, die im Rahmen des Projekts „RePro - Ressourcen vom Land“ als Teil zweiter möglicher Re-Produktionsketten zur Nutzung regionaler Ressourcen mit Unterstützung der Stadt aufgebaut wurde. Der aktuelle Wachstumsstand der Pappel-Pflanzen spricht immer noch für eine Bewässerung, um den Ertrag zu steigern. Die Idee eines Pilotprojektes „Bewässerung mit gereinigtem Abwasser“ wird weiterhin intensiv durch die Stadt Uebigau-Wahrenbrück in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Elbe-Elster, Biomasse Schraden e.V. und wissenschaftlichen Einrichtungen verfolgt und eine Realisierung angestrebt. Am 24.11.2015 erfolgte die Endpräsentation vom BMBF-Projekt ElaN auf dessen Ergebnisse wir aufbauen wollen.

Aussichten 2016

Um das komplexe Vorhaben „Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE“ solide in die Zukunft zu führen, ist grundlegend eine Analyse erforderlich. Dazu gehören die Erarbeitung einer Nachhaltigkeitskonzeption mit den Schwerpunkten Gebäudegutachten mit Zustandsanalyse, betriebswirtschaftliches Gutachten und Analyse zur Vermarktung, Produktgestaltung und Tragfähigkeit. Diese Konzeption soll die Grundlage für die Arbeit der nächsten 20 Jahre bilden, um zielorientiert, finanziell effektiv und attraktiv die älteste Brikettfabrik Europa zu erhalten.

Weiterhin werden 2016 die traditionellen Dampfstage (24.04. & 11.09.2016), der Familien.Forscher.Tag (24.04.2016), die 7. Erneuerbare-Energien-Messe Elbe-Elster „Energiegeladene LOUISE: Dampf erleben, E-Mobil testen, Erneuerbar entdecken“ (03.07.2016) bzw. die 7. Energiefachtagung (04.07.2016) zum Thema „Klimaschutz und Bildung“ gemeinsam mit dem Difu/BMUB Berlin, Ausstellungen, Führungen etc. stattfinden.

Das Netzwerk des lokalen Bündnisses für Familie der Stadt Uebigau-Wahrenbrück und die Zusammenarbeit mit dem Generationenzentrum Kurstadtregion Elbe-Elster soll das Transfer- und Transformationszentrum weiter stärken.

Durch die Besetzung der Stelle im Bereich Klimaschutzmanagement bekommt die Stadt Uebigau-Wahrenbrück neben den Bundesprojekten weitere personelle Unterstützung, um das Transfer- und Transformationszentrum zu unterstützen und weiterhin zu etablieren. Zudem wurde erfolgreich ein neues Bundesprojekt „ZiBiKli - Zielgruppenorientierte Bildungsmodule zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen in Flusseinzugsgebieten“ (BMUB) beantragt und bewilligt, wodurch eine weitere Personalstelle besetzt werden kann. Eine Bewerbung im Rahmen des BMBF-Programms „Kommunen innovativ“ blieb leider ohne Erfolg.

2.3.7.3 Landkreis Wittenberg

Im Landkreis Wittenberg ging es neben der koordinierenden Unterstützung des Forschungsverbunds und Mitwirkung an der Instrumentenentwicklung insbesondere um die Entwicklung eines regionalen Innovationsmanagements, also ein Gestaltungsprozess mit Ableitung von Innovationen und Implementierung in die Regionalentwicklung des Landkreises Wittenberg im Rahmen der Umsetzung einer regionalen Energieflächenpolitik.

Regionalentwicklung gestaltet die Auswirkungen von sozio-ökonomischen Transformationsprozessen innerhalb der Region und schafft somit die notwendige Akteurs-, Netzwerk- und Wissensbasis für konkrete Projekte zur Stabilisierung der Region sowie die notwendigen Erkenntnisse, den regionalen Entwicklungsprozess weiterzuführen. Wesentliche Eigenschaft und auch Ziel dieses Gestaltungsprozesses ist die Schaffung einer Basis für neue Vorhaben, die den Entwicklungsprozess kontinuierlich weiterführen. Nachstehend erfolgt eine Übersicht der Ergebnisse des AP 6 anhand der im Projektantrag formulierten Ziele.

Unterstützung des Verbunds durch Netzwerkarbeit und Datenbeschaffung

Der Regionalkoordinator war intensiv mit der Pflege und dem weiteren Aufbau des im Vorgängerprojekt begonnenen Netzwerks zum Thema Erneuerbare Energien und Ressourcenwirtschaft befasst. Darüber hinaus stellte er das Projekt und die Ergebnisse den kommunalpolitisch Verantwortlichen in den zuständigen Ausschüssen vor. Die Ergebnisse dieser intensiven Netzwerkarbeit sind im Abschnitt zum regionalen Innovationsmanagement näher beschrieben. Eine Übersicht über die wahrgenommenen Termine findet sich in Anhang E.

Regionale und überregionale Öffentlichkeitsarbeit

Eine eigenständige Öffentlichkeitsarbeit zum W³-Projekt erfolgte nicht, vielmehr wurde themenorientiert Öffentlichkeitsarbeit betrieben und diese mit den Aktivitäten der Energieavantgarde Anhalt gekoppelt.

Organisation und Mitwirkung an den Energiepolitik-Laboren

Das geplante Energiepolitik-Labor zu den Energieszenarios bzw. zum Energieflächenrating wurde nicht durchgeführt. Dessen ungeachtet beteiligte sich der Regionalkoor-

dinator an der inhaltlichen Vorbereitung der Energiepolitik-Labore in Uebigau-Wahrenbrück und Tirschenreuth.

Gestaltung und Erprobung der GISEK-Instrumente aus Nutzer-Sicht

Die nutzergerechte Gestaltung der Teilinstrumente des GISEK erfolgte durch eine entsprechende Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Teilprojekten sowie im Rahmen der Arbeitstreffen im Gesamtverbund. Hier konnten im Wesentlichen die Erfahrungen aus dem regionalen Innovationsmanagement eingespeist werden.

Die Integration des GISEK in kommunalpolitische Prozesse zur Gestaltung einer regionalen Energieflächenpolitik sowie der Praxistest konnten für die Modellregion Landkreis Wittenberg nicht wie geplant umgesetzt werden, da für den Landkreis keine Daten bereitgestellt wurden und sich die Entwicklungen der Instrumente innerhalb des Projektverbundes, bedingt durch die geänderten Rahmenbedingungen, verschob.

Entwicklung und Erprobung inter-kommunaler Modelle und Strukturen regionaler Energieflächenpolitik

Die Umsetzung dieses Ziels stellte den wesentlichen Aufgabenbereich des TP6 innerhalb des Vorhabenzeitraumes dar. Anknüpfend an die Erkenntnis aus dem Vorgängerprojekt wurde die Etablierung einer „Kümmererstruktur“ in der Regionalentwicklung des Landkreises Wittenberg weiter vorangetrieben. Ziel dieser Struktur ist es, in Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren, Innovationen innerhalb der Regionalentwicklung zu initiieren, hier insbesondere für eine regionale Energieflächenpolitik. Das konkrete Interesse des Landkreises Wittenberg ist hierbei die Umsetzung der eigenen energie- und klimapolitischen Ziele, die im Rahmen des BINGO-Konzeptes und ergänzend durch die regionale Entwicklungsstrategie „Vision Anhalt 2025“ formuliert worden sind. Folgende Projekte wurden initiiert und unterstützt:

Aufbau, bzw. Initiierung eines Klimaschutzmanagements

Der Landkreis Wittenberg beabsichtigt den Aufbau eines Klimaschutzmanagements für den Landkreis und seine acht kleineren Kommunen als gemeinsames Vorhaben. Die Landkreisverwaltung wird hierbei als „Dienstleister“ Aufgaben für seine Kommunen und sich im Bereich des Klimaschutzmanagements übernehmen.

Hintergrund dieser geplanten Organisationsform sind die fehlenden strukturellen und auch personellen Ressourcen der Kommunalverwaltungen, um dieses neue Aufgabenfeld in die Verwaltungsstruktur zu implementieren. Einzig die Lutherstadt Wittenberg hat bereits ein eigenes Klimaschutzkonzept in Auftrag gegeben, repräsentiert aufgrund seiner Größe aber auch nicht den o. g. Typ von Kommunalverwaltung, der durch das Dienstleistermodell berücksichtigt wird.

Zur Finanzierung dieses Vorhabens wurde auf die sogenannte Kommunalrichtlinie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) zurückgegriffen. So konnte in 2015, für eine erste strategische Orientierung, die Ini-

tialberatung für einen kommunalen Klimaschutz im Landkreis Wittenberg durchgeführt werden. Ziel war die Überprüfung und Ausarbeitung der „Dienstleisteridee“ des Landkreises Wittenberg und die Schaffung der notwendigen Voraussetzungen für die Beantragung eines Klimaschutzkonzeptes. Schon früh im Laufe des Beratungsprozesses bestand die Möglichkeit für den Landkreis und seine neun Kommunen im Rahmen des Programms „Masterplankommunen 100% Klimaschutz“ einen Antrag zu stellen. In Abstimmung mit den neun Kommunen des Landkreises wurde im Mai 2015 beschlossen, den beauftragten Berater in Zusammenarbeit mit dem regionalen Innovationsmanagement und die für die Initialberatung beantragten Fördermittel für die Erstellung eines Antrages heranzuziehen. Hierzu wurde im Juni 2015 ein Kreistagsbeschluss mit großer Mehrheit gefasst. Nach erfolgreicher Antragserstellung und positiver Profilierung in dem zweistufigen Antragsverfahren musste jedoch von einer weiteren Bewerbung zur Masterplankommune in der zweiten Antragsstufe Abstand genommen werden, da die Lutherstadt Wittenberg als Partner im Masterplanprozess aus dem Verbund zurücktrat. Hintergrund ist eine Befürchtung, den Wirtschaftsstandort Wittenberg durch zu ambitionierte Klimaschutzziele und Maßnahmen zu gefährden. Aufbauend auf den bis heute erarbeiteten Unterlagen soll ein Klimaschutzkonzept beantragt werden.

Die für die Antragstellung notwendigen konzeptionellen Vorarbeiten konnten durch das regionale Innovationsmanagement abgedeckt werden. Für die weiteren, nach Abschluss des Projektes W³ anstehenden Aufgaben wurde im Landkreis Wittenberg eine Stelle Innovationsmanagement im FD Raumordnung und Regionalentwicklung geschaffen und eingerichtet. Damit steht ein wichtiger zentraler Ansprechpartner zur Verfügung. Der Ausbau und die Festigung der regionalen und überregionalen Zusammenarbeit auf Verwaltungsebene zum Thema Erneuerbare Energien und Klimaschutz werden damit weiter unterstützt. Der Landkreis übernimmt hierbei die erforderliche Koordinierungsfunktion.

Aufbau eines institutionalisierten Innovationsmanagements

Das in 2012 als Standort- und Innovationsoffensive gestartete Vorhaben **Energieavantgarde Anhalt**, initiiert durch die Stiftung Bauhaus und die Ferropolis GmbH, hat sich mittlerweile zu einem breit aufgestellten Akteursnetzwerk entwickelt, mit guten Kontakten zu regionalen Unternehmen, Energieversorgern und Wissenschaftspartnern. Dem vorangegangen war ein intensiver Abstimmungsprozess zu den strategischen regionalen Zielen und der aktiven Beteiligung der kommunalen Vertreter am Aufbauprozess zwischen dem damaligen Leiter des Bauhauses Dessau und den Landräten aus Wittenberg und Anhalt-Bitterfeld sowie dem Oberbürgermeister der Stadt Dessau-Roßlau.

Das Projekt Energieavantgarde ist als Begriff in der Region implementiert. Um eine organisatorische Klammer zu schaffen sowie einheitliche und transparente Projektziele zu kommunizieren und einen klaren Ansprechpartner anzubieten, wurde am 15.01.2015 der Verein der Energieavantgarde Anhalt e.V. gegründet (Vorbereitung im Laufe des Jahres 2014). Ein wesentlicher Vereinszweck ist die Entwicklung eines

regionalen Energiesystems. Vorbereitende Untersuchungen zur Akzeptanz und Machbarkeit eines regionalen Energiesystems wurden bereits im vergangenen Jahr im Rahmen des Förderprogramms „Sachsen-Anhalt KLIMA“ des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt (MLU) im Auftrag des Landkreises Wittenberg durchgeführt. Wesentlicher Kern der Vergabe war, neben der Abfrage der regionalen Akzeptanz für ein regionales Stromsystem, die Ermittlung der energiewirtschaftlichen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen. Seit Mitte 2015 erfolgt zudem eine enge Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle des Vereins. Hierbei gibt es eine enge Abstimmung und Synchronisation von Zielen und Aktivitäten bei der Entwicklung eines regionalen Energiesystems.

Das methodische Verständnis bei der Projektentwicklung basiert hierbei auf der Idee des Reallabors. Ziel des Vereins ist der Aufbau des regionalen Energiesystems im Reallabor Anhalt.

Es hat sich gezeigt, dass das Verständnis über komplexe Transformationsprozesse, wie die Energiewende, nur über transdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsprozesse entwickelt werden kann. In diesem Zusammenhang wurden weitere Projektanträge für die Entwicklung weiterer Systembausteine eines regionalen Energiesystems angestrebt. Zum einen wurde versucht, sich bei der Ausschreibung zur „Zukunftsstadt“ (BMBF-Wettbewerb) zu profilieren. Im Ergebnis hätte eine Fortschreibung der regionalen Entwicklungsstrategie „Vision Anhalt 2025“ ermöglicht werden können. Hier konnten wir uns allerdings nicht erfolgreich durchsetzen. Der zweite Ansatz war eine Antragstellung im Rahmen des SÖF-Programms „Transformation urbaner Räume“. Für die Antragstellung konnten große Teile des W³-Forschungsverbundes gewonnen werden - das Projekt wurde zum September 2016 bewilligt. Darüber hinaus erfolgte, allerdings ohne die aktive Beteiligung des regionalen Innovationsmanagements, eine Vielzahl von weiteren Forschungsanträgen. Auf Grund der regen Aktivitäten gehört der Landkreis Wittenberg seit Juli 2014 zu den 4 energetischen Modellregionen des Landes Sachsen-Anhalt und wurde vom Landwirtschaftsminister ausgezeichnet.

3 Erläuterungen zur eingehenden Darstellung

3.1 Beschreibung der Zielerreichung

Die Zielstellung im **TP1 Verbundkoordination und Transformationsforschung** wurde im Wesentlichen erreicht:

Mit Hilfe von Innovationsmanagement-Methoden konnten die W³-Instrumente entwickelt, praxisorientiert aufbereitet und erprobt sowie durch Aktivitäten der Wissenschaftskommunikation bekannt gemacht und über regionale und bundesweite (Fach)Netzwerke verbreitet werden. Hier lag der Schwerpunkt der Aktivitäten. Zum Erfolg haben die inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit im Gesamtteam und die projektbegleitenden Aktivitäten der Verbundkoordination zur Wissensintegration, Verständnissicherung und Reflektion wesentlich beigetragen.

Der zweite Schwerpunkt lag in der Analyse der regionalen Innovationsarenen mit dem Ziel, durch die Identifizierung und Initiierung strategischer Handlungsoptionen und deren Reflektion, modellhaft gelungene Beispiele einer regionalen Energieflächenpolitik zu befördern und voranzutreiben. Dies ist in enger Zusammenarbeit mit den drei Regionalkoordinator*innen mit den erfolgreichen Institutionalisierungen, der Sicherung der „Kümmerer-Struktur“ und mehreren strategischen Leitprojekten in jeder Region ebenfalls gelungen. Allerdings mit der Einschränkung, dass eine regionale Energieflächenpolitik im engeren Sinn als proaktive Ausbau- und Flächenpolitik sowie umwelt- und sozialverträgliche Inwertsetzung in interkommunalen Abstimmungs- und diskursiven Beteiligungsprozessen noch in keiner Modellregion betrieben wird. Außerdem wurden nach der Kartierung der Innovationsarenen keine regional-spezifischen Ziel-Konstellationen erarbeitet, weil die identifizierten Ansatzpunkte aus Sicht der Koordinator*innen ausreichend Impulse für die regionale Strategieentwicklung lieferten, zudem waren die personellen Ressourcen in TP1 (ebenso TP6) durch die Instrumentenentwicklung und -erprobung gebunden.

In einem Energiepolitik-Labor (statt ursprünglich geplanter zwei) wurden außerdem die landes- und bundespolitische Leitplanken und Erfordernisse für eine regionale Energieflächenpolitik im Gesamtenergiesystem praxisnah herausgearbeitet und als Handlungsempfehlungen veröffentlicht. Auf eine Nutzen- und Risikoabwägung bezüglich der identifizierten Strategien und Maßnahmen wurde allerdings verzichtet. Hintergrund war die Einschätzung im Verbund, dass statt einer Detailanalyse der komplexen Wechselwirkungen zunächst die – auch unter den gegebenen und sich ggf. ändernden Rahmenbedingungen – machbaren Wege zur Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik aufgezeigt werden sollten, um den Transformationsprozess und die Diffusion horizontaler Transformationsprozesse im Energiewendeprozess zu befördern.

Die Ziele im **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** mussten aufgrund der mangelnden Datenverfügbarkeit und hinsichtlich der Anforderungen und des Zeitpunkts für die Integration der zu entwickelnden Instrumente der Projekt-

partner modifiziert werden. Statt einer in drei Modellregionen zugänglichen GIS-Anwendung konnte zunächst ein auf den Landkreis Tirschenreuth begrenzter sowie prinzipiell auf andere Regionen übertragbarer Prototyp entwickelt und einem ersten Test unterzogen werden. Das Energieflächenrating wurde erfolgreich automatisiert und kann Anwendern auf Wunsch als Web Map Service zur Einbindung in eigenen Geoinformationssysteme oder als einfach zu bedienendes Web-GIS zur Verfügung gestellt werden. Der GISEK-Prototyp ermöglicht es, die automatisiert erstellte Standortratingnote durch die Integration von Fachinformationen aus der Akzeptanz- und Wohlforschung des TP5 sowie die Einbindung von Rendite- und Risikoerwartungen des Anwenders zu ergänzen.

Die ursprüngliche **Zielstellung von TP3 Technische Transformation des Energiesystems** wurde in der ersten Projektphase überarbeitet und konkretisiert. Ziel war es, ein Bewertungsverfahren zu entwickeln, anhand dessen die Potenziale für die Gewinnung regenerativer Energie räumlich abgebildet werden können und das einen systemübergreifenden (szenarischen) Vergleich dieser Potenziale erlaubt.

Mit dem Energieflächenrating wurde ein Prototyp für dieses Verfahren vorgelegt. Das Verfahren erlaubt eine gesamtbilanzielle (Kosten-Erlös-)Bewertung der Wirksamkeit von Handlungsoptionen im Hinblick auf die bundespolitischen Ziele zur Transformation des Energiesystems. Anhand des Prototyps konnte die Funktionsweise demonstriert und ein Praxistest durchgeführt werden. Der Test verlief erfolgreich. Das Verfahren ist für die Bewertung und Auswahl von Energieflächen geeignet und nach Einschätzungen der Praxispartner gut handhabbar. Es integriert sich weiterhin in das im Verbund entwickelte Instrumentenpaket. Dem Einsatz in der Praxis steht hauptsächlich die fehlende bzw. die eingeschränkte Zugänglichkeit zu Daten entgegen.

Folgende Ziele wurden nicht erreicht:

Im Rahmen des Projektes wurden keine Energieszenarios für Strom und Wärme für die Untersuchungsregionen unter Berücksichtigung technischer, ökologischer, ökonomischer, juristischer und politischer Einflussfaktoren entwickelt. Die Diskussion auf Basis des ersten Arbeitspapiers zur technischen Entwicklung von EE-Anlagen sowie die veränderten Rahmenbedingungen am EE-Markt haben gezeigt, dass dieser Beitrag für das Verbundvorhaben aufgrund der Unwägbarkeiten keinen weiteren Erkenntnisgewinn erwarten lässt. Vor diesem Hintergrund erfolgte die oben genannte Modifikation der Zielstellung innerhalb des Teilprojektes.

Die ursprünglichen Ziele im **TP4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerung** wurden im Wesentlichen erreicht: Die Ergebnisse der ökologische Potenzial- und Risikoanalyse wurde in Leitfäden zur ökologisch nachhaltigen Gestaltung des Erneuerbare Energien-Ausbaus festgehalten und zur Nutzung für das Energieflächenrating/GISEK sowie auf der Internetseite zur Verfügung gestellt. Aufgrund der EEG-Reform und dem projektinternen Verzicht auf die Entwicklung regionaler Energiebilanzen verschob sich der Arbeitsschwerpunkt im Teilprojekt auf die Analyse der Instrumente zur umwelt- und naturverträglichen planerischen Steuerung auf Mikro-,

Meso- und Makroebene. Diese wurden einerseits umfangreich, auch international vergleichend, aufgearbeitet weil sie in einer Dissertation verarbeitet werden sollten, andererseits hinsichtlich der kommunalen Handlungsspielräume serviceorientiert in den Verbundprozess eingespeist.

Der Hintergrund von **TP5 „Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanzradar“** war die These, dass ein unkoordiniertes Wachstum der erneuerbaren Energien und eine damit verbundene unabgestimmte Flächennutzung auf kommunaler Ebene sowie eine vor Ort als intransparent und ungerecht empfundene Lasten-Nutzen-Verteilung zunehmend Widerstände hervorruft, die einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien merklich behindern können. Um die Einwände, die regional gegenüber den Erneuerbaren vorgebracht werden, besser zu verstehen, sie zu strukturieren und mögliche Maßnahmen zur Abschwächung potenziellen Widerstands bzw. Stärkung der Zustimmung zu EE-Projekten in Regionen zu erreichen, wurde im Rahmen von TP5 das Akzeptanz-Radar eingesetzt. Es zielte darauf, kritische Einwände zu den erneuerbaren Energien in den drei Untersuchungsregionen des Projekts herauszuarbeiten und strategische Ansatzpunkte zur Verbesserung der Akzeptanzlage zu identifizieren. Wie das Akzeptanzradar zielte auch die Erarbeitung von Beteiligungsmodellen auf die Verbesserung der Akzeptanz von Erneuerbaren und der Stärkung der regionalen Potenziale zu deren Umsetzung vor Ort. Die Entwicklung des Wohlstandsradars und dessen pilothafte Anwendung hatte zum Ziel, ein praxisorientiertes Instrument zur gemeinwohlorientierten Bewertung der Wohlfandseffekte zu erarbeiten, das den Mehrwert von EE-Projekten für eine Region auch über den wirtschaftlich-finanziellen Bereich hinausgehend abbildet. Die konkreten wissenschaftlichen Arbeitsziele waren laut Antrag folgende:

- Entwicklung eines EE-spezifischen Akzeptanz-Radars zur Visualisierung der Akzeptanzlage und potenzieller Widerstände verschiedener Akteure und Betroffener
- Entwicklung eines EE-spezifischen Wohlstandsmodells für die Untersuchungsregionen, das finanzielle, soziale und ökologische Kosten/Nutzen szenariobasiert abbildet
- Entwicklung EE-spezifischer institutioneller und finanzieller Beteiligungsmodelle zur Verbesserung der Akzeptanzlage und Aktivierung der regionalen EE-Potenziale.

Die im Antrag formulierten und hier genannten Ziele wurde alle erreicht. Bei einigen wenigen Arbeitsinhalten wurden auf Basis des im Projekt erarbeiteten Wissens notwendige Anpassungen vorgenommen. Das betrifft die szenariobasierte Abbildung der Kosten/Nutzen beim Wohlstandsradar sowie die lokale Verortung von Akzeptanzfaktoren im GISEK. Nähere Ausführungen zu den Arbeitsinhalten, Teilzielen, konkreten Ergebnissen und gegebenenfalls vorgenommenen Anpassungen sind im Kapitel 2.2 sowie 2.3.1 zu finden.

Die Regionalpartner im **TP6 Regionales Innovationsmanagement** waren eng in die Forschungs- und Entwicklungsarbeit der Wissenschaftspartner eingebunden und

haben wesentlich zur Erreichung der Gesamtziele des Projekts beigetragen. Intensiv waren die Beiträge der Praxispartner insbesondere hinsichtlich der Nutzer-gerechten Gestal-tung des GISEK und der erarbeiteten Instrumente sowie bei der Konzeption und Durchführung der Energiepolitik-Labore sowie des Praxistests. In jeder Region konnten außerdem eigene, passfähige Governance-Modelle und -Strukturen zur Gestaltung einer regionalen Energieflächenpolitik identifiziert und initiiert werden. Als hilfreich hierfür hat sich das im Verbund gewählte Kooperationsformat erwiesen, das den Projektkoordinatoren ermöglichte, mit allen regionalen Stakeholdern in enge und neutral-wissenschaftlich konnotierte Netzwerkbeziehungen zu treten. Nicht erreicht wurde das Ziel, das GISEK in allen Modellregionen einem umfangreichen Praxistest zu unterziehen und in kommunalpolitische Prozesse zu integrieren.

3.2 Darstellung der wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Die wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises sind die Personalkosten sowie die Kosten für Dienstreisen. Genaue Angaben zur Höhe sind den Zuwendungsnachweisen der jeweiligen Teilprojekte zu entnehmen.

3.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Analyse und Beschreibung wesentlicher Kriterien einer erfolgsversprechenden regionalen Energieflächenpolitik und die Erarbeitung von Instrumenten und Handlungsempfehlungen für die Umsetzung einer solchen war notwendig, um (a) die Voraussetzungen für eine optimierte Flächennutzung beim weiteren EE-Ausbau zu verbessern und (b) diesen EE-Ausbau auf kommunaler Ebene transparenter verhandelbar und besser steuerbar gestalten zu können. So mangelt es bspw. vielen Kommunen – so auch den Modellregionen – als zentralen Akteuren für die Energiewende und deren Akzeptanz vor Ort bisher an geeigneten koordinierenden Institutionen, Ressourcen und Koordinationsinstrumenten für den EE-Ausbau. Mit der Analyse der regionalen Innovationsarenen und der kommunalen Handlungsspielräume im Rahmen der planerischen Steuerung im Mehrebenensystem konnten mögliche strategische Ansatzpunkte für die Etablierung einer regionalen Energieflächenpolitik identifiziert und von den Praxispartnern aufgegriffen werden. Zweites Beispiel: Die vorhandenen Geoviewer ermöglichen eine automatisierte Berechnung des entwickelten Energieflächenratings nicht, da sie keinen Zugriff auf die originären analysefähigen Daten haben und die Datenverarbeitungsalgorithmen nicht integriert sind. Die im Projekt durchgeführte Eigenentwicklung eines GIS-basierten Angebots war insoweit notwendig und ermöglicht durch den gewählten Open-Source-Ansatz eine Anpassung für diese Portale bzw. Integration in dieselben.

Die durchgeführten Arbeiten in den Teilprojekten sind von der im Projektantrag skizzierten Vorgehensweise im Detail abgewichen. Den durch die mehrfache Korrektur des Arbeitsplanes und der Teil-Zielstellungen entstandene Mehraufwand haben die bearbeitenden Mitarbeiter*innen durch persönlichen Einsatz abgedeckt. Insgesamt waren die aufgewandten Ressourcen notwendig und angemessen, da im Ergebnis die

Grundlagen für Instrumente zur Steuerung kommunaler Energieflächenpolitik entwickelt werden konnten. Der Praxistest sowie die Resonanz auf der Abschlussveranstaltung haben gezeigt, dass die richtigen Fragestellungen aufgegriffen wurden und geeignete Lösungsansätze für kommunale Partner entstanden sind. Die bereitgestellten Mittel wurden daher insgesamt wirtschaftlich eingesetzt, die Arbeitspakete in den Teilprojekten vollständig abgearbeitet bzw. modifiziert bearbeitet und die avisierten bzw. modifizierten Ziele erreicht.

Um die Themen Erneuerbare Energien und Klimaschutz und den damit verbundenen Transformationsprozess in den Regionen von **TP6 Regionales Innovationsmanagement** und insbesondere in den Verwaltungen zu verankern und voranzutreiben ist es wichtig, Ansprechpartner vor Ort zu haben, die diesen Prozess kontinuierlich begleiten. Mit dem Projekt war es den Praxispartnern möglich, sich kompetent dem Thema „erneuerbare Energie, Energieflächenpolitik und Regionalentwicklung“ zu stellen und das Thema für die Öffentlichkeit weiter präsent zu halten und in den politischen Gremien zu diskutieren. Für die Praxispartner gilt insgesamt, dass die im Rahmen des Projektes geleistete Arbeit ohne die finanzielle und personelle Unterstützung durch Projektmittel nicht möglich gewesen wäre, da es sich um eine freiwillige Aufgabe handelt. Die im Rahmen der Projektumsetzung geleistete Arbeit in den Partnerregionen war für die weitere regionale Entwicklung und den weiteren Ausbau sowie die Festigung der regionalen und überregionalen Zusammenarbeit angemessen und wichtig. Die Praxispartner konnten damit eine Koordinierungsfunktion übernehmen, die auch zukünftig für erforderlich gehalten wird und weitergeführt werden soll. Die erzielten Projektergebnisse sind vor Ort außerordentlich hilfreich, weil sie u.a. Wege aufzeigen, wie mittels der Integration von erneuerbaren Energien Wertschöpfungspotenziale erschlossen werden können, um höhere kommunale Einnahmen zu erzielen und damit den kommunalen Haushalt längerfristig zu konsolidieren. Auch hat der Austausch mit den W³-Partnern dazu beigetragen, neue Erkenntnisse zu gewinnen, die zu einer objektiveren Auseinandersetzung in der regionalen Öffentlichkeit beitragen und zur Akzeptanzsteigerung verwendet werden können. Zudem hat das Projekt die Grundlage für eine praxisorientierte Weiterführung des Themas gesetzt.

3.4 Voraussichtliche Nutzung und Verwertbarkeit im Rahmen des fortgeschriebenen Verwertungsplans

Insbesondere in Bezug auf den Praxis-Transfer sind die Leistungen und der voraussichtliche Nutzen des gesamten Projekts hervorzuheben. Durch den intensiven und konstruktiven Austausch zwischen Wissenschafts- und Praxispartnern wurde die Ausgestaltung der einzelnen Analyse- und Informationsinstrumente stetig weiterentwickelt, um den Anforderungen des avisierten Nutzerkreises möglichst zu entsprechen.

Die Erkenntnisse zur regionalen Governance, Flächenbewertung sowie regional- und gemeinwohlorientierten Analyse, Bewertung und Projektumsetzung wurden und werden in unterschiedlicher Weise der Fachöffentlichkeit und interessierten Praktikern zugänglich gemacht. Neben den unter 3.6 genannten Veröffentlichungen gehörten im

Projektverlauf dazu bspw. die Energiepolitiklabore und deren schriftliche Dokumentation für die Teilnehmer*innen, der Praxistest (samt Dokumentation) im Vorfeld der Abschlussveranstaltung und diese selbst. Insgesamt diffundiert das in den wissenschaftlichen Teilprojekten erarbeitete Wissen auch über die Projekterfahrungen der Praxispartner aus Wittenberg, Uebigau-Wahrenbrück und Tirschenreuth in den Bereich der Praxisakteure und somit zu den potenziellen Nutzergruppen der eingesetzten bzw. entwickelten Instrumente.

Das in **TP1 Koordination und Transformationsforschung** geleistete Prozess- und Kommunikationsmanagement hat dazu beigetragen, dass nutzer- und anlassorientiert aufbereitete Projektergebnisse für die Verbreitung und Verwertung zur Verfügung stehen: eine prägnante Broschüre für die interessierte (Fach)Öffentlichkeit, Handlungsempfehlungen für die Politik, Leitfäden und ein Online-Tutorial zu den Instrumenten. Die Produkte richten sich vor allem an die kommunale Ebene und lokale Energiewende-Akteure, wurden mit intensiver Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bekannt gemacht und sind über die Internetseite w3-energieflächenpolitik.de leicht abrufbar. Sie werden in enger Abstimmung zwischen TP1 und TP6 bundesweiten Multiplikatoren (Energieagenturen, Regionale Planungsstellen, Onlineplattformen, u.a. bspw. der AEE und des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende, kommunale Spitzenverbände) zur Verbreitung und Verwendung angeboten, von den regionalen Institutionen (Transfer- und Transformationszentrum LOUISE, Energieavantgarde Anhalt, Bürgergenossenschaft TIR Energie) genutzt und über die regionalen Netzwerke der drei Praxispartner (Städtenetzwerke, Kreiskommunen, Netzwerk kommunaler Klimaschutz, Energieeffizienznetzwerk, Netzwerk Energiewende jetzt, Wirtschaftsfördergesellschaften etc.) intensiv verbreitet. Printexemplare werden auf Veranstaltungen (Beispiele) ausgelegt und sind derzeit rege nachgefragt.

Die entwickelten Innovationsstrategien zur Aktivierung regionaler EE-Potenziale und zur Einbettung einer regionalen Energieflächenpolitik ins Gesamtenergiesystem und die gewonnenen Erkenntnisse zur transdisziplinären Zusammenarbeit und Ergebnisaufbereitung werden von inter 3 darüber hinaus in neue Projekte eingebracht, bspw. „Die re-produktive Stadt“ in Kooperation mit der Energieavantgarde Anhalt oder „ZiBiKli - Zielgruppenorientierte Bildungsmodule zur Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel“ gemeinsam mit der Stadt Uebigau-Wahrenbrück. Sie fließen außerdem in die Wissenschaftliche Begleitforschung zu den Innovationsgruppen für ein Nachhaltiges Landmanagement ein und werden in den wissenschaftlichen Transdisziplinaritätsdiskurs eingespeist, an dem inter 3 u.a. im Rahmen des TransImpact-Projekts aktiv mitwirkt.

Die erarbeiteten **Ergebnisse des TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** sollen in das interne, kommunale GIS des Landkreises Tirschenreuth integriert werden. Die Einsatzmöglichkeiten beim Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr Sachsen-Anhalt sollen nach Abschluss der Kalibrierung und Validierung des GISEK sondiert werden.

Das **Energieflächenrating des TP3** wurde bis zu einem Prototyp-Status entwickelt und ist vor diesem Hintergrund im praktischen Gebrauch aktuell nur mit Einschränkungen nutzbar. Die Einschränkungen entstehen hauptsächlich durch Kompromisse in der Bewertung von standortbezogenen Kostenfaktoren. Sie können sich durch eine falsche Benotung der betrachteten Fläche äußern.

Unabhängig davon stehen das Bewertungsblatt und ein Leitfaden auf der Projekt-homepage zur Verfügung und können für Tests oder die methodische Weiterentwicklung verwendet werden.

Im Praxistest durch das Energie-Technologische Zentrum Nordoberpfalz wurde dem Verfahren trotz der prototypischen Einschränkungen eine gute Handhabbarkeit und ein großer Nutzen bestätigt. Hierbei wurden die Handhabbarkeit sowie das gut verständliche Ergebnis hervorgehoben.

Die im **TP4 Ökologische Bilanzen und planerische Steuerung** während der Projektlaufzeit identifizierten raum- und umweltbezogenen Prüfkriterien für die verschiedenen Erneuerbaren Energien können deutschlandweit auf gleiche oder ähnliche Projekte in ländlichen Regionen angewendet werden.

Thematische Ergebnisse wurden in den Bachelorstudiengang "Landschafts- und Umweltplanung" sowie in den Master-Studiengang "Environmental Planning" und „Environmental Policy and Planung“ eingesetzt. Darüber hinaus wurden die Erkenntnisse des Teilprojektes in einer Vorlesung zum Thema „Umweltplanerische Herausforderungen der Energiewende“ im Rahmen der Ringvorlesung „Umweltfragen des 21. Jahrhunderts“ vorgestellt.

Der Nutzen der in **TP5 Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanz-Radar** gesammelten Erkenntnisse liegt vor allem in der (Weiter-)Entwicklung der Analyseinstrumente, namentlich des erstmalig zur Anwendung gekommenen Akzeptanzradars und des neu entwickelten und erprobten Wohlstandsradars. Über die geleistete Arbeit und die Rückmeldungen von Praktikern konnten für diese praxisorientierten Instrumente der weitere Konkretisierungsbedarf sowie mögliche Anwendungsfelder identifiziert werden. Die Funktionalität des Akzeptanz- und des Wohlstandsradars wurden bestätigt. Damit wird eine Übertragbarkeit in andere Anwendungsfelder angestrebt, d.h. die Instrumente sollen über die erneuerbaren Energien hinaus auch in anderen Themenfeldern zum Einsatz kommen, in denen inter 3 forschend und beratend tätig ist (z.B. lokale/regionale Infrastrukturpolitik, effizienter Ressourceneinsatz). Denkbar sind sowohl wissenschaftliche Analyseinhalte aber auch projektbezogene Einsätze bei Praxisakteuren. Da ein Arbeitsfeld von inter 3 die gemeinwohlorientierte Regionalentwicklung ist, ergänzen beide Instrumente mit ihrer auf eine regionalorientierte Projektumsetzung fokussierenden Zielsetzung das bisherige Analyseinstrumentarium des Instituts (u.a. Konstellationsanalyse) und ermöglichen eine genauere, lösungsorientiertere Analyse regionaler Projektumsetzungshindernisse. Die Erkenntnisse aus dem Arbeitsschwerpunkt Wohlstandsradar sowie dem Arbeitsbereich Beteiligungsmodelle haben zudem das Bewusstsein über die Bandbreite von

Wohlstandseffekten geschärft, die in zukünftigen Projekten nun noch pointierter abgebildet werden können.

Aus den Kooperationen innerhalb des Projekts und der öffentlichen Vermittlung der erarbeiteten Ergebnisse heraus, können sich für inter 3 weitere Forschungskoope-
rationen und -projekte entwickeln bzw. lassen sich für die vom Institut angebotenen
Beratungsdienstleistungen verschiedene Nutzergruppen und Politikfelder und somit
weitere Beratungsmärkte erschließen.

In den **Partnerregionen** von **TP6 Regionales Innovationsmanagement** hat das
Projekt geholfen, die Akteure – Politik, Unternehmen, Bürger – in den Partnerregio-
nen zu sensibilisieren, hat Diskussionen ausgelöst und die Notwendigkeit klargestellt,
sich mit dem Thema „Energie und Klimawandel“ strukturiert auseinanderzusetzen.
Energieflächenrating, Wohlstandradar und – eingeschränkt – das GISEK wurden mit
Akteuren vor Ort erprobt und an die Kommunen weitergegeben, so dass sie von
ihnen im Rahmen ihrer Flächennutzungsplanung und zur Umsetzung konkreter Pro-
jekte vor Ort genutzt werden können. Entstandene Netzwerke werden erfolgreich
weiter genutzt und weiter entwickelt. Die kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und
Information auf wissenschaftlicher Grundlage hat mit dazu beigetragen, eine objekti-
vere Auseinandersetzung zu ermöglichen; das Einbinden verschiedener Interessen in
den Diskurs im Rahmen der Wohlstandsradar-Methodik haben zur Bereitschaft beige-
tragen, sich vor Ort konstruktiver mit dem Thema zu befassen.

Die kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit und Information auf wissenschaftlicher
Grundlage hat mit dazu beigetragen, eine objektivere Auseinandersetzung zu er-
möglichen; das Einbinden verschiedener Interessen in den Diskurs / Wohlstandsra-
dar-Methodik haben zur Bereitschaft beigetragen, sich vor Ort konstruktiver mit
dem Thema zu befassen. Dazu trägt die Verstetigung der personellen Ressourcen
bei, die im Anschluss an das Projekt erreicht werden konnte. Im Einzelnen:

Im **Landkreis Tirschenreuth** ist die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft,
der TIR Energie eG, als Beispiel bürgerschaftlicher Partizipation bei der Energiewende
ein wichtiger Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung des Themenkomplexes gewesen.
Zudem wird eine projektorientierte, praxisnahe Umsetzung für die Bereiche Energie-
genossenschaft, Energieproduktion, Energienutzung, Energieeffizienz und nachhal-
tige Mobilität vom Freistaat Bayern im Rahmen der Bayerischen Regionalmanage-
mentförderung ermöglicht.

Im **Landkreis Wittenberg** soll der Aufbau eines langfristig angelegten und tragfähi-
gen Netzwerkes sowie der Aufbau von Kommunikations- und Organisationsstrukturen
vorangetrieben und kontinuierlich unterhalten werden, weil damit die Basis einer
administrativen und fachlichen Unterstützung bei der Verwirklichung eigener Zielvor-
stellungen im Rahmen der Regionalentwicklung des Landkreises sowie bei regionalen
Akteuren geschaffen wird. Von Nutzen sind die im Projekt initiierten gemeinschaftli-
chen Lernprozesse, da sie notwendige regionale Innovationsimpulse erzeugen kön-
nen. Solche notwendigen Voraussetzungen konnte der Landkreis im Rahmen des

Projekts für sich schaffen, zum einen durch den Aufbau eines Klimaschutzmanagements, zum anderen durch die Unterstützung beim Aufbau der Energieavantgarde Anhalt, die ein enormes Potenzial birgt, eine neue verwaltungsexterne „Kümmererstruktur“ in der Region Anhalt⁶¹ zu werden. Seit Anfang 2015 kann zur Fortführung des begonnenen Prozesses auf den Verein der Energie Avantgarde Anhalt e.V. als Treiber und Träger des regionalen Innovationsmanagements im Landkreis Wittenberg, aber auch in der gesamten Region Anhalt, zurückgegriffen werden. Seit 1. Januar 2016 ist der Landkreis Wittenberg Mitglied im Verein. Insbesondere der verfolgte Reallabor-Ansatz wird vielfältige Lern- und Entwicklungsprozesse für die Region initiieren. Die Verwaltung wird dabei den administrativen und politisch-legitimierenden Bestandteil innerhalb eines regionalen Innovationsmanagements liefern. Hierfür wurde eine verwaltungsfachliche Stelle (Innovationsmanagement) im Fachdienst Raumordnung und Regionalentwicklung geschaffen, die als Schnittstelle zu den regionalen Akteuren fungieren wird. Der bisherige Regionalkoordinator arbeitet seit Mitte 2016 für die Energieavantgarde Anhalt im Rahmen einer neuen BMBF-Projektförderung weiter im Themenfeld. Der nächste Fokus bei der Entwicklung des regionalen Energiesystems wird neben den technisch-systemischen Voraussetzungen, die planerische Umsetzbarkeit durch die Regionalplanung beinhalten. Hierfür konnten bereits die ersten Gespräche mit dem Leibniz-Forschungsverbund „Energiewende“ geführt werden. Auf der Basis des geschaffenen Netzwerkes soll hier ein weiteres Forschungsvorhaben in der Region Anhalt geschaffen werden - die Abstimmungen hierzu laufen zum Berichtszeitpunkt noch.

In der **Stadt Uebigau-Wahrenbrück** wird mit dem Transformations- und Transferzentrum LOUISE - dem schon jetzt kommunizierten Bildungs- und Kompetenzzentrum innerhalb der Kurstadtregion Elbe-Elster - die bereits etablierte Bildungsarbeit zu den Themen Energiewende, Naturschutz und Klimawandel weiter ausgebaut. Zudem hat die Stadt mit der im Projektzeitraum erfolgten Beschlussfassung der Stadtverordnetenversammlung zum Integrierten Klimaschutzkonzept (IKSK) im Dezember 2013 eine weitreichende Handlungsgrundlage für die nächsten Jahre beschlossen und den Grundstein für die personelle Verstärkung durch den seit 2016 aktiven Klimaschutzmanager und eine neue Projektmitarbeiterin zum Thema Klimaanpassung gelegt. Auch die Umsetzung des IKSK kann durch die Anwendung der Projektergebnisse aus dem W3-Projekt sehr zielgerichtet erfolgen. Beispiele dafür sind die Implementierung der Windenergieanlage mit Bürgerbeteiligung in das regionale Energiesystem sowie die Nutzung regenerativer Wärmeerzeugungsanlagen im historischen Stadtkern von Uebigau. Hervorzuheben ist zudem die Netzwerkbildung bei der Planung, Produktion und Realisierung der ersten Stromtankstelle in der Kurstadtregion Elbe-Elster am Standort der Brikettfabrik LOUISE.

⁶¹ Landkreise Anhalt-Bitterfeld, Wittenberg und Oberzentrum Dessau-Roßlau

In allen drei Partnerregionen werden zudem die Ergebnisse aus der Akzeptanzforschung als außerordentlich hilfreich eingeschätzt, weil sie Wege aufzeigen, wie künftig mit Konflikten umgegangen werden kann.

3.5 Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Während der Durchführung des Forschungsvorhabens sind keine Ergebnisse von dritter Stelle bekannt geworden, die unmittelbar für die Durchführung relevant waren.

Allerdings wurde im Projektverlauf deutlich, dass eigene Erkenntnisse auch für andere Akteure der Praxis wie der Wissenschaft Herausforderungen darstell(t)en. Dazu zählt neben den Veränderungen bei der EEG-Förderung, die die Wirtschaftlichkeit einiger EE-Projekte in Frage stellte, sowie den begrenzten Steuerungspotenzialen der EE-Flächennutzung seitens der Kommunen auch die Herausforderung des freien oder bezahlbaren Zugangs zu z.B. verwaltungs- und projektbezogenen Daten (siehe auch Punkt 2.1).

Dies wurde u.a. durch Veranstaltungsbesuche bei anderen Verbundprojekten deutlich, die die Vertreter von TP1, TP4, TP5 und TP6 zum Informationsaustausch nutzten. Beispielsweise interessierte sich der Vertreter von TP5 bei zwei Veranstaltungen des im gleichen Programm geförderten Projekts „vernetzen“ insbesondere für die Bewertung und kartenbasierte Abbildung von akzeptanzrelevanten Faktoren zum Ausbau von Stromtrassen und der Windenergie. Er stellte fest, dass auch in diesem Projekt sich Schwierigkeiten bei der Ableitung von quantifizier- und lokalisierbaren Bewertungsfaktoren für die Akzeptanz von EE-Anlagen zeigten. Bei der Darstellung der Akzeptanz zum Ausbau von Stromtrassen wurde daher auf ein qualitatives Bewertungsschema zurückgegriffen, das ähnlich dem Prinzip des Akzeptanzradars mit seinen Einwandtypen aufgebaut ist, z.T. jedoch andere Grundannahmen trifft. Hier ist eine genaue Studie der Projektergebnisse und ein zukünftiger wissenschaftlicher Austausch zum Abgleich der Grundannahmen zielführend zur weiteren Validierung der eigenen Ergebnisse und einer möglichen Weiterentwicklung des Akzeptanzradars. In ähnlicher Weise knüpften Vertreter von TP1 an die im Projekt „Enerlog“ gewonnenen Erkenntnisse zur lokalen Governance von Energiekonflikten an. Nicht zuletzt suchten die Regionalkoordinatoren aktiv nach Praxisberichten, Empfehlungen und Instrumenten zur regionalen Energiewende von Seiten verschiedenster Akteure/Institutionen, welche u.a. in die Diskussion zur Entwicklung des GISEK, der regionalen Energieszenarien bzw. -bilanzierung oder der kommunalen Steuerungsmöglichkeiten eingespeist wurde.

3.6 Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse

Die Veröffentlichung der Projektergebnisse erfolgt zentral über die Verbundkoordination. Die Ergebnisse sind in unterschiedlichen Veröffentlichungen der (Fach)Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt worden:

- Kurzdarstellung der Gesamt- und Teilprojektergebnisse auf der Webseite w3-energieflaechenpolitik.de
- die Druckversion der Broschüre „Flächenscout - Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik“, in der die Projektergebnisse verständlich aufbereitet und im Zusammenhang vorgestellt werden
- Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik
- Diskussionspapiere zu zentralen Fragestellungen im Verbundprojekt:
 - Schön, Susanne, Wendt-Schwarzburg, Helke unter Mitarbeit von Felix Drießen, Yvonne Raban, Susanne Stangl (2015): Regionale Energieflächenpolitik in den Modellregionen. Status Quo und Ansatzpunkte für horizontale Innovationen. Discussion Paper Nr. 1/2015, Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik
 - Wurbs, Sven, Schön, Susanne (2015): Das Akzeptanzradar in der Energieflächenpolitik. Discussion Paper Nr. 2/2015, Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik.
 - Wendt-Schwarzburg, Helke, Schön, Susanne (2015): Wann ist transdisziplinäre Forschung erfolgreich und was macht sie erfolgreich? Discussion Paper Nr. 3/2015, Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik.
 - Walther, Jörg, Siebke, Cornelia (2015): Das Flächenrating als Instrument kommunaler Energieflächenpolitik: Auswirkungen der Datenverfügbarkeit auf Entwicklung, Einsatzmöglichkeiten und Anwenderkreis. Discussion Paper Nr. 5/2015, Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik.
- Poster zur transdisziplinären Zusammenarbeit für die Lange Nacht der Wissenschaften 2016 an der TU Berlin
- Aufsatz in wissenschaftlicher (TP4) sowie populärwissenschaftlicher Fachzeitschrift (TP1)
- Fachinformationen zu ökologische Potenzialen- und Risiken verschiedener EE-Techniken/Anlagen (TP4) und zu Aspekten der Stärkung regionaler Akzeptanz gegenüber EE-Projekten (TP5) für das Energieflächenrating bzw. GISEK.
- Online-Tutorial Wohlstandsradar: Interaktive Präsentation mit Workbook zur Nutzung des Wohlstandsradars
- Download-Option für alle wichtigen Projektergebnisse auf der Webseite w3-energieflaechenpolitik.de:
 - Broschüre Flächenscout. Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik. Ergebnisse des Projekts "Wachstum, Widerstand, Wohlstand als Dimensionen einer regionalen Energieflächenpolitik"
 - Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik

Leitfaden zum Energieflächenrating

Leitfaden zur Nutzung des Wohlstandsradar

Online-Tutorial zur Nutzung des Wohlstandsradar

Poster, Aufsatz und Artikel

sowie die umfangreiche regionale Berichterstattung zu den Projektaktivitäten und -ergebnissen

Die Veröffentlichung der Ergebnisse aus **TP2 Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK** in Fachzeitschriften des Geoinformationswesens wie z.B. der Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement (zfv) oder dem VDVmagazin sind in Vorbereitung. Die Projektergebnisse werden in weiteren, wissenschaftlichen Arbeiten des Fachbereichs weiterverfolgt.

Darüber hinaus beteiligte sich die Verbundkoordination mit Themenvorschlägen bzw. einem Paper an

- der Vorbereitung der Transferveranstaltung zur Bürgerenergie im September 2016 in Berlin, die von Christian Lautermann von der Universität Oldenburg in Abstimmung mit der wissenschaftlichen Koordination organisiert wird
- der Vorbereitung des Transfer-Workshops zur Governance auf der Abschlusskonferenz des Förderschwerpunkts im Oktober 2016 in Berlin sowie
- der Veranstaltung „Innovationen auf dem Land. Planerische Impulse für Bauten, Orte und Regionen“ der ALR Baden-Württemberg ebenfalls im Oktober 2016, deren Ergebnissen in einer gemeinsamen Publikation veröffentlicht werden sollen.

Die vollständige Liste der Publikationen befindet sich im Anhang C Publikationen

A Abbildungs-und Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Phasenmodell der transdisziplinären Forschung.....	37
Abbildung 2: Ausgangskonstellation im Landkreis Tirschenreuth.....	50
Abbildung 3: Ausgangskonstellation im Landkreis Elbe-Elster.....	51
Abbildung 4: Ausgangskonstellation im Landkreis Wittenberg.....	53
Abbildung 5: Vergleich der EE-Stromproduktion am regionalen Strombedarf.	55
Abbildung 6: Elemente regionaler Energieflächenpolitik.....	68
Abbildung 7: Organisatorische Struktur zur Umsetzung des Ratings.....	76
Abbildung 8: Beispielanalyse Abstand zur Zuwegung.....	79
Abbildung 9: Ausgangsdatensatz der Straßen, berechnete Pufferflächen und Bewertung der Vektorgitterzellen.....	80
Abbildung 10: Beispielprozessmodell.....	80
Abbildung 11: GISEK Web-GIS-Anwendung.....	81
Abbildung 12: Abbildung 12: Überblick über öffentlich-rechtliche Regelungen im Zusammenhang mit der Errichtung von EE-Anlagen.....	88
Abbildung 13: Deutschland: Mögliche mittlere Änderung der Sturmtage.....	95
Abbildung 14: IWR-Windertragsindex 2008 – 2014 für Deutschland.....	96
Abbildung 15: Deutschland: Mögliche mittlere Änderung des Bedeckungs- grades.....	97
Abbildung 16: Jährliche Globalstrahlung im Potsdam.....	98
Abbildung 17: Ertragsdaten einer Stichprobe PV-Anlage.....	99
Abbildung 18: Exemplarische Einschätzungen zur Rendite langfristiger Geld- anlagen.....	100
Abbildung 19: Anwendung der Exemplarischen Bewertung auf zur Ermittlung der Teilnote Renditeerwartung.....	101
Abbildung 20: Rechtliche Impulse auf den EE-Ausbau im Mehrebenensystem	116
Abbildung 21: Im W ³ -Projekt genutzte Auswertungskategorien in Form einer unausgefüllten Radarkartierung.....	124
Abbildung 22: Ergebniskartierung für den Landkreis Wittenberg.....	125

Abbildung 23: Beispiel einer alternativen Darstellungsform für die Ergebniskartierung im Akzeptanzradar.....	127
Abbildung 24: Voreinstellungskartierung für die Windenergie.....	132
Abbildung 25: Voreinstellungskartierung für die Biomassenutzung.....	133
Abbildung 26: Kriterienset des Wohlstandsradars.....	136
Abbildung 27: Ergebnisdarstellung der softwaregestützten Auswertung dreier Umsetzungsoptionen.....	141
Abbildung 28: Beispiele unterschiedlicher Betreibervarianten.....	144
Abbildung 29: Konzept des Transfer- und Transformationszentrums Brikettfabrik LOUISE.....	157

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Festlegung von Wertebereichen im Kostenreferenzmodell.....	87
Tabelle 2: Bewertungsskala.....	87
Tabelle 3: Beispiel für die systematische Analyse des Standortbezuges von Kostenfaktoen.....	90
Tabelle 4: Kriterium-Indikator-Zuordnung beim Energieflächenrating Wind...	93
Tabelle 5: Beispiele für standardisierte Indikatorbewertungen EFR Wind.....	93
Tabelle 6: Bewertung des Kriteriums Risiko.....	99
Tabelle 7: Einspeisevoraussetzungen für die einzelnen Spannungsebenen....	103
Tabelle 8: Topographische Eigenschaften der Projektflächen.....	108

B Quellenverzeichnis

- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2015): Energiewende ohne Regionalplanung? Prof. Dr. Axel Priebis und Dr. Holger Schmitz im Gespräch über die aktuelle Rechtslage bei der Gestaltung der Energiewende und die Rolle der Landes- und Regionalplanung. In: ARL Nachrichten 2/2015:17ff. Hannover
- Akademie für Raumforschung und Landesplanung (2014): Leitbilder und Handlungsstrategien der Raumentwicklung in Deutschland 2013. Hannover (96).
- Albrecht, R. / Grüttner, A./ Lenk, T./ Lück, L./ Rottmann, O. (2013): Optionen moderner Bürgerbeteiligung bei Infrastrukturprojekten – Ableitungen für eine verbesserte Beteiligung auf Basis von Erfahrungen und Einstellungen von Bürgern, Kommunen und Unternehmen; Leipzig; online unter: http://www.wifa.uni-leipzig.de/fileadmin/user_upload/KOZE/Downloads/Optionen_moderner_Bu%CC%88rgerbeteiligungen_bei_Infrastrukturprojekten_.pdf (Stand: April 2016)
- Alcántara et al.(2013): Abschlussbericht des Projekts DELIKAT – Fachdialoge Deliberative Demokratie: Analyse Partizipativer Verfahren für den Transformationsprozess.
- Aquila Capital (2013): Leitfaden zur Beurteilung von Windkraftprojekten, Hamburg 2013
- Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (22.04.2015): Sachstand der Migration - AAA®-Umfrage zum Sachstand der Migration in den Ländern. in: <http://www.adv-online.de/AAA-Modell/Sachstand-der-Migration/>
- Arbeitsgemeinschaft Energiewende Nordostbayern (2012?): Aufschwung durch Energiewende. Konzeptstudie; Partner der ARGE: KlimaKom eG, IfE der HAW, Energieagentur Nordbayern GmbH
- Auf der Suche nach dem GIS-Trend der Zukunft, Hrsg. v. Runder Tisch GIS e.V. München, in: http://www.geobranchen.de/images/produkte/trendanalyseintergeo_2011_rtg.pdf (Stand: 21.02.2012).
- Bartosch, Ulrich, Hennicke, Peter, Weiger, Hubert (Hg) (2014): Gemeinschaftsprojekt Energiewende - Der Fahrplan zum Erfolg. oekom verlag: München.
- Bauknecht et al. (2015): Austesten von regulatorischen Innovationen – das Instrument der Regulatorischen Innovationszone. In: Energiewirtschaftliche Tagesfragen 65 Jg. 7/2015, S. 61-64
- Bauknecht, D., Brohmann, B., Griebhammer, R. (2015b): Gesellschaftlicher Wandel als Mehrebenenansatz. Bericht des AP2 im Rahmen des Forschungsprojekts „Transformationsstrategien und Model of Change für nachhaltigen gesellschaftlichen Wandel. UBA TEXTE 66/2015, hg. vom Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau
- Bergmann, M./Jahn, Th./Knobloch, T./Krohn, W./Pohl, Ch./Schramm, E. (2010): Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. Frankfurt, New York: Campus.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2015): Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten – Häufig gestellte Fragen, in: https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/doc/faq_iug.pdf
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Agrarökonomie (Hrsg.) (2013): Windenergie in Bayern, Johannes Graf, Mai 2013.
- Bayerische Staatsregierung (2014): Klimaschutz in Bayern 2020. Minderung von Treibhausgas-Emissionen. Anpassung an den Klimawandel. Forschung und Entwicklung.

- Bayerische Staatsregierung (2011): Bayerisches Energiekonzept „Energie innovativ“. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie (Hrsg.)(2016). Bayerisches Energieprogramm für eine sichere, bezahlbare und umweltverträgliche Energieversorgung.
- Beermann, Jan, Tews, Kerstin (2015): Preserving Decentralised Laboratories for Experimentation und Adverse Framework Conditions. In: FFU Report 3-2015
- Belectric (2016): Fa. BELECTRIC GmbH, Martin Kunz, Technical Project Manager for Solar Power Plants (31. Januar 2016). Experteninterview (C. Siebke, Interviewer)
- Bergmann, M., Jahn, Th., Knobloch, T., Krohn, W., Pohl, Chr., Schramm, E. (2010): Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. Frankfurt am Main: Campus
- Bergmann, M., Brohmann, B. et al. (2005): Qualitätskriterien transdisziplinärer Forschung. Ein Leitfaden für die formative Evaluation von Forschungsprojekten. ISOE-Studientexte Nr. 13. Frankfurt/Main: ISOE.
- Blesl, Rapp, Walther: Kommunale Entwicklungskonzepte im Spannungsfeld zwischen Stadtentwicklung und Energieversorgung. AGFW e.V. (hrsg.), AGFW-Schriftenreihe, Frankfurt/Main.
- BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) (2015): Räumlich differenzierte Flächenpotentiale für erneuerbare Energien in Deutschland. http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVI/BMVIOnline/2015/DL_BMVI_Online_08_15.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Bock, S., Hinzen, A., Libbe, J. (Hg.)(2009): Nachhaltiges Flächenmanagement – in der Praxis erfolgreich kommunizieren. Ansätze und Beispiele aus dem Förderschwerpunkt REFINA. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik.
- Brandt, Robert, Dörte Ohlhorst, Sibyl Steuer, Kerstin Tews (2015): Energiewende – Gestaltungsaufgaben auf vielen Ebenen. In: GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, Volume 24, Number 1, January 2015, pp. 62-63(2)
- Brown, Tim (2009): Change by Design. How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. New York: Harper Collins.
- Bruns, E./ Köppel, J./ Ohlhorst, D./ Schön, S. (2008): Die Innovationsbiographie der Windenergie - Absichten und Wirkungen von Steuerungsimpulsen, Berlin, LIT Verlag.
- Büro Bürgerdialog (2011): Bürgerreport - Energietechnologien für die Zukunft. 41 S.
- Bullig, L./ Sudhaus, D./ Schnittker, D./ Schuster, E./Biehl, J./ Tucci, F. (2015): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen – Bundesweiter Katalog von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von artenschutzrechtlichen Verbotsbeständen nach § 44 BNatSchG; Fachagentur Windenergie an Land e.V. (Hrsg.); Berlin
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)(2014): Den Landschaftswandel gestalten. Potentiale der Landschafts- und Raumplanung zur modellhaften Entwicklung und Gestaltung von Kulturlandschaften vor dem Hintergrund aktueller Transformationsprozesse. Band 1: Bundesweite Übersicht; Band 2: Regionalplanung und Landschaftsrahmenplanung; Band 3: Energiewende als Herausforderung für die Region.
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2009): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), in: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/whg_2009/gesamt.pdf

- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (Hg.) (2015): Regionale Energiekonzepte als strategisches Instrument der Landes- und Regionalplanung. BMVI-Online-Publikation 9/2015.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2015)(Hg.): Vierter Monitoring-Bericht. „Die Energie der Zukunft“. <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/V/vierter-monitoring-bericht-energie-der-zukunft,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (Hg.) (2015): Die Energiewende – ein gutes Stück Arbeit. Bundesbericht Energieforschung 2015. Forschungsförderung für die Energiewende. Berlin. <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/bundesbericht-energieforschung>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014)(Hg.): Gesetzeskarte für das Energieversorgungssystem. Karte zentraler Strategien, Gesetze und Verordnungen. <http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Meldung/Gesetzeskarte/gesetzeskarte,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>; Letzter Zugriff am 16.06.2015
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.) (2011): Erneuerbare Energien – Zukunftsaufgabe der Regionalplanung; Berlin; online unter: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Sonderveroeffentlichungen/2011/DL_ErneuerbareEnergien.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Stand: April 2016)
- Bundesnetzagentur (2011): „Smart Grid“ und „Smart Market“. Eckpunktepapier der Bundesnetzagentur zu den Aspekten des sich verändernden Energieversorgungssystems. Link: http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/NetzzugangUndMesswesen/SmartGridEckpunktepapier/SmartGridPapierpdf.pdf?__blob=publicationFile
- Callies, Doron (2014): Analyse des Potenzials der Onshore-Windenergie in Deutschland unter Berücksichtigung von technischen und planerischen Randbedingungen. Dissertation der Universität Kassel.
- Canadian Wind Energy Association (CANWEA) (2010): Wind energy development – Best practices for community engagement and public consultation; Ottawa; online unter: <http://canwea.ca/pdf/canwea-communityengagement-report-final-web.pdf> (Stand: April 2016)
- C.A.R.M.E.N. e. V. (2014): Akzeptanz für Erneuerbare Energien - Ein Leitfaden. 56 S.
- Christoph, Dieter (2013): Die Stiftungslösung als Bürgerbeteiligungsmodell für EE-Projekte; Präsentation, 04.09.2013 - Leuphana Universität Lüneburg; online unter: http://www.leuphana.de/fileadmin/user_upload/PERSONALPAGES/_ijkl/kahla_franziska/2._Dieter_Christoph.pdf (Stand: April 2016)
- City of Warsaw (2013): Cities on Power: Boosting Green Energy in Urban Areas – Best Practice of participation models 2013; online unter: <http://www.citiesonpower.eu/upload/File/BestPracticeExamplesParticipatoryModelsCoPengl.pdf> (Stand: April 2016)
- Climate Data Center des DWD 2015.
- Degenhart, Heinrich / Thomas Schomerus (Hrsg.)(2014): Recht und Finanzierung von Erneuerbaren Energien: Bürgerbeteiligungsmodelle. = Lüneburger Schriften zum Wirtschaftsrecht, Bd. 27. Baden-Baden: Nomos

- De Lange, N. (2013): Geoinformatik in Theorie und Praxis, 3. Aufl., Springer Spektrum, ISBN 978-3-642-34806-8
- Deutsche Windguard GmbH (Hrsg.): Kostensituation der Windenergie an Land in Deutschland, bearbeitet von K. Rehfeldt, A. Wallasch, S. Lüers, Varel 2013.
- Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.) (2013): Räumliche Implikationen der Energiewende. Positionspapier. Beckmann, Klaus J.; Gailing, Ludger; Huelz, Martina; Kemming, Herbert; Leibenath, Markus; Libbe, Jens; Stefansky, Andreas. Quelle: Difu-Papers. Berlin (Deutschland). Selbstverlag, 19 S. Serie: Difu-Papers
- DIW Berlin, ZSW, AEE (2014): Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2014. Indikatoren und Ranking. Berlin, Stuttgart
- Diefenbacher, H. /Held, B./ Rodenhäuser, D./ Zieschank, R. (2013): NWI 2.0 – Weiterentwicklung und Aktualisierung des Nationalen Wohlfahrtsindex, Endbericht; Heidelberg/Berlin; online unter: http://www.polsoz.fu-berlin.de/polwiss/forschung/systeme/ffu/forschung-alt/projekte/abgeschlossene/07_wohlfahrtsindex/nwi_2_0_schlussbericht_final_2013.pdf (Stand: April 2016)
- Dunker, R./ Mono, R. (2013): Bürgerbeteiligung und erneuerbare Energien – Kurzstudie von Beteiligungsprojekten in Deutschland durch die 100-prozent-erneuerbar-Stiftung; Berlin; online unter: http://100-prozent-erneuerbar.de/wp-content/uploads/2013/03/Buergerbeteiligung_Kurzstudie.pdf (Stand: April 2016)
- Eder, T. (2011): Energiestrategien im Fokus, in: GIS.TRENDS+MARKETS (6), S. 40-44.
- EDIS (2015): Firma E.DIS. Lars Jürgens Prozessverantwortlicher Kundenbetreuung Netznutzungsmanagement, & Katharina Schneider. (02. Dezember 2015). Experteninterview Fa. E.DIS GmbH, Netzbetreiber für Bereich Mecklenburg Vorpommern und Brandenburg mit Sitz in Fürstenwalde. (C. Siebke, Interviewer)
- Ekardt, Felix u.a.: Das neue Energierecht (2015): EEG-Reform, Nachhaltigkeit, Europäischer und internationaler Klimaschutz. Baden-Baden: Nomos
- EnGeno – Transformationspotenziale von Energiegenossenschaften (2014): Positionspapier Bürgerbeteiligung – Energiedemokratie – Dezentralität? Kernziele der Energiewende in Gefahr! Ein Positionspapier des BMBF-Forschungsprojektes EnGeno zur aktuellen energiepolitischen Entwicklung. September 2014. http://engeno.net/wp-content/uploads/2013/09/EnGeno_Positionspapier_Kurzfassung.pdf.
- Faber, Markus J. (2008): Open Innovation. Ansätze, Strategien und Geschäftsmodelle. Wiesbaden: Gabler.
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (2012): Windenergieanlagen im Wald. http://www.fva-bw.de/indexjs.html?http://www.fva-bw.de/forschung/bui/windenergie_auerhuhn.html.
- Frerichs, Stefan; Noky, Bernd; Simon, André (2016): Kommunale Standorte für erneuerbare Energien: Standortfindung und Gestaltungsmöglichkeiten der Bauleitplanung. In: Klimaschutz & Fläche, hg. vom Deutschen Institut für Urbanistik (Difu), Köln, S. 24-33
- Fuchs, Gerhard, Wassermann, Sandra (2013): Governance von Innovationen im Energiesektor: Zwischen Anpassung und Erneuerung. Herausforderungen und Rahmenbedingungen. Discussion 1/2013 der Allianz ENERGY-TRANS
- Gawel, Erik et al. (2014): Die Zukunft der Energiewende in Deutschland. Policy Brief 2/2014 der Allianz ENERGY-TRANS
- Gebhardt, O./ Meyer, V./ Brenck, M./ Hansjürgens, B. (2012): Entscheidungsunterstützung bei der Klimaanpassung – Das Bewertungsinstrument PRIMATE; Prä-

- sentation – Workshopreihe Ökonomische Aspekte der Anpassung an den Klimawandel; Hamburg; online unter: http://www.climate-service-center.de/imperia/md/content/csc/workshopdokumente/workshop_anpassung/vortrag_-_oliver_gebhardt.pdf (Stand: April 2016)
- Geschäftsstelle der Ministerkonferenz für Raumordnung im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Berlin.
- Grißhammer, R., Brohmann, B. (2015): Wie Transformationen und gesellschaftliche Innovationen gelingen können. Hintergrundpapier zur Konferenz „Erfolgreicher Wandel zur Nachhaltigkeit: Anforderungen und Empfehlungen für Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik, Freiburg/Darmstadt: Öko-Institut.
- Grißhammer, R./ Jahn, T./ Korbun, T./ Kraemer, A./ Leggewie, C./ Renn, O./ Schneidewind, U. / Zahrnt, A. (2012): Verstehen – Bewerten – Gestalten. Transdisziplinäres Wissen für eine nachhaltige Gesellschaft. Memorandum zur Weiterentwicklung der sozial-ökologischen Forschung in Deutschland. Zugriff unter https://www.fona.de/mediathek/pdf/soef-Memorandum_2012_de.pdf.
- Grunwald, A. / Schippl, J. (2013): Forschung für die Energiewende 2.0: integrativ und transformativ. In: Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis, 22. Jahrgang, Heft 2/2013, Seite 56-62.
- Grünig, Rudolf/ Kühn, Richard (2013): Entscheidungsverfahren für komplexe Probleme. Ein heuristischer Ansatz. Wiesbaden: Springer Gabler. 4. Auflage
- Hafner, Sabine, Manfred Miosga (Hrsg.) (2015): Regionale Nachhaltigkeitstransformation. Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft im Dialog, München: oekom verlag
- Hanschitz, R.-C./ Schmidt, E./ Schwarz, G. (2009): Transdisziplinarität in Forschung und Praxis. Chancen und Risiken partizipativer Prozesse. Wiesbaden: VS Verlag.
- Hasenöhr, Ute (2005): Zivilgesellschaft, Gemeinwohl und Kollektivgüter, Discussion Paper SP IV 2005-401, Wissenschaftszentrum für Sozialforschung (WzB); Berlin
- Heilmann, Sebastian (2015): Nachhaltige und demokratische Gestaltung der Energiewende. Der Beitrag sozial-ökologischer Regionalplanungsforschung. In: Forum Wohnen und Stadtentwicklung (FWS) 1/2015, S. 49-54. Hg. vom Bundesverband für Wohnen und Stadtentwicklung e.V.
- Helmholtz Gemeinschaft: <http://www.regionaler-klimaatlas.de> 2016
- Hirsch Hadorn, G., Hoffmann-Riem, H., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., Wiesmann, U., Zemp, E. (Hrsg.) (2008): Handbook of Transdisciplinarity Research. Heidelberg: Springer.
- Hübner, Gundula/ Pohl, Johannes (2015): Mehr Abstand – mehr Akzeptanz? – Ein umweltpsychologischer Studienvergleich; Fachagentur Windenergie an Land e.V. (Hrsg.); Berlin; online unter: http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Akzeptanz/FA-Wind_Abstand-Akzeptanz_Broschuere_2015_web.pdf (Stand: April 2016)
- IdE (2014): 100% Erneuerbare-Energie-Regionen. Karte. Institut für dezentrale Energietechnologien. Kassel. http://www.100-ee.de/downloads/broschueren/?eID=dam_frontend_push&docID=1476
- Institut für Landschaftsarchitektur (2012): Standortfindung für Windkraftanlagen im Naturpark Altmühltal - Zonierungskonzept. Abschlussbericht. 60 S.
- IWR Institut der Regenerativen Energiewirtschaft, online verfügbar unter www.iwr.de, zuletzt aufgerufen im März 2016.

- Karl, Helmut (Hg.) (2015): Koordination raumwirksamer Politik. Mehr Effizienz und Wirksamkeit von Politik durch abgestimmte Arbeitsteilung. Forschungsberichte der ARL 4. Hannover. URN: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-0778136>. Darin enthalten der Beitrag Gemeinsame Empfehlungen des Arbeitskreises ‚Koordination raumwirksamer Politik‘.
- Kaufhold, Severin (2012): Die regionale Wertschöpfung erneuerbarer Energien durch Bürgerbeteiligung stärken – Handlungsoptionen zur finanziellen Bürgerbeteiligung am Beispiel der Stadtwerke Meiningen; Magisterarbeit, Universität Kassel
- Klagge, B./ Schmole, H./ Seidl, I./ Schön, S. (2016): Zukunft der deutschen Energiegenossenschaften. Herausforderungen und Chancen aus einer Innovationsperspektive. Raumforschung und Raumordnung, June 2016, Volume 74, Issue 3, pp 243-258. Berlin/Heidelberg: Springer
- Klagge, B./Arbach, C. et al. (2013): Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Koordinations- und Steuerungsstrukturen zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland. In: Klagge, Britta/Arbach, Cora (Hrsg.): Governance-Prozesse für erneuerbare Energien. Arbeitsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) 2. Hannover:ARL, S. 1-6
- Klagge, Britta (2013): Governance-Prozesse für erneuerbare Energien – Akteure, Koordinations- und Steuerungsstrukturen. In: Klagge, Britta/Arbach, Cora (Hrsg.): Governance-Prozesse für erneuerbare Energien. Arbeitsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) 2. Hannover:ARL, S. 7-16
- Kielmansegg, Sebastian von Graf (Hrsg.) (2015): Die EEG-Reform - Bilanz, Konzeptionen, Perspektiven: Wiesbadener Energierechtstag - 3. HEUSSEN-Energierechtsgespräch. Baden-Baden: Nomos
- Knieling, Jörg, Nancy Kretschmann, Frank Reitzig, Thomas Zimmermann (2015): Regionalplanerische Festlegungen: Möglichkeiten und Grenzen zum Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Diskussionspapier im Rahmen des BMVI/BBSR-Modellvorhaben der Raumordnung „KlimREG - Klimagerechter Regionalplan“, Hambur/Berlin
- Kropp, Cordula (2013): Nachhaltige Innovationen – eine Frage der Diffusion? In: Rückert-John, Jana (Hrsg.), Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels. Wiesbaden: Springer VS.
- Kunze, Sebastian und Sören Becker (2015): Wege der Energiedemokratie. Emanzipatorische Energiewende in Europa. Ibidem Verlag: Stuttgart
- Kunze, Sebastian, 11.11.2014: Beteiligungsmodelle für Kommunen- aktueller Stand und Rahmenbedingungen in Brandenburg. Luckenwalde. Möglichkeiten ökonomischer Beteiligung für Kommunen und Bürger an der Energiewende vor Ort. Präsentation/Vortrag.
- Kutzner, T.; Brück, A.; Fischl, G.; Kronen, M.; Machl, T.; Obermeier, C. (2011): Die INTERGEO 2011 – Auf der Suche nach dem GIS-Trend der Zukunft, Hrsg. v. Runder Tisch GIS e.V. München, in: http://www.geobranchen.de/images/produkte/trendanalyseintergeo_2011_rtg.pdf (Stand: 21.02.2012).
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW): HWRM-RL, in: <http://www.lhw.sachsen-anhalt.de/hwrm-rl/> , letzter Zugriff: 22.03.2016
- Lange, M./ Drechsler, M./ Meyer, V. (2004): PRIMATE – An Interactive Software for Probabilistic Multi-Attribute Evaluation, Manual; Helmholtz Centre for Environmental Research Leipzig (UFZ); Leipzig

- Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten.
- Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung IÖR (2015): Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung (IÖR-Monitor). Online verfügbar unter <http://www.ioer-monitor.de/>
- Loibl, Marie Celine (2005): Spannungen in Forschungsteams: Hintergründe und Methoden zum konstruktiven Abbau von Konflikten in inter- und transdisziplinären Projekten. Heidelberg: Carl-Auer-Verlag
- Maron, H./ Klemisch, H./ Maron, B. (2011): Marktakteure – Erneuerbare-Energien-Anlagen in der Stromerzeugung; Köln; online unter: http://www.kni.de/media/pdf/Marktakteure_Erneuerbare_Energie_Anlagen_in_der_Stromerzeugung_2011.pdf.pdf (Stand: April 2016)
- Matthes, Felix et al. (2014): Erneuerbare Energien Gesetz 2014. Eine Zwischenreform auf dem Weg zu einem nachhaltigen Strommarktdesign der Energiewende. Stellungnahme zu den Anhörungen des Deutschen Bundestages am 2. und 4. Juni 2014. Deutscher Bundestag. 18. Wahlperiode. Ausschuss für Wirtschaft und Energie. Ausschussdrucksache 18(9)129
- Meyer, Ulrich (2013): Regionale Planungsgemeinschaften in Brandenburg. Powerpointpräsentation. http://www.foederal-erneuerbar.de/tl_files/ae/Praesentationen/FE-Fachtagung%202013/Meyer%20BB%20Regionale%20Planungsgemeinschaften.pdf
- Meynhardt, Timo (2008): Public Value – oder: was heißt Wertschöpfung zum Gemeinwohl?; in: dms – der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management, Heft 1/2008; S.457-468
- Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg - Vorpommern, 06.10.2015: Das Bürger- und Gemeindenbeteiligungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- Ministerkonferenz der Raumordnung (2016): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/Raumentwicklung/leitbilder-und-handlungsstrategien-2016.pdf?__blob=publicationFile
- Monstadt, J. 2007: Energiepolitik und Territorialität. Internationalisierung und Regionalisierung der Energieversorgung als Herausforderung staatlicher Steuerung. In: Gust, D. (Hrsg.): Wandel der Stromversorgung und räumliche Politik. Forschungs- und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Bd. 227, Hannover, S. 186-216
- Moss, Timothy (2013): Akteure, Institutionen, Raum – Energiewende-Forschung am IRS. In: IRS (Hg.): Energiewende-Forschung, RS Aktuell 77, 12/2013.
- Müller, Kathrin (2014): Regionale Energiewende. Akteure und Prozesse in Erneuerbare-Energie-Regionen. Diss. Univ. Kassel. Main: Peter-Lang
- Müller, Annkathrin (2013): Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien am Beispiel der Stadt und des Landkreises Regensburg. Masterarbeit im Studiengang Volkswirtschaftslehre an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der Universität Regensburg
- Nagel, P.-B., Schwarz, T., Köppel, J. (2014): Ausbau der Windenergie - Anforderungen aus der Rechtsprechung und fachlichen Vorgaben für die planerische Steuerung. Umwelt- und Planungsrecht, 10: 371–382
- Ohlhorst, D./ Schön, S. (2015): Konstellationsanalyse als Werkzeug der interdisziplinären Innovationsforschung – Theoriebildung mit Bottom-up-Ansatz. In: Ametowobla, D./ Baur, N./ Jungmann, R. (Eds.): Methods of Innovation Research:

- Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches. Historische Sozialforschung, HSR Vol. 40 (2015) 3, S. 258-278
- Ohlhorst, Dörte et al. (2013): Energiewende als Herausforderung der Koordination im Mehrebenensystem. In: Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis, 22. Jahrgang, Heft 2/2013, Seite 48-55
- Otting, Olaf (2011): Klimaschutz durch Baurecht - Ein Überblick über die BauGB-Novelle 2011. In: Recht der Erneuerbaren Energien 3/2011 S. 125-132 http://www.gleisslutz.com/uploads/tx_gldataobjects/Klimaschutz
- Quaschnig, Volker (2016): <http://volker-quaschnig.de>, Wetterdaten von DWD.de - Station Potsdam
- Raab, Bernd (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten; in: Anliegen Natur 37(1) 2015; S. 67–76
- Regionales Energiemanagement Prignitz-Oberhavel (2015): Beteiligungsmodelle – Praxisbeispiele; online unter: http://www.prignitz-oberhavel.de/fileadmin/dateien/dokumente/REM/Strategiepapier_Windenergie/REM_Strategiepapier_Windenergie_Praxisbeispiele.pdf (Stand: April 2016)
- Röhler, Armin (2014): Klosterlandschaft Waldsassen. Gutachten im Auftrag der Stadt Waldsassen.
- Rogers, Everett M. (1983): Diffusion of Innovations. New York: The Free Press. 3. Auflage
- Rogga, S./ Weith, Th. / Müller, K. (2012): Inter- und Transdisziplinarität im Nachhaltigen Landmanagement. Definitionsansätze, Potenziale und Handlungsrahmen. Diskussionspapier Nr.1. Institut für Sozioökonomie am Leibniz-Institut für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. Müncheberg
- Rogge, K.S. et al. (2015): Grüner Wandel. Erneuerbare Energien, Policy Mix und Innovation - Ergebnisse des GRETCHEN-Projektes zum Einfluss des Policy Mixes auf technologischen und strukturellen Wandel bei erneuerbaren Stromerzeugungstechnologien in Deutschland. Karlsruhe : Fraunhofer ISI
- Rückert-John, Jana (Hrsg.) (2013), Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels. Wiesbaden: Springer VS.
- Ruppert-Winkel, Ch./ Aretz, A./ Hauber, J./ Kress, M./ Noz, S./ Salecki, S./ Schlager, P./ Schmieder, K./ Stablo, J. (2013): Die Energiewende gemeinsam vor Ort gestalten - Ein Wegweiser für eine sozial gerechte und naturverträgliche Selbstversorgung aus Erneuerbaren Energien – Schwerpunkt Bioenergie; Freiburg/ Berlin/ Hohenheim; online unter: http://www.ee-regionen.de/fileadmin/EE_Regionen/redaktion/Wegweiser/EE-Regionen_Wegweiser_2013.pdf (Stand: April 2016)
- Schäfer, M./Ohlhorst, D./Schön, S./Kruse, S. (2010): Science for the Future: Challenges and Methods for Transdisciplinary Sustainability Research. In: African Journal of Science, Technology, Innovation and Development (AJSTID). Vol. 2, No. 1/2010. London: Adonis & Abbey Publishers Ltd., pp. 114-137.
- Schneidewind, U. / Scheck, H. (2013): Die Stadt als „Reallabor“ für Systeminnovationen. In: Rückert-John, J. (Hrsg.): Soziale Innovation und Nachhaltigkeit (S. 229-248). Wiesbaden: Springer VS
- Schön, S./Eismann, Chr./Wendt-Schwarzburg, H./Ansmann, T. (2016): Transdisziplinäre Lösungen. Reifegrad und Wirkungskategorien. Arbeitspapier im Rahmen des Wissenschaftlichen Begleitvorhabens „Innovationsgruppen für ein Nachhaltiges Landmanagement“. inter 3 Institut für Ressourcenmanagement. Berlin.

- Schön, S. (2013): Total innovative Innovationen - Wozu taugt eigentlich die Innovationsforschung? In: Schön, S. / Mohajeri S. / Dierkes, M. (Hg.): Machen Kläranlagen glücklich? Ein Panorama grenzüberschreitender Infrastrukturforschung, Berlin, Inter 3, S. 8 - 13.
- Schön, S./ Wendt-Schwarzburg, H./ Wurbs, S. / Haack, Y. (2013): Empörungsmangement... oder Akzeptanz-Radar? - Vorausschauende Vorhabenplanung; in: Schön, S. / Mohajeri, S. / Dierkes, M. (Hrsg.): Machen Kläranlagen glücklich? - Ein Panorama grenzüberschreitender Infrastrukturforschung; Berlin, S. 88 - 95
- Schön, S. (2011): L'etat, c'est nous. Innovative Finanzierungsmodelle für eine Energiewende. In: Keppler, Dorothee /Nölting, Benjamin /Schröder, Carolin (Hg.) Neue Energie im Osten - Gestaltung des Umbruchs. Perspektiven für eine zukunftsfähige sozial-ökologische Energiewende. Frankfurt am Main, Berlin, Bern. Peter Lang. S. 171-186.
- Schön, S. / Ohlhorst, D. (2010): Windenergienutzung in Deutschland im dynamischen Wandel von Konfliktkonstellationen und Konflikttypen. In: Saretzki, Thomas; Feindt, Peter (Hg.): Umwelt- und Technikkonflikte. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.198-218.
- Schön, Susanne/ Kruse, Sylvia/ Meister, Martin/ Nölting, Benjamin/ Ohlhorst, Dörte (2007): Handbuch Konstellationsanalyse – Ein interdisziplinäres Brückenkonzept für die Nachhaltigkeits-, Technik- und Innovationsforschung; München, oekom verlag
- Schophaus, M., Schön, S., Dienel, H.-L. (Hg.) (2004): Transdisziplinäres Kooperationsmanagement. Neue Wege in der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. München: oekom verlag.
- Schorck, Katharina (2014): Stadt-Land-Partnerschaften in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien. Bachelorarbeit im Studiengang LehramtPlus im Fach Geographie an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt; Betreuer: Dr. Philipp Rodrian.
- Schröder, Tobias/ Huck, Jana/ de Haan, Gerhard (2011): Transfer sozialer Innovationen. Eine zukunftsorientierte Fallstudie zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Wiesbaden: Springer VS.
- Schweizer-Ries, P./ Rau, I./ Zoellner, J./ Nolting, K./ Rupp, J./ Keppler, D. (2010): Aktivität und Teilhabe – Akzeptanz Erneuerbarer Energien durch Beteiligung steigern, Projektabschlussbericht; Berlin; online unter: https://www.tu-berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Forschung/Abschlussbericht_Aktivitaet_Teilhabe_format.pdf (Stand: April 2016).
- Servicestelle Kommunaler Klimaschutz (Hg.)(o.J.): Klimaschutz & Partizipation. Akteure in der Kommune informieren und beteiligen.
- Servicestelle Kommunaler Klimaschutz (Hg.)(o.J.): Klimaschutz & Fläche. Bodenschutz und Flächenmanagement für erfolgreichen kommunalen Klimaschutz..
- Siedentop et al. (2006): Infrastruktorkostenrechnung in der Regional-planung, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (hrsg.), Schriftenreihe Werkstatt Praxis Heft 43, Bonn
- Smettan, Jürgen / Patze-Diordiychuk, Peter (2014): Bürgerbeteiligung vor Ort. Sechs Beteiligungsverfahren für eine partizipative Kommunalentwicklung. – Arbeitshilfe für Selbsthilfe- und Bürgerinitiativen Nr.44 (hrsg. v. Stiftung Mitarbeit)
- Solarlog (2016): <http://home7.solarlog-web.de>, PV-Anlage im Postleitzahlbereich 8448x, zuletzt aufgerufen im März 2016.
- Staab, Jürgen (2013): Erneuerbare Energien in Kommunen. Energiegenossenschaften gründen, führen und beraten. Wiesbaden: Springer-Fachmedien

- Starick, A., Klöckner, K., Möller, I., Gaasch, N., Müller, K. (2011): Entscheidungshilfen für eine nach-haltige räumliche Entwicklung der Bioenergiebereitstellung – Methoden und ihre instrumentelle Anwendung, in: Raumforschung / Raumordnung 69 (6), S. 367-382.
- Stiglitz, J.E./ Sen, A./ Fitoussi, J.-P. (2009): Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress; online unter: http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/dossiers_web/stiglitz/doc-commission/RAPPORT_anglais.pdf (Stand: April 2016)
- StMUG (2011): Leitfaden Energienutzung. http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000044?SID=289178594&ACTIONxSESSxSHOWPIC%28BILDxKEY:03500084,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF%29Umweltbundesamt (26.09.2013): Hochwasserschutzrecht, in: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasserrecht/hochwasserschutzrecht>
- Strauß, C., Dutkowski, M., Löwis, S. v., Hennen, M., Weith, T., Kuschel, A., Overwien, P., Plate, E., Schmidt-Kaden, P. I. (2015) Leitbilder der räumlichen Entwicklung - mehr Pflicht als Aufbruch? Standort (2015) 39: 2-10
- Strauß, Christian (2015): Brandenburgs energieräumliche Zukunft. Herausforderungen und erste Erfahrungen in der Governance der Energiewende. In: PlanerIn 4/2015: 5-7
- UBA Umweltbundesamt (Hg.) (2012): Klimaschutz in der räumlichen Planung. Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung. Praxishilfe. <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4369.pdf>
- Universität Rostock (13.07.2010): AAA-Modell in: <http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=1589872629>
- Tegova (2012): European Valuers Standard 2012, Seventh Edition, ISBN 9789081906005.
- Töpfer, Klaus / Volkert, Dolores / Mans, Ulrich (Hrsg.)(2013): Veränderung durch Wissen. Chancen und Herausforderung demokratischer Beteiligung: von „Stuttgart 21“ bis zur Energiewende. München: oekom
- Trotz, Raymond (Hrsg.) (2004): Immobilien – Markt- und Objektrating 1. Aufl. - Köln : Müller, 2004, ISBN 3-89984-111-5
- TU Berlin; FA Wind & WWU Münster (2015): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen – Bundesweiter Katalog von Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts von artenschutzrechtlichen Verbotsstatbeständen nach § 44 BNatSchG)
- UBA - Umweltbundesamt (Hrsg.) (2013): Potenzial der Windenergie an Land. Studie zur Ermittlung des bundesweiten Flächen- und Leistungspotenzials der Windenergienutzung an Land. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/potenzial_der_windenergie.pdf
- UKA (2016): F. U. (09. Februar 2016). Expertenbefragung der Fa. UKA unter Federführung Frau Heike Mönnekes, Assistentin des Geschäftsführers. (C. Siebke, Interviewer)
- von Hippel, Eric (2005): Democratizing Innovation. Cambridge: MIT Press.
- Walk, Heike/ Dienel, Hans-Liudger (2009): Methoden der partizipativen und aktivierenden Akzeptanzforschung im Bereich erneuerbare Energien; in: Keppler, D./ Walk, H./ Töpfer, E./ Dienel, H.-L. (Hrsg.): Erneuerbare Energien ausbauen! Erfahrungen und Perspektiven regionaler Akteure in Ost und West; oekom Verlag München; S.151-168

- Wendt-Schwarzburg, H., Große-Heitmeyer, J. (2013): Fachchinesisch für die Welt? Wissenschaft anschaulich auf den Punkt gebracht. In: Schön, S., Mohajeri, S., Dierkes, M. (Hrsg.), Machen Kläranlagen glücklich? Ein Panorama grenzüberschreitender Infrastrukturforschung (S. 96-101). Berlin: inter3.
- windcomm schleswig-holstein - netzwerkagentur windenergie (2012): Leitfaden Bürgerwindpark, Husum 2012.
- Yildiz, Ö. et al. (2015): Renewable Energy Cooperatives as Gatekeepers or Facilitators? Recent Developments in Germany and A Multidisciplinary Research Agenda. In: Energy Research & Social Science, Bd. 6, S. 59-73
- Zscheischler, J., Weith, T., Gaasch, N., Strauß, C., Steinmar, R. (2012): Nachhaltiges Landmanagement - eine kommunikative Herausforderung. In : Flächenmanagement und Bodenordnung 5/2012: 37-44.

Weitere Quellenhinweise befinden sich in den Publikationen zum Projekt sowie den im Anhang beigefügten Leitfäden und Fachinformationen.

C Publikationen

- Claus, Andreas, 11.11.2014: Bürgerwind in Uebigau-Wahrenbrück. Luckenwalde. Möglichkeiten ökonomischer Beteiligung für Kommunen und Bürger an der Energiewende vor Ort. Präsentation/Vortrag.
- Driessen, F., 08.10.2015: Energieavantgarde. Magdeburg. Workshop kommunaler Klimaschutz – Schwerpunkt Förderung. Präsentation/Vortrag.
- Gartman, V., Wichmann, K., Bulling, L., Huesca-Pérez, M. E. and Köppel, J. (2014): Wind of Change or Wind of Challenges: Implementation factors regarding wind energy development, an international perspective. *AIMS Energy*, 2 (4): 485–504
- Koppers, L., Kirschke, T., Wolff, Chr. (2016): Alles auf eine Karte. GIS-gestützte Energieinformation für Kommunen. In: Forschungsverbund „W³ – Regionale Energieflächenpolitik“ (2016): Flächenscout – Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik; Berlin 2016, S. 13-15.
- Schön, Susanne, Wendt-Schwarzburg, Helke unter Mitarbeit von Felix Drießen, Yvonne Raban, Susanne Stangl (2015): Regionale Energieflächenpolitik in den Modellregionen. Status Quo und Ansatzpunkte für horizontale Innovationen. Discussion Paper Nr. 1/2015, Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Discussionpaper_Regionen.pdf
- Siebke, Cornelia, Walther, Jörg (2016): Welche Energie ‚wächst‘ auf welcher Fläche? Das Energieflächenrating hilft bei der Standortsuche. In: Forschungsverbund „W³ – Regionale Energieflächenpolitik“ (2016): Flächenscout – Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik; Berlin 2016, S. 10-12.
- Stangl, S., Raban, Y., Driessen, F. (2016): Wir kümmern uns um Energiewende und Klimaschutz. In: Forschungsverbund „W³ – Regionale Energieflächenpolitik“ (2016): Flächenscout – Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik; Berlin 2016, S. 22-25.
- Walther, Jörg, Siebke, Cornelia (2016): Energieflächenrating. Ein Leitfaden zum Gebrauch des Bewertungsverfahrens. Cottbus. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Leitfaden_Energieflaechenrating.pdf
- Walther, Jörg, Siebke, Cornelia (2015b): Das Flächenrating als Instrument kommunaler Energieflächenpolitik: Auswirkungen der Datenverfügbarkeit auf Entwicklung, Einsatzmöglichkeiten und Anwenderkreis. Discussion Paper Nr. 5/2015, Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Discussionpaper_Flaechenrating.pdf
- Walther, Jörg, Siebke, Cornelia (2015a): Investitionskostenpositionen im Kostenerlösmodell Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_AnhangTP3_Kostenerlösmodell.pdf
- Walther, Jörg, Siebke, Cornelia (2014): Ergebnisse der Technikrecherche - Kurzform des projektinternen Arbeitspapiers. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_AnhangTP3_Technikrecherche.pdf
- Wendt-Schwarzburg, Helke, Schön, Susanne, Wichmann, Kathrin, Köppel, Johann (2016): Denkanstöße und Handlungsempfehlungen für eine regionale Energieflächenpolitik. Berlin. Link: <http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/Handlungsempfehlungen.pdf>
- Wendt-Schwarzburg, Helke (2016): Energiewende vor Ort - ein anspruchsvolles Projekt. In: In: LandInForm – Magazin für ländliche Räume, Nr. 3/2016, S. 42-43
- Wendt-Schwarzburg, Helke, Wichmann, Kathrin (2016): Selbst- oder fremdgesteuert? Kommunales Handeln zwischen Raumplanung und Energieflächenpolitik. In:

- Forschungsverbund „W³ – Regionale Energieflächenpolitik“ (2016): Flächenscout – Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik; Berlin 2016, S. 26-29
- Wendt-Schwarzburg, Helke; Leeb, Annette; Ansmann, Till, Wurbs, Sven (2016): Online-Tutorial Wohlstandsradar. So vergleichen und bewerten Sie mögliche Wohlfandseffekte von Umsetzungsvarianten bei EE-Projekten. Interaktive Präsentation mit Workbook hg. vom Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik. Berlin. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Online-Tutorial-Wohlstandsradar.html
- Wendt-Schwarzburg, Helke (2015): „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder Fremdgesteuert? Regionale Energieflächenpolitik zwischen kommunalem Energiekonzept und Landesenergiestrategie“. Kurzbericht zur Veranstaltung am 4. November 2015. Berlin. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3-Workshopbericht_04112015.pdf
- Wendt-Schwarzburg, Helke, Schön, Susanne (2015): Wann ist transdisziplinäre Forschung erfolgreich und was macht sie erfolgreich? Discussion Paper Nr. 3/2015, Forschungsverbund W³ - Regionale Energieflächenpolitik. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Discussionpaper_Transdisziplinaritaet.pdf
- Wurbs, Sven, Ansmann, Till (2016a): Das Wohlstandsradar: Nutzen und Lasten fair verteilen. In: Forschungsverbund „W³ – Regionale Energieflächenpolitik“ (2016): Flächenscout – Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik; Berlin 2016, S. 18-21
- Wurbs, Sven, Ansmann, Till (2016b): Das Wohlstandsradar – Stärkung des regionalen Mehrwerts durch eine gemeinwohlorientierte Projektumsetzung im Bereich der Erneuerbaren Energien. Leitfaden. Berlin. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Leitfaden_Wohlstandsradar.pdf
- Wurbs, Sven, Ansmann, Till (2016c): Inhalte zu Aspekten der Stärkung regionaler Akzeptanz gegenüber EE-Projekten für den Reiter „Akzeptanz“ im GISEK
- Wurbs, Sven, Schön, Susanne (2015): Das Akzeptanz-Radar in der Energieflächenpolitik, Discussion Paper Nr. 2/2015. Berlin. Online unter: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Discussionpaper_Akzeptanz-Radar.pdf
- W³-Forschungsverbund (2015): Wachstum, Widerstand, Wohlstand als Dimensionen regionaler Energieflächenpolitik. Zwischenbericht zur Statuskonferenz 2015. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3-Kurzbericht_20150728_gesamt.pdf
- W³-Forschungsverbund (Hg.) (2016): Flächenscout. Informationen zur regionalen Energieflächenpolitik. Ergebnisse des Projekts "Wachstum, Widerstand, Wohlstand als Dimensionen einer regionalen Energieflächenpolitik". Broschüre, 36 Seiten. Berlin. Link: http://www.w3-energieflächenpolitik.de/pdf/W3_Broschue-re_Flaechenscout.pdf

D Verzeichnis der wahrgenommenen Termine und Veranstaltungen

Wissenschaftliche und überregionale Tagungen und Workshops		
15.01.14	Konferenz „Wege zum kommunalen Klimaschutz“ des MLU in Magdeburg	TP6
11./12.03.14	Auftaktveranstaltung der BMBF-Fördermaßnahme „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems“	alle
19.03.14	Symposium „Die Praxis der Energiewende“ in Berlin	TP4
24./25.05.14	Seminar „Bürgerenergieprojekte zum Erfolg führen“ in Kassel	TP6
8.-13.06.14	Konferenz „ISSRM - International Symposium on Social and Resource Management“ in Hannover	TP4
17.06.14	Fachtagung „Länderöffnungsklausel für Mindestabstände bei der Windenergieplanung im Spannungsfeld zwischen Flächenkonkurrenz, Akzeptanzförderung und Windenergieausbau“ in Berlin	TP4
25./26.06.14	Konferenz „Windenergierecht. Windprojekte zwischen Länderöffnungsklausel, Radaranlagen und Einschätzungsprärogative“ in Berlin	TP4
16.07.2014	Veranstaltung des Verbundprojekts „VerNetzen“	TP5
23.07.14	C.A.R.M.E.N.-Veranstaltung zur Windkraft in Bayrischen Kommunen in Nürnberg	TP6
31.07.14	1. Cluster-Workshop „Governance“ in Berlin	TP4
16.09.14	1. Cluster-Workshop „Bürger und Geschäftsmodelle“ in Frankfurt	TP6
24.9.2014	1. Synthesekonferenz zur Fördermaßnahme in Berlin	TP1
06.10.14	Abschlussveranstaltung zum MORO-Forschungsfeld „Regionale Energiekonzepte als Instrument der Landes- und Regionalplanung“ in Berlin	TP4
14.10.14	Fachtagung „Windenergie in der Regional- und Bauleitplanung. Rechtsprechung und Planungspraxis“ in Erfurt	TP4
03./04.11.14	Fachkonferenz „Herausforderungen an die Mehrebenen-Governance der deutschen Energiewende“ in Berlin	TP4
06.11.14	Abschlusskonferenz „Central Europe Programme - Regional Energy Concepts“ in München	TP6
26.11.14	Ergebnispräsentation „Bundesländer-Vergleichsstudie zu Erneuerbaren Energien“ in Berlin	TP4
28.01.15	Nachhaltigkeitskonferenz des MLU in Magdeburg	TP6
30./31.01.15	C.A.R.M.E.N.-Veranstaltung „Gemeinsam vielfältig“ in Straubing	TP6

02.03.15	DIFU-Workshop "Klimaschutz im Verwaltungsquerschnitt" in Leipzig	TP6
10.-12.03.15	Conference on Wind energy and Wildlife impacts in Berlin	TP4
16.03.15	C.A.R.M.E.N.-Forumsveranstaltung „Energiespeicher - Schlüssel zur Energiewende" in Straubing	TP6
21.04.15	MORO-Workshop "Lebendige Regionen" in Berlin	TP6
24.3.2015	2. Cluster-Workshop „Governance" in Berlin	TP1
24.3.2015	2. Synthesekonferenz zur Fördermaßnahme in Berlin	TP1
23.04.15	Stakeholder-Konferenz „Für eine naturverträgliche Energiewende - Wie viel erneuerbare Energien vertragen unsere Landschaften?" in Berlin	TP4
23/24.4.2015	„Energiekonflikte nutzen" - EnerLog-Konferenz in Potsdam	TP1
11.05.2015	2. Workshop „Bürger und Geschäftsmodelle" in Freiburg	TP6
06.07.2015	6. Erneuerbare-Energie-Messe und -Fachtagung Elbe-Elster	TP1
08.07.2015	Räumliche Konsequenzen der Energiewende in Brandenburg Veranstaltung der SRL-Regionalgruppe Berlin-Brandenburg in Potsdam	TP1
09.09.2015	Energiewende: Mehr als Wind und Sonne Transfertagung zur Fördermaßnahme Nachhaltiges Landmanagement in Uebigau-Wahrenbrück (Vortrag und Moderation)	TP1, TP6
14./15.09.2015	FONA-Konferenz in Bonn	TP1
15./16.09.2015	Statuskonferenz zur Fördermaßnahme in Bonn	alle
18.09.2015	Incumbent-Challenger Dynamics in Energy Transitions Tagung des Forschungsverbunds EnergyTrans in Berlin	TP1
23.09.15	AEE-Veranstaltung „Kommunaler Klimaschutz - zusammen mit den Bürgern" in Heidelberg	TP6
25.09.2015	Fachtagung „Föederal erneuerbar" in Berlin	TP1
26./26.09.15	2. Bürgerenergie-Konvent in Erfurt	TP6
07.10.15	C.A.R.M.E.N.-Veranstaltung „Energieeffiziente Kommunen - Erfolgsstrategien" in Straubing	TP6
08.10.15	Workshop „Kommunaler Klimaschutz" des MLU in Magdeburg	TP6
10.11.15	Abschlusstagung "Internationale Synopse von Umweltauswirkungen auf die wildlebende Faune durch die Windenergie" in Berlin	TP4
11.11.15	Statuskonferenz zur BMBF-Fördermaßnahme "Ökonomie des Klimawandels" in Berlin	TP4

21.11.15	Treffen "Netzwerk Energiewende Jetzt e.V." in Mainz	TP6
15.12.15	Ringvorlesung "Umweltfragen des 21. Jahrhunderts", TU Berlin	TP4
01.02.2016	3. Cluster-Workshop „Governance“ in Berlin	TP1
02.03.2016	Veranstaltung des Verbundprojekts "VerNetzen"	TP5
03.03.2016	3. Synthesekonferenz Berlin	TP1
30.06.2016	Konferenz „Transformationsprozess Energiewende: Methoden der Partizipation und Kommunikation“ der Verbundprojekte InnoSmart und e-transform in Berlin	TP1
07.07.2016	Abschlusskonferenz „Energiekonflikte“ in Berlin	TP1
15.09.2016	SÖF-Transferworkshop „Bürgerenergiewende“ in Berlin FONA-	TP5, TP6
4./5.10.2016	FONA-Abschlusskonferenz zum Förderschwerpunkt in Berlin	alle

W³-Arbeitstreffen und Energiepolitik-Labore		
24.05.13	Internes Auftakttreffen in Berlin	Ohne TP6
16.07.13	Auftakt-Workshop in Wittenberg	alle
03.09.13	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Dessau	alle
05.11.13	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Berlin	alle
07.01.14	W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Cottbus	alle
07.01.14	W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Cottbus	alle
10.03.14	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Berlin	alle
06.05.14	W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Uebigau-Wahrenbrück	alle
08./09.07.14	2-tägiger W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Waldsassen (Tirschenreuth)	alle
09.09.14	W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Berlin	alle
04.11.14	W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Dessau	alle
13.01.15	W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Cottbus	alle
03.03.13	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Wittenberg	alle
04.-05.05.15	2-tägiger W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Tirschenreuth	alle
07.07.15	W ³ Workshop: Arbeitstreffen in Uebigau-Wahrenbrück	alle
17.07.15	Energiepolitik-Labor: „Umsetzung von Projekten der erneuerbaren Energien zum Wohle der Region“ in Tirschenreuth	TP5, TP6
01.09.15	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Berlin	alle
03.11.15	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Dessau	alle
04.11.15	Energiepolitik-Labor? Regionale Energieflächenpolitik zwischen kommunalem Energiekonzept und Landesenergiestrategie“ in	TP1, TP4, TP6

	Uebigau-Wahrenbrück	
12.01.16	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Cottbus	alle
02.02.16	Energiepolitik-Labor zum GISEK in Dessau	TP2, TP6
23.02.16	W ³ -Workshop: Arbeitstreffen in Berlin	alle

E Wahrgenommene Termine in den drei Modellregionen

Anlage 1: Terminübersicht

16.07.2013	Der Landkreis Wittenberg startete zum 01.07.2013 als ein Praxispartner in das Projekt „W ³ – regionale Energieflächenpolitik“. Hierfür fand am 16.07.2013 im historischen Kreishaus des Landkreises Wittenberg die Kick Off Veranstaltung statt
24.07.2013	Arbeitsgespräch und Vernetzung mit Regionaler Planungsgemeinschaft Anhalt – Bitterfeld – Wittenberg in Köthen
03.09.2013	Arbeitstreffen W ³ in Dessau
12.09.2013	Teilnahme an Abschlusskonferenz der ersten Phase des Projektes Energieavantgarde Anhalt in Dessau
12.09.2013	Projektvorstellung im Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft des Kreistages Wittenberg
01.10.2013	Steuerungsgruppentreffen des Projektes VIS NOVA in Delitzsch
09.10.2013	Teilnahme am Leaderworkshop zum Ausbau der EE in der Dübener Heide in Bad Dübener Heide
17.10.2013	Vernetzung/Arbeitsgespräch mit Vertretern des Amtes für Wirtschaftsförderung des Landkreises Anhalt-Bitterfeld
28.10.2013	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
05.11.2013	Arbeitstreffen W ³ in Berlin
11.11.2013	Steuerungsgruppentreffen VIS NOVA in Delitzsch
18.11.2013	Vernetzungsgespräch mit dem Geschäftsführer der Stadtwerke Wittenberg
19.11.2013	Projektvorstellung im Ausschuss für Bau, Wirtschaft und Verkehr des Kreistages Wittenberg
29.11.2013	Vernetzungsgespräch mit Stadtwerke Dessau
07.01.2014	Arbeitstreffen W ³ in Cottbus
23.01.2014	Berichterstattung zum Kommunalen Klimaschutz innerhalb des Ausschusses für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft des Landkreises Wittenberg
07.01.2014	Arbeitstreffen W ³ in Cottbus
15.01.2014	Wege zum kommunalen Klimaschutz, Konferenz des MLU LSA

* interkommunale Kooperation von Städten und Landkreis zur Sicherung der regionalen Daseinsvorsorge im Landkreis Wittenberg
** Landkreise Anhalt-Bitterfeld, Wittenberg und Oberzentrum Dessau-Roßlau

23.01.2014	Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft des Kreistages Wittenberg: Arbeitsstand W ³ und Informationen zum kommunalen Klimaschutz
28.01.2014	Ausschuss für Bau, Wirtschaft und Verkehr des Kreistages Wittenberg: Arbeitsstand W ³
13.02.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
18.02.2014	Arbeitstreffen der energetischen Modellkommunen in LSA
25.02.2014	Steuerungsgruppe VIS NOVA
10.03.2014	Arbeitstreffen W ³ in Berlin
12.03.2014	Expertengespräch zu BMBF Forschung/Förderrichtlinie in Berlin
18.03.2014	Unternehmensform Anhalt – Bitterfeld – Wittenberg
19.03.2014	Informationsveranstaltung zum kommunalen Klimaschutz im Landkreis Wittenberg für die neun Kommunen des Landkreises
25.03.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
03.04.2014	Veranstaltung Zukunftswege in der Dübener Heide/LEADER
07./08.04.2014	Inhaltliche Konstituierung des regionalen Stromsystems und Kern der Energieavantgarde Anhalt, Gut Siggen, Holstein
09.04.2014	WS Klimaschutz i. d. Raum- und Siedlungsentwicklung in Dessau
10.04.2014	Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft, Arbeitsstand W ³
26.04.2014	Tag der Energieavantgarde Anhalt
05.05.2014	Sondierung zum Klimaschutzmanagement bei der Regionalen Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
06.05.2014	Arbeitstreffen W ³ in Uebigau-Wahrenbrück
13.05.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
21.05.2014	Vernetzungstreffen EE-Kommunen (deenet), Umweltbundesamt, Dessau
10.06.2014	Arbeitstreffen der energetischen Modellkommunen in LSA
03.07.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
07.07.2014	Energiemesse in Uebigau-Wahrenbrück

* interkommunale Kooperation von Städten und Landkreis zur Sicherung der regionalen Daseinsvorsorge im Landkreis Wittenberg

** Landkreise Anhalt-Bitterfeld, Wittenberg und Oberzentrum Dessau-Roßlau

08./09.07.2014	Arbeitstreffen W ³ in Tirschenreuth
11.07.2014	Auftaktveranstaltung zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes in der Lutherstadt Wittenberg
14.08.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
09.09.2014	Arbeitstreffen W ³
17.09.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
18.09.2014	Sondierungsgespräche in der Kurklinik in Bad Schmiedeberg im Hinblick auf potenzielle Energieeinsparungen
30.09.2014	Besichtigung KUP in Uebigau-Wahrenbrück
16.10.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
04.11.2014	Arbeitstreffen W ³ in Dessau
04.12.2014	Steuerungsgruppe Energieavantgarde Anhalt
13.01.2015	Arbeitstreffen W ³
15.01.2015	Vereinsgründung der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
28.01.2015	Teilnahme an der Nachhaltigkeitskonferenz des MLU in Magdeburg
29.01.2015	Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft
18.02.2015	Arbeitsgespräch mit W ³ Regionalkoordinatorin in Uebigau-Wahrenbrück
23.02.2015	Arbeitsgespräch mit der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
24.02.2015	Arbeitsgespräch mit der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
25.02.2015	Arbeitsgespräch mit KSM der Stadt Dessau
02.03.2015	DiFu Workshop Klimaschutz im Verwaltungsquerschnitt in Leipzig
03.03.2015	Arbeitstreffen W ³ in Wittenberg
05.03.2015	Vorstandssitzung der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
16.03.2015	Klimaworkshop der Lutherstadt Wittenberg
17.03.2015	Arbeitsgespräch mit der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
15.04.2015	Arbeitsgespräch mit der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
20.04.2015	Vorstandssitzung der Energieavantgarde Anhalt in

* interkommunale Kooperation von Städten und Landkreis zur Sicherung der regionalen Daseinsvorsorge im Landkreis Wittenberg

** Landkreise Anhalt-Bitterfeld, Wittenberg und Oberzentrum Dessau-Roßlau

	Dessau
21.04.2015	Workshop MORO: Lebendige Regionen in Berlin
24.04.2015	Tag der Energieavantgarde, Auftaktveranstaltung im UBA, Dessau
25.04.2015	Tag der Energieavantgarde, Stiftung Bauhaus, Dessau
30.04.2015	Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg in Köthen
04./05.05.2015	Arbeitstreffen W ³ in Tirschenreuth
06.05.2015	Arbeitsreffen im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes der Lutherstadt Wittenberg
07.05.2015	Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft
15.05.2015	Abstimmungsgespräch zu einer Antragstellung im Rahmen von SÖF: Transformation Urbaner Räume, inkl. Begehung von Bitterfeld-Wolfen
18.05.2015	Arbeitsgespräch mit der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
21.05.2015	Vorbereitung/Abstimmung Antragsstrategie Antragstellung Masterplankommunen
22.05.2015	Abstimmung zum SÖF-Antrag „ReProduktive Stadt“
26.05.2015	Vorstandssitzung der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
27.05.2015	Arbeitsgespräch mit der Regionalen Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
31.05.2015	Sachsen-Anhalt Tag in Köthen
02.06.2015	Arbeitsgespräch mit der Energieavantgarde Anhalt, Dessau
11.06.2015	Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft
12.06.2015	Besichtigung Flugplatz Zerbst, Nutzung von Konversionsflächen für Erneuerbare Energien
07.07.2015	Arbeitstreffen W ³ in Uebigau-Wahrenbrück
16./17.07.2015	Strategieworkshop zur weiteren Entwicklung des regionalen Energiesystems in Kemberg
23.07.2015	Arbeitsgespräch mit dem Naturpark Fläming: BfN F u. E Vorhaben zu Windenergienutzungen in Naturparks
29.07.2015	Arbeitsgespräch mit der Regionalen Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg in Köthen

* interkommunale Kooperation von Städten und Landkreis zur Sicherung der regionalen Daseinsvorsorge im Landkreis Wittenberg
** Landkreise Anhalt-Bitterfeld, Wittenberg und Oberzentrum Dessau-Roßlau

30.07.2015	Durchführung eines Szenarioworkshop „Energievisionen“ im Rahmen der Antragstellung der Masterplankommunen
27.08.2015	Gespräch mit der Partei „Die Grünen“ Sachsen-Anhalt zum Ausbau der Erneuerbaren und zur weiteren Entwicklung des Klimaschutzes in der Region Anhalt, Bauhaus Dessau
28.08.2015	Arbeitsgespräch mit der Landesenergieagentur Sachsen-Anhalt
08.09.2015	Arbeitsgespräch mit der Energieavantgarde Anhalt in Dessau
09.09.2015	Teilnahme an der Regionalkonferenz des ZALF in Uebigau-Wahrenbrück
10.09.2015	Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft
06.10.2015	Mitgliederversammlung der Energieavantgarde Anhalt, Wittenberg
08.10.2015	Workshop Kommunalen Klimaschutz im MLU, Magdeburg
15.10.2015	Arbeitsgespräch mit Leibniz-Gemeinschaft: Gemeinsame Überlegungen zu raumwissenschaftlichen Fragestellungen bei der Etablierung eines Regionalen Energiesystems in der Region Anhalt
26.10.2015	Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft
03.11.2015	Arbeitstreffen W ³
09.11.2015	Sondierungsgespräch mit Projekt Zukunftsstadt Halle-Neustadt
09.11.2015	Arbeitsgespräch mit der Energie Avantgarde Anhalt
11.11.2015	Haushalts- und Finanzausschuss: Beratung Beschlussvorlage zum Vereinsbeitritt des Landkreises in den Verein der Energie Avantgarde Anhalt
17.11.2015	Kreisausschuss: Beratung Beschlussvorlage zum Vereinsbeitritt des Landkreises in den Verein der Energie Avantgarde Anhalt
26.11.2015	Bericht vor Studenten der Leuphana Universität Lüneburg zu Klimaschutzaktivitäten und Energiewende in der Region Anhalt
03.12.2015	Arbeitstreffen mit der Landesenergieagentur: Treffen der Energetischen Modellregionen in LSA, Magdeburg

* interkommunale Kooperation von Städten und Landkreis zur Sicherung der regionalen Daseinsvorsorge im Landkreis Wittenberg

** Landkreise Anhalt-Bitterfeld, Wittenberg und Oberzentrum Dessau-Roßlau

04.12.2015	Bericht vor Studenten der BTU Cottbus zu Klimaschutzaktivitäten und Energiewende in der Region Anhalt
14.12.2015	Arbeitstreffen mit der Energie Avantgarde Anhalt
12.01.2016	Arbeitsworkshop W ³ in Cottbus
15.01.2016	Abstimmungen zur Antragstellung RePro-Stadt in Bitterfeld
18.01.2016	Beratung mit Energie Avantgarde Anhalt in Dessau
01.02.2016	Beratung zu Energieflächenplanung in der Region Anhalt, Bauhaus Dessau
02.02.2016	Vorstellung GISEK in Dessau
11.02.2016	Sondierungsgespräche mit Energieregion Lausitz in Domdorf
15.02.2016	Beratung mit Energie Avantgarde Anhalt in Dessau
22.02.2016	Beratung mit Energie Avantgarde Anhalt in Dessau
23.02.2016	Arbeitsworkshop W ³ in Berlin
09.03.2016	Vorstellung Projekt RePro-Stadt im Bauausschuss in Bitterfeld-Wolfen
10.03.2016	Vorstellung Ergebnisse im Ausschuss für Umwelt, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft

* interkommunale Kooperation von Städten und Landkreis zur Sicherung der regionalen Daseinsvorsorge im Landkreis Wittenberg
** Landkreise Anhalt-Bitterfeld, Wittenberg und Oberzentrum Dessau-Roßlau

Übersicht über die wahrgenommenen Termine der Stadt Uebigau-Wahrenbrück zur projektübergreifenden Zusammenarbeit:

06.08.13	Besuch der Landräte (Elbe-Ester, Meißen)
12.08.13	Termin Stadt UeWa und UKA (Umweltgerechte Windkraftanlagen) zum Thema Klimaschutzmanagement & Bürgerwindkraftanlage
28.08.13	Vorstellung Bürgerstiftung durch Winfried Ripp
13.09.13	Besuch des brandenburgischen Finanzministers Dr. Markov – Finanzierung Nähwärmenetz Rothstein/Prestewitz
18.09.13	Besuch E&G Projektagentur Finsterwalde – Besichtigung der Energieprojekte der Stadt UeWa als Praxisbeispiel im Rahmen des Projektes „Für den Klimaschutz“ im Landkreis Elbe-Elster
20.09.13	Gespräche mit Vattenfall und Landtagsabgeordneter zur Finanzierung der Energiewende vorrangig im Stadtgebiet und Förderung der Schülerakademie Elbe-Elster e.V.
23.09.13	Projektbesprechung zur Entwicklung der Brikettfabrik Louise als Transformationszentrum mit Vertretern des Landkreises Elbe-Elster
04.11.13	1. Workshop „Bildung im Transformationszentrum Brikettfabrik Louise“
07.11.13	Workshop „Integriertes Klimaschutzkonzept“ mit Stadtverordneten und Ortsvorstehern, Gäste: Daniel Willeke (Deutsches Institut für Urbanistik) & Jörg Rüdiger (BTU Cottbus-Senftenberg)
27.11.13	Bildungsprogramm Energie pflanzen! startet an der Louise - Bepflanzung Mini-KUP an der Brikettfabrik Louise durch Schüler der Grundschule Wahrenbrück, des Gymnasiums Elsterwerda & Lauchhammer in Zusammenarbeit Stadt Uebigau-Wahrenbrück - Schülerakademie Elbe-Elster e.V. - Biomasse Schraden e.V.
23.11.13	8. Protagonistentreffen "Die Energiewende in Brandenburgs Gemeinden", Veranstalter: Bioenergie-dorf-Coaching Brandenburg e.V.
04.12.13	Beschluss integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Uebigau-Wahrenbrück
22.01.14	Rollender Workshop „Energie erfahren!“ rund um Potsdam gemeinsam mit Bund-, Landes- und Kommunalvertreter
07.02.14	Besprechung zur Erarbeitung pädagogisches Konzept Brikettfabrik Louise mit allen Akteuren
18.02.14	Austausch mit Bürgermeistern der Energieregion Lausitz
19.03.14	Besuch Stiftung Naturschutzpark Lüneburger Heide
20.03.14	Sitzung zum Marketingkonzept Brikettfabrik Louise
27.03.14	Forum Ländliche Entwicklung/Neue Landschaften/Klimaschutz der Energieregion Lausitz – Transformationszentrum Brikettfabrik Louise
05.04.14	Dampftag Brikettfabrik Louise
08.04.14	2. Workshop „Bildung im Transformationszentrum Brikettfabrik Louise“
10.04.14	Energietour Minister für Wirtschaft und Europaangelegenheiten Ralf Christoffers
06.05.14	Workshop BMBF-Projekt W3 – Wachstum, Widerstand, Wohlstand als Dimension regionaler Energieflächenpolitik
06.05.14	Zertifizierung der Grundschule Wahrenbrück als „Haus der kleinen Forscher“ und somit die 2. Grundschule deutschlandweit
09.05.14	Kommunale Zusammenarbeit im Bereich Klimaschutz mit der Stadt Lübbenau

21.05.14	4. Arbeitskreis „Energiemanagement in kleineren Kommune – Kommunale Energiekonzepte“ bei der ZAB Brandenburg in Potsdam
04.06.14	Unterzeichnung Kooperationsvereinbarung Stadt UeWa – Puppenbühne Regenbogen mobil – Biomasse Schraden e.V. zur Umsetzung eines Mitmachpuppentheaters
27.06.14	Sitzung zum Marketingkonzept Brikettfabrik Louise
01.07.14	Jurysitzung zum Malwettbewerb „Wie siehst Du die Brikettfabrik Louise – Kohle war gestern ... Erneuerbare Energien von heute“
30.05.- 05.07.14	Projektwoche Elsterschloss-Gymnasium Elsterwerda u.a. auf dem Gelände der Brikettfabrik Louise – Bau eines voll funktionstüchtigen Windrades aus Holz
06.07.14	5. Erneuerbare-Energien-Messe Elbe-Elster & Dampftag unter dem Motto „Tradition trifft Innovation“
06.07.14	Erstaufführung Mitmachpuppentheater „Peter und das Stromfresserchen“
07.07.14	5. Energiefachtagung Elbe-Elster zum Thema „Kommunales Klimaschutzmanagement“
28.08.14	Brandenburger Energietag BTU Cottbus-Senftenberg
14.09.14	Traditioneller Dampftag Brikettfabrik Louise
23.09.14	Gespräch mit der Geschäftsführerin Stiftung Kraftwerk Hirschfelde Frau Nixdorf-Munkwitz zum Thema Stiftungsgründung
26.09.14	Sitzung zum Marketingkonzept Brikettfabrik Louise
01.10.14	Anerkennung für die Brikettfabrik Louise als außerschulischer Lernort für Klein & Groß im Rahmen des Wettbewerbes „Menschen und Erfolge 2014“
23.10.14	Forum Ländliche Entwicklung/Neue Landschaften/Klimaschutz der Energieregion Lausitz – Transformationszentrum Brikettfabrik Louise
05./06.11.14	zukunfts technologie tage in Cottbus – Referat A. Claus zu Energieprojekte der Stadt UeWa
11.11.14	Konferenz „Ökonomische Teilhabe ist Treibstoff für die Energiewende“ - Referat A. Claus zu Energieprojekte der Stadt UeWa
18.11.14	Regionalkonferenz Energieregion Lausitz
28.11.14	Offizielle Inbetriebnahme Brandenburgs erster Windkraftanlage mit Bürgerbeteiligung in UeWa
16.12.14	Termin mit Herrn Bimüller (Landkreis Elbe-Elster – GIS-Verantwortlicher) zur möglichen Integration des GISEK
06.04.15	Erlebnistour „STEINIG.STAUBIG.SCHÖN“
13.04.- 24.04.15	Mathewerkstatt des Vereins Schülerakademie Elbe-Elster e.V.
16.04.15	Gemeinsame Pressereise Brikettfabrik LOUISE & F60 „Industriekultur neue erleben! Kohle war gestern - erlebnisreiche Ausflugsmöglichkeiten von heute“ mit überregionalen Journalisten
23.04.15	Teilnahme Forumssitzung Ländliche Entwicklung/Neue Landschaften/Klimaschutz der Energieregion Lausitz in Lübbenau
25.04.15	Dampftag, Familien.Forscher.Tag & Auszeichnung zum Wettbewerb „Klimaschutz ist (eine) Kunst“ des Landkreises Elbe-Elster
30.04.15	Schüler machen Kunst der Schülerakademie Elbe-Elster
20.06. – 21.06.15	48 Stunden Elbe-Elster (Touren des Verkehrsverbundes Berlin-Brandenburg – Kurstadtregion Elbe-Elster, Landkreis Elbe-Elster, Tourismusverband Elbe-Elster e.V., Verkehrsmanagement Elbe-Elster)

04.07. – 26.07.15	Fotoausstellung Faszination Wiese der Fotogruppe OSRAM
05.07.15	Dampftag & 6. Erneuerbare-Energie-Messe Elbe-Elster „Vielfalt Elektromobilität“
06.07.15	6. Energiefachtagung „Nachhaltige Mobilität im ländlichen Raum - effizient und erneuerbar“ - eine gemeinsame Veranstaltung der Stadt UeWa, der Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH, der ETI Brandenburg, der IHK Cottbus, der TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH
10.08. – 13.08.15	NaturschutzSommercamp der Schülerakademie Elbe-Elster e.V.
09.09.15	Regionalkonferenz „Energiewende: mehr als Wind und Sonne – Innovative Systemlösungen für ein nachhaltiges Landmanagement“ – eine gemeinsame Veranstaltung der Stadt UeWa, ZALF Müncheberg e.V., BMBF
13.09.15	Dampftag & 5. Messebörse zum Tag des offenen Denkmals
05.10. – 16.10.15	Mathewerkstatt des Vereins Schülerakademie Elbe-Elster e.V.
27.10.15	Projekttag „Energie erleben“
04.11.15	Workshop „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder Fremdgesteuert?“
02.12.15	Teilnahme an Forumssitzung Ländliche Entwicklung/Neue Landschaften/Klimaschutz der Energieregion Lausitz in Großräschen
19.01.16	Teilnahme Arbeitsgemeinschaft „Windkraft“ des Städte- und Gemeindebundes in Potsdam
15.02.16	Teilnahme Rollender Workshop „Energie erfahren“ in und um Cottbus
01.03.16	Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien – Perspektiven für den ländlichen Raum
03.- 04.03.16	Teilnahme Netzwerktagung „Haus der kleinen Forscher“
05.04.16	Teilnahme Forumssitzung Klimaschutz / Ländliche Entwicklung der Energieregion Lausitz-Spreewald GmbH im Transfer-Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE
12.04.16	Abschlussveranstaltung Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald in Cottbus

Landkreis Tirschenreuth, wahrgenommene Termine 2013 im Rahmen von W³

09.07.2013	Arbeitsgespräch mit Landrat Lippert sowie Herrn Preisinger vom Regionalmanagement, um sich über Stand, Entwicklung und Ziele der EE in der Region auszutauschen
16.07.2013	Teilnahme an der w3-Auftaktveranstaltung in Wittenberg
16.08.2013	Besichtigung von EE-Anlagen im Landkreis Tirschenreuth
03.09.2013	Teilnahme am w3-workshop in Dessau
16.09.2013	Vorstellen des Projektes im Kreisausschuss
27.09.2013	Teilnahme an der 3. Fachtagung Mehr Windenergie in Bayern im Rahmen der Renexpo Augsburg mit workshops und Fachgesprächen
30.09.2013	Telefonkonferenz mit den Regionalpartnern
09.10.2013	Gespräch mit Herrn Riedl, Gründungsberater des Bayerischen Genossenschaftsverbandes, zur Gründung einer Energiegenossenschaft in TIR
28.10.2013	Gespräch mit Herrn Friedl, Regionaler Planungsverband Oberpfalz Nord zum Stand der Fortschreibung Wind des Regionalplanes
05.11.2013	Teilnahme am w3-workshop in Berlin
13.11.2013	Telefonkonferenz mit den Regionalpartnern
14.11.2013	Vernetzungstreffen mit Frau Sternemann, Projektstelle Energiewende im Amt für ländliche Entwicklung (Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung in EE-Projekten), sowie mit Vertretern der Kreisgruppe des Bundes Naturschutz (Für und Wider von EE-Projekte in der Region aus Sicht des Naturschutzes)
22.11.2014	Teilnahme am Herbstsymposium für Denkmalpflege mit dem Schwerpunkt regenerative Energien und Energieeffizienz im Bereich von Baudenkmalern
04.12.2014	Teilnahme an der Bürgerversammlung Bärnau zur Vorstellung des Energienutzungskonzeptes, Vernetzung mit den Akteuren
13.12.2014	Teilnahme an der Hausmeisterschulung öffentlicher Liegenschaften in TIR zum Thema Energieeffizienz und Energiesparen; Treffen mit Landrat und Regionalmanagement zur Besprechung erster Schritte zur Gründung einer Energiegenossenschaft

Landkreis Tirschenreuth, wahrgenommene Termine 2014 im Rahmen von W³

07.01.2014	Teilnahme am W ³ -Workshop in Cottbus
15.01.2014	Gespräch mit Herrn Landrat Lippert und Herrn Rütth zum Thema Erneuerbare Energien in der Region, Stand der Dinge und mögliche weitere Entwicklung des Ausbaus der Windenergie in der Region und der Beteiligung von Bürgern an EE-Projekten
24.01.2014	Gespräch mit Frau Dr. Hehenberger Risse (Geschäftsführerin KEWOG) hinsichtlich möglicher EE-Bürgerprojekte im Landkreis
03.02.2014	Durchführung eines Treffens von Energieakteuren aus der Region mit Herrn Riedl vom Genossenschaftsverband, Herrn Landrat Lippert und Herrn Rütth
07.02.2014	Teilnahme an der VA des „UmweltCluster Bayern“ in Tirschenreuth zu innovativen Biomasseanlagen zur Energiegewinnung durch Herrn Völkl Fa. E-Kon GmbH, Vertretung des Lkr. TIR und Kurzvorstellung des Projektes W ³ -Regionale Energieflächenpolitik
20.02.2014	Gespräch mit Frau Dr. Hehenberger-Risse (KEWOG) zu Wärme-Strom-Geschäftsmodellen
26.02.2014	Treffen mit Layouterin zur Besprechung des Entwurfs eines Flyers zum Projekt W ³ -Regionale Energieflächenpolitik für alle Projektpartner
26.02.2014	Teilnahme an der Informationsveranstaltung zur Süd-Ost-HGÜ-Trasse (Sachsen-Anhalt – Bayern) in Kemnath
10.03.- 13.03.2014	Teilnahme am W ³ -Workshop in Berlin, Teilnahme an der Auftaktveranstaltung der BMBF-Fördermaßnahme „Transformation der Energiesysteme in Berlin
27.03.2014	Teilnahme an der VA „Klimaschutz in kleinen Städten und Kommunen“ des Difu in Ulm
05.04.2014	Beteiligung an der Baumesse in Mitterteich mit einem eigenen Stand, Vorstellen des Projektes W ³ -Regionale Energieflächenpolitik, Start einer Bürgerbefragung zu Erneuerbaren Energien und zu mehr Bürgerbeteiligung bei der Energiewende
06.05.2014	Teilnahme am W ³ -Workshop in Uebigau-Wahrenbrück, Domsdorf
07.05. – 07.07.2014	Interviews mit Akteuren vor Ort zur EE-Flächennutzung als Grundlage zur Ermittlung der regionalen Innovationsarena, Durchführung von insgesamt 16 Gesprächen an folgenden weiteren Terminen: 16.05., 21.05., 05.06., 18.06., 07.07.
24.05.- 25.05.2014	Teilnahme an einem Seminar „Bürgerenergieprojekte zum Erfolg führen“ von naturstrom in Kassel
04.06.2014	Pressemitteilung im Neuen Tag „Wie steht der Bürger zur Energiewende“, Informationen zum W ³ -Projekt sowie Aufruf zur Beteiligung an der Befragung zu EE und mehr Bürgerbeteiligung (Start Messe Mitterteich)

17.06.2014	Gespräch mit Herrn Dr. Eiberweiser zum interkommunalen Klimaschutzkonzept Ilzer Land sowie dem Einsatz von Geografischen Informationssystemen (GIS)
18.06.2014	Gespräch mit Herrn Pscheidl, Bauamt Landkreis TIR, hinsichtlich der Möglichkeit von Bürgerenergieprojekten auf kommunalen Gebäuden
30.06.2014	Teilnahme am Seminar zur Finanzierung nachhaltiger EE-Projekte mit verschiedenen Formen der Bürgerbeteiligung, C.A.R.M.E.N., Veranstaltungsforum Fürstfeldbruck
08.07.- 09.07.2014	Organisation und Teilnahme am W ³ -Workshop in Waldsassen/TIR
23.07.2014	Teilnahme am Austauschtreffen zur Windkraft in Bayerischen Kommunen, C.A.R.M.E.N., Nürnberg
28.07.2014	Vorstellen der Ziele und bisheriger Ergebnisse des Projektes W ³ -Regionale Energieflächenpolitik im Kreisausschuss
21.08.2014	Teilnahme am Sommergespräch des SPD-Arbeitskreises Energie in Konnersreuth „Windkraft und Stromtrasse im Landkreis Tirschenreuth“, Auskunft zu Ergebnissen des Forschungsprojektes W ³ -Regionale Energieflächenpolitik
28.08.2014	Ortsbesichtigung des kreiseigenen Bauhofs als Möglichkeit für Bürger-EE-Anlage
04.09.2014	Telefonkonferenz mit den Regionalpartnern zum Thema „optimale EE-Politik hinsichtlich Mehrwert und Bürgerakzeptanz“ in Vorbereitung auf den folgenden W ³ -Workshop
09.09.2014	Teilnahme am W ³ -Workshop an der TU Berlin
16.09.2014	Teilnahme am Cluster-Treffen in Frankfurt zum Thema „Bürgerbeteiligung und Geschäftsmodelle“ als Vertreterin des Verbundprojektes W ³
01.10.2014	Gespräch mit Landrat Lippert zur Gründung einer Energiegenossenschaft
22.10.2014	Teilnahme an der Bürgerversammlung zum Ausbau des Ostbayernrings (Stromtrasse) der Kollegen des Verbundprojektes „Demoenergie“ in Windischeschenbach
04.11.2014	Teilnahme am W ³ -Workshop in Dessau
06.11.2014	Teilnahme an der CEP-REC-Abschlusskonferenz (Central Europe Programme – Regional Energy Concepts) in München als Vertreterin des Landkreises TIR
13.11.2014	Durchführung einer Informationsveranstaltung zur Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft mit interessierten Bürgern aus der Region TIR
24.11.2014	Teilnahme an dem EEA-Erfahrungsaustausch für Kommunen in Wildpoldsried
11.12.2014	Teilnahme am Innovationsworkshop Energiespeicher in Mainz

Landkreis Tirschenreuth, wahrgenommene Termine 2015 im Rahmen von W³ (1)

13.01.2015	Teilnahme am W ³ -Workshop in Cottbus
15.01.2015	Durchführung 1. Treffen des Initiatorenkreises Energiegenossenschaft
28.01.2015	Gespräch mit Geschäftsführer Scherrer der BERR eG zum Gründungsprozess einer Energiegenossenschaft, Werbung als Referent für Infoveranstaltung „Bürger-Energiegenossenschaft“ in Waldeck am 24.02.2015
30./31.01.2015	Teilnahme an der C.A.R.M.E.N.-Veranstaltung „Gemeinsam Vielfältig“ in Straubing
05.02.2015	Durchführung 2. Treffen des Initiatorenkreises Energiegenossenschaft
19.02.2015	Durchführung 3. Treffen des Initiatorenkreises Energiegenossenschaft
24.02.2015	Durchführung der öffentlichen Informationsveranstaltung in Waldeck zur Gründung einer Bürger-Energiegenossenschaft im Landkreis Tirschenreuth
04.03.2015	Teilnahme am W ³ -Workshop in Wittenberg
11.03.2015	OTV-Interview-Termin in Tirschenreuth zum Thema Erneuerbare Energien und der Idee zur Gründung einer Energiegenossenschaft
12.03.2015	Durchführung 4. Treffen des Initiatorenkreises Energiegenossenschaft
16.03.2015	Teilnahme an der C.A.R.M.E.N.-Forumsveranstaltung „Energiespeicher – Schlüssel zur Energiewende?!“ in Straubing
26.03.2015	Durchführung 5. Treffen des Initiatorenkreises Energiegenossenschaft
08.04.2015	Durchführung 6. Treffen des Initiatorenkreises Energiegenossenschaft zur Vorbereitung der Gründungsversammlung
20.04.2015	Durchführung 7. Treffen des Initiatorenkreises Energiegenossenschaft zur Vorbereitung der Gründungsversammlung
23.04.2015	Organisation und Begleitung der Gründungsversammlung der Bürgerenergiegenossenschaft TIR Energie eG
04./05.05.2015	Organisation und Teilnahme am W ³ -Workshop in Tirschenreuth
11.05.2015	Teilnahme am 2. Clusterworkshop „Bürger & Geschäftsmodelle“ in Freiburg als Vertreterin des Verbundprojektes W ³
01.07.2015	Vernetzungstreffen mit Frau Sternemann, Amt für ländliche Entwicklung, Projektstelle Energiewende
02./03.07.2015	Teilnahme an der 2. Klimaschutzkonferenz der Metropolregion Nürnberg als Vertreterin des Landkreises Tirschenreuth
06.07.2015	Teilnahme an der 6. Energiefachtagung in Domsdorf/Uebigau-Wahrenbrück
07.07.2015	Teilnahme am W ³ -Workshop in Domsdorf/Uebigau-Wahrenbrück
17.07.2015	Organisation und Beteiligung an der Durchführung des Energiepolitiklabors in Tirschenreuth zur Erprobung des W3-Instrumentes „Wohlstandsradar“

Landkreis Tirschenreuth, , wahrgenommene Termine 2015 im Rahmen von W³ (2)	
24.07.2015	Teilnahme an einer Info-Veranstaltung zum Thema „BürgerGrünStrom“ in Ursensollen bei Amberg
24.07.2015	Teilnahme an der Eröffnung der Wanderausstellung Elektromobilität der etz Nordoberpfalz (Energieagentur) im Rathaus in Weiden.
01.08.2015	Teilnahme am W ³ -Workshop in Berlin
15./16.09.2015	Teilnahme an der FONA-Statuskonferenz in Bonn, Beteiligung an der Kurzvorstellung der Zwischenergebnisse des Verbundprojektes W ³
23.09.2015	Teilnahme an der AEE-Veranstaltung „Kommunaler Klimaschutz – zusammen mit den Bürgern“ in Heidelberg
24.09.2015	Teilnahme am Treffen des EE-Netzwerkes Nordoberpfalz im Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum Almesbach
25./26.09.2015	Teilnahme am 2. Bürgerenergiekonvent in Erfurt „Mit Mut in die Zukunft – die Stärken der dezentralen Energiewende“, Open-Stage-Beitrag zum Forschungsprojekt W ³
28.09.2015	Teilnahme an der Sitzung des Lenkungskreises „Klimaschutz“ und des Arbeitskreistreffens der Klimaschutzmanager der Europäischen Metropolregion Nürnberg in Hof
07.10.2015	Teilnahme an der C.A.R.M.E.N.-Veranstaltung „Energieeffiziente Kommunen – Erfolgsstrategien“ in Straubing
22.10.2015	Beteiligung am Treffen mit Prof. Brautsch in der OTH Amberg-Weiden zum Thema Energieeffizienz-Netzwerke
26.10.2015	Teilnahme an der Beiratssitzung der etz Nordoberpfalz (regionale Energieagentur) in Vertretung für den Landkreis
03.11.2015	Teilnahme am W ³ -Workshop in Dessau
16.11.2015	Teilnahme an der Kreisausschusssitzung, Kurzvorstellung der Ergebnisse im Forschungsprojekt W ³ , positive Entscheidung des KA zur Anschlussförderung der W ³ -Regionalkoordinatorin über das Regionalmanagement
21.11.2015	Teilnahme am Treffen des „Netzwerk Energiewende Jetzt e.V.“ in Mainz, Vorstellen des Forschungsprojektes W ³ im Vortrag „Wie können Kommunen die lokale Energiewende voranbringen“
26.11.2015	Teilnahme an der Bürgermeisterversammlung in Tirschenreuth u.a. zum Thema „Aufbau eines Energieeffizienz-Netzwerkes“
03.12.2015	Teilnahme an der Sitzung des Lenkungskreises „Klimaschutz“ und des Arbeitskreistreffens der Klimaschutzmanager der Metropolregion Nürnberg in Fürth
08.12.2015	Teilnahme am Arbeitstreffen „energetische Klärschlammverwertung“ in Tirschenreuth auf Einladung der KEWOG und Prof. Hehenberger-Risse/HS Landshut

Landkreis Tirschenreuth, wahrgenommene Termine 2016 im Rahmen von W³

11./12.01.2016	Teilnahme am W ³ -Workshop in Cottbus, Aneignung der Funktionsweise der Instrumente "Flächenrating" und "Wohlstandsradar"
13.01. 2016	Telefonat mit Herrn Rösch, etz Nordoberpfalz, Vorgespräche Praxistest
14.01.2016	Telefonkonferenz mit den Regionalkoordinatoren Frau Raban und Herrn Drießen zum gemeinsamen Textbeitrag in der Abschlussbroschüre
26.01.2016	Treffen mit Herrn Prof. Brautsch und Vertretern der Landratsamtes in Tirschenreuth zum Thema Energieeffizienznetzwerk
26.01.2016	Treffen mit Herrn Rösch in der Geschäftsstelle des etz Nordoberpfalz in Weiden zur Vorbesprechung des Praxistests
03./04.02.2016	Teilnahme am Cluster-Workshop „Bürger & Geschäftsmodelle“ in Berlin
18.02.2016	Teilnahme an der C.A.R.M.E.N.-Veranstaltung zum Thema Batteriespeicher in Weiden
18.02.2016	Einführung in die Funktionsweise der Instrumente Energieflächenrating und Wohlstandsradar von Herrn Rösch, etz Nordoberpfalz
18.02.2016	Teilnahme an einer Infoveranstaltung zum Thema Netzausbau in Tirschenreuth
22./23.02.2016	Teilnahme am W ³ -Workshop in Berlin
03.03.2016	Gespräch mit Herrn Scheid, Bürgerdialog Netzausbau, zusammen mit Herrn Rütth und Herr Rösch im etz Nordoberpfalz
03.03.2016	Gespräch zum Thema Elektromobilität mit Herrn Schmidt, NEW eG, Herrn Rütth und Herrn Rösch im etz Nordoberpfalz
08.03.2016	Teilnahme am Treffen der Klimaschutzmanager sowie am Treffen des Lenkungskreises „Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung“ der Europäischen Metropolregion Nürnberg in Neumarkt
16.03.2016	Telefonat mit Bürgermeister Grillmeier, Stadt Mitterteich, zur Durchführung des Praxistests
18.03.2016	Telefonat mit Herrn Rösch, etz Nordoberpfalz, zum Praxistest
29.03.2016	Treffen mit Herrn Rösch im etz Weiden zur Vorbereitung des Workshops im Rahmen des Praxistests
30.03.2016	Teilnahme am „Erfahrungsaustausch Elektromobilität“ des E-Mobilitätsclusters Regensburg bei Continental Regensburg auf Einladung der Stadt Regensburg
04.04.2016	Vorbereitung und Teilnahme am Workshop im Rahmen des Praxistests in Mitterteich
07.04.2016	Teilnahme an der Vorstands- und Aufsichtsratssitzung der TIR Energie eG zusammen mit Herrn Rütth in Mitterteich
08.04.2016	Teilnahme an der Veranstaltung von „bayern innovativ“ zum Thema „Öffentliche Ladeinfrastruktur in Kommunen“ in Nürnberg als Vertretung des Landkreises

14.04.2016	Vorbereitung und Teilnahme an der W ³ -Abschlussveranstaltung „Wachstum - Widerstand - Wohlstand: Stellschrauben und Spielräume regionaler Energieflächenpolitik“ in Mitterteich
19.04.2016	Teilnahme am E-Netzwerktreffen Nordoberpfalz zum Thema LED-Technik in Erbdorf

F Pressespiegel

Auszug Pressespiegel Kreisanzeiger Landkreis Elbe-Elster
 (<http://www.lkee.de/Unser-Landkreis/Amtliche-Bekanntmachungen>)

Ausgabe	Titel
17/2014	Klimaschutz-Informationsreihe zur Übersicht vorhandener Erneuerbarer Energien im Landkreis Elbe-Elster (Seite 7, LK EE)
18/2014	Klimaschutz-Informationsreihe zum Thema Windenergie (Seite 12, LK EE)
19/2014	Anerkennung für Brikettfabrik Louise als außerschulischer Lernort (Seite 16, Y. Raban)
21/2014	Klimaschutz-Informationsreihe zum Thema Sonnerenergie (Seite 14, LK EE)
23/2014	Netzwerktreffen „Haus der kleinen Forscher“ in Wolfsburg (Seite 14, LK EE)
23/2014	Klimaschutzkonzept für den Landkreis entsteht bis 2016 (Seite 4, LK EE)
01/2015	Jahresplan 2015 „Haus der kleinen Forscher“ (Seite 7, Schülerakademie Elbe-Elster e.V.)
01/2015	Inbetriebnahme der ersten Windkraftenergieanlage mit Bürgerbeteiligung Brandenburgs in Uebigau (Seite 11, Y. Raban)
04/2015	Klimaschutz-Inforeihe zum Thema Biomasse (Seite 7, LK EE)
06/2015	Ankündigung Familien.Forscher.Tag & Dampftag (Seite 12, LK EE+Stadt UeWa)
08/2015	Klimaschutz ist (eine) Kunst (Seite 14, LK EE)
11/2015	Großer Energie- und Familiensonntag – 6. Erneuerbare Energien-Messe Elbe-Elster & Dampftag zum Tag des Bergmanns (Seite 6, Y. Raban)
11/2015	6. Energiefachtagung im Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE in Domsdorf (Seite 6, J. Schadel)
13/2015	Bildungslotsen zum Erfahrungsaustausch in der „Louise“ (Seite 5, LK EE)
14/2015	Regionalkonferenz Energiewende mehr als Wind und Sonne (S. 10/11, Y.R.)
15/2015	Regionalkonferenz „Energiewende: mehr als Wind und Sonne“ (Seite 7, Y. Raban)
16/2015	Zum Tag des offenen Denkmals am 13. September 2015 – Dampftag bei LOUISE – Kunsthandwerk trifft Technikgeschichte (Seite 16, M. Passek)
17/2015	Energiewende: mehr als Wind und Sonne! (Seite 4, Y. Raban)
19/2015	Stellenausschreibung Klimaschutzmanagement (Seite 11, Stadt UeWa)
20/2015	Projekttag „Energie erleben“ auf dem Gelände des Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE (Seite 9, Y. Raban)
21/2015	„Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder Fremdgesteuert – Regionale Energieflächenpolitik zwischen kommunalen Energiekonzept und Landesenergiestrategie“ (Seite 6, Y. Raban)
02/2016	Daniel Willeke hat als erster Klimaschutzmanager im Landkreis Elbe-Elster bei der Stadt Uebigau-Wahrenbrück seine Arbeit aufgenommen (S. 4, Y. Raban)

Auszug Pressespiegel Amtsblatt Uebigau-Wahrenbrück

(<http://www.uebigau-wahrenbrueck.de/amtsblatt/index.php>)

07/2013	Großer Energie- und Familientag im Energieort Uebigau-Wahrenbrück am 10. August 2013 (Seite 20, Y. Raban)
08/2013	Stadt im Landkreis Elbe-Elster als „Energie-Kommune“ ausgezeichnet (S. 16, A. Claus)
09/2013	Klimaschutzkonzept der Stadt Uebigau-Wahrenbrück kurz vor der Fertigstellung (S. 7, Y. Raban)
09/2013	Projekt zur regionalen Energieflächenpolitik gestartet (S. 7, Y. Raban)
10/2013	4. Erneuerbare-Energien-Messe Elbe-Elster am 10. August 2013 in Uebigau (S. 5-7, Y. Raban)
10/2013	Besichtigung von städtischen Energieprojekten (S. 13, Y. Raban)
11/2013	Schülerakademie Elbe-Elster e.V. startet EnergieJuniorWerkstatt in der Brikettfabrik Louise (S. 12, Y. Raban)
12/2013	Bildung im Transformationszentrum Louise (S. 15, Y. Raban)
12/2013	Bildungsprogramm „Energie pflanzen!“ startet an der Brikettfabrik Louise (S. 16, Y. Raban)
02a/2014	Jahresrückblick 2013
03/2014	Vorankündigung Großer Energie- und Familiensonntag im Energieort Uebigau (S.10, Y. Raban)
05/2014	Bildungsprogramm „Energie pflanzen!“ an der Brikettfabrik Louise (Seite 19, Y. Raban)
05/2014	Mathematikunterricht einmal anders – Mathewerkstatt der Schülerakademie Elbe-Elster e.V. erfolgreich in der Brikettfabrik Louise gestartet (Seite 19, Y. Raban)
07/2014	Aufruf zum Malwettbewerb „Wie siehst Du die Brikettfabrik Louise?“ Kohle war gestern ... Erneuerbare Energien von heute“ (Seite 12, Y. Raban)
08/2014	Unterzeichnung Kooperationsvereinbarung füllt „Energiepuppen on Tour“ mit Leben (Seite 11, Y. Raban)
10/2014	5. Energiefachtagung „Kommunales Klimaschutzmanagement – heute schon für morgen sorgen“ (Seite 11, Y. Raban)
10/2014	5. Erneuerbare-Energien-Messe Elbe-Elster & traditioneller Dampfstag am 6. Juli 2014 (Seite 11-12, Y. Raban)
13/2014	Ökonomische Teilhabe ist Treibstoff für die Energiewende (Seite 12, S. Feiler)
13/2014	Bioenergie-Fachtagung am 6. November 2014 in Cottbus (Seite 12, Y. Raban)
01/2015	Bürgerwindfest in Uebigau (Seite 15, Y. Raban)
02/2015	Unterzeichnung Kooperationsvereinbarung füllt „Energiepuppen on Tour“ mit Leben (Seite 9)
02b/ 2015	Jahresrückblick 2014
04/2015	Einladung zum Dampfstag & Familien.Forscher.Tag (Seite 5, Y. Raban)

05/2015	LOUISE hat eingeladen ... (Seite 10, Y. Raban)
05/2015	Technisches Denkmal Brikettfabrik LOUISE & Besucherbergwerk F60 Gemeinsame Pressereise „Tradition trifft Innovation“ (Seite 11, Y. Raban)
06/2015	Mit e-Bike und e-Tandem durch die Region (Seite 9, Y. Raban)
06/2015	Ankündigung 6. Erneuerbare-Energien-Messe Elbe-Elster (Seite 10, Y. Raban)
08/2015	13. September 2015 Dampftag bei LOUISE „Kunsthandwerk trifft Technikgeschichte (Seite 18, M. Passek)
08/2015	Firma RIPOWER aus Falkenberg mit E-Fahrzeugen für den ländlichen Raum (Seite 10, Y. Raban)
08/2015	6. Energiefachtagung „Nachhaltige Mobilität im ländlichen Raum – effizient und erneuerbar“ im Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE (Seite 10, J. Schadel)
08/2015	Tag des Bergmanns & 6. Erneuerbare-Energien-Messe Elbe-Elster am 5. Juli 2015 (Seite 11, Y. Raban)
08/2015	Regionalkonferenz „Energiewende: mehr als Wind und Sonne“ am 9. September 2015 im Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE (Seite 11, Y. Raban)
09/2015	Das Umweltprojekt „Stoffbeutel“ statt „Plastiktüte“ (Seite 9, K. Petri)
10/2015	Stellenausschreibung Klimaschutzmanagement (Seite 12)
10/2015	Aktion: Feuer und Flamme für unsere Museen (Seite 17, M. Passek)
10/2015	Regionalkonferenz „Energiewende: mehr als Wind und Sonne!“ am 9. September 2015 im Transfer- und Transformationszentrum Brikettfabrik LOUISE (Seite 19, ZALF Müncheberg e.V.)
11/2015	Projekttag „Energie erleben“ auf dem Gelände der Brikettfabrik LOUISE (Seite 9, Y. Raban/ K. Andreas)
12/2015	Workshop „Energiewende in Brandenburg: Selbst- oder Fremdgesteuert? Regionale Energieflächenpolitik zwischen kommunalen Energiekonzept und Landesenergiestrategie“ (Seite 17, Y. Raban)
02a/2016	Jahresrückblick 2015
02/2016	Daniel Willeke hat als erster Klimaschutzmanager im Landkreis Elbe-Elster bei der Stadt Uebigau-Wahrenbrück seine Arbeit aufgenommen (s. 5, Y. Raban)

**Auszug Pressespiegel Lausitzer Rundschau
(<http://www.lr-online.de>)**

05./06.04.14	Wirtschaftsminister informiert sich über Energieprojekte und -konzepte – Ralf Christoffers kommt am 10. April in die „Louise“ (Lausitzer Rundschau)
14.05.14	Wahrenbrücker Tüftler sind die Besten – Grundschule „Erich Schindler“ erhält Zertifikat „Haus der kleinen Forscher“ (Wochenkurier)
07.06.14	Kooperationsvertrag belebt Energiepuppen (Lausitzer Rundschau)
09.07.14	Gymnasium kam mit eigenem Windrad – Erneuerbare Energien Messe in der „Louise“ in Domsdorf war gut besucht (Lausitzer Rundschau)
27.08.14	In Uebigau gibt es jetzt eine Anlaufstelle für Fragen zum Bürgerwind (Lausitzer Rundschau)
03.09.14	UKA eröffnet Bürgerwindbüro in Uebigau – Einwohner können Beitrag zur Energiewende leisten und finanziell profitieren(Wochenkurier)
06./07.09.14	Kreis ist Vorbild im regionalen Klimaschutz – Grüner Landtagsabgeordneter Jungclaus im Gespräch mit Bürgermeister Claus (Lausitzer Rundschau)
02./03.10.14	Anerkennung für Brikettfabrik-Projekt (Lausitzer Rundschau)
15.10.14	In der alten Domsdorfer Brikettfabrik geht es energiegeladen in die Zukunft (Lausitzer Rundschau)
18.10.14	Menschen und Erfolge 2014 – Ministerin Hendricks zeichnete Preisträger des Wettbewerbes aus (Blickpunkt)
01.12.14	Erstes Bürgerwindrad dreht sich (Lausitzer Rundschau)
06.12.14	Netzwerktreffen „Haus der kleinen Forscher“ in Wolfsburg – Bürgermeiste aus Elbe-Elster bei der Konferenz dabei (Lausitzer Rundschau)
16.01.15	Energie-Route und Tourismus im Lausitzer Seenland enger verknüpft
24.01.15	Zechenlicht in der Brikettfabrik Louise
23.03.15	Drei Arbeitsgruppen sind gebildet
17.04.15	In der Louise dampft es wieder
28.04.15	Zwischen Brikettpresse und Experiment - „Dampftag“ gemeinsam mit „Familien-Forscher-Tag“ zieht Besucher in die „Louise“
06.06.15	„48 Stunden“ in der Kurstadtregion
18.06.15	Elbe-Elster sagt willkommen
22.06.15	Berliner stürmen das Elbe-Elster-Land
02.07.15	Energie-Messe und Dampftag in der „Louise“
04.07.15	Mobilität steht in Domsdorf im Fokus
07.07.15	Erbe der industriellen Geschichte der Lausitz auf dem Prüfstand
08.07.15	Folge 35: Brikettfabrik „Louise“ - Steinig, staubig, schön – Einen Tag lang Bergmann sein
28.07.15	Unterwegs im Kohlebagger-Land
28.07.15	Einzigartige Technik, beeindruckende Aussichten
08.08.15	Workshop in der „Louise“ zum Thema Energiewende
15.09.15	Mit 109 Jahren noch immer unter Dampf
16.09.15	Klimaschutzmanager unterstützt ab 2016 die Stadt Uebigau-Wahrenbrück – Regionalworkshop zu bisher ungenutzten Ressourcen
05.10.15	Extraschicht in der Louise

06.10.15	Vom Spaziergang bis Inforunde – drei Angebote für ältere Menschen
22.10.15	Elbe-Elster ist Feuer und Flamme für die Museen
28.10.15	Energiegeladener Ferientag in der Domsdorfer „Louise“
06.11.15	Schüler aus Herzberg einmal ohne Strom
23.11.15	Blackout-Erlebnistag in der Domsdorfer „Louise“
28.11.15	Uebigau legt gleich mehrere „Anker“ für die Zukunft aus
15.02.16	Ein Mann für den Stadt-Klimaschutz
18.02.16	Massen erntet erste Pappeln fürs Heizwerk – Auch Prestewitz setzt auf regionale Stoffkreisläufe
19.02.16	Verkehr ist größter Energieverschwender in Elbe-Elster – Klimaschutzkonzeption liegt vor

Artikel in überregionalen Zeitungen

Berliner Zeitung

29. Mai 2015 „Kohle ohne Kohle“ - Die Lausitzer Tagebauregion buhlt um Touristen und setzt dabei immer mehr auch auf ihre Vergangenheit als Industriestandort

Der Prignitzer

02. Juni 2015 „Staubig-schöne Tour zu den Briketts“ - Älteste Fabrik Europas in der Niederlausitz ist heute ein technisches Denkmal / An Dampftagen erleben Besucher Originalpressen in Aktion

Märkische Allgemeine Zeitung

02./03. Mai 2015 „Urlaub in der Mondlandschaft“ - Die Lausitz wandelt sich von der Bergbau- zur Tourismusregion. Doch die Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel ist schlecht.

Dieter Weirauch

23. April 2015 „Dem roten Faden hinterher: Besuch in der Brikettfabrik „Louise“

Link: <http://dieterweirauchblog.de/dem-roten-faden-hinterher-brikettfabrik-louise/>

Impressum

Herausgeber

Forschungsverbund „W³ – Regionale Energieflächenpolitik“

Ansprechpartner

Verbundkoordination und Transformationsforschung

inter 3 Institut für Ressourcenmanagement

Dr. Susanne Schön | E-Mail: schoen@inter3.de

Energieoptimierter Flächenansatz und GISEK

Hochschule Anhalt

Prof. Dr. Lothar Koppers | E-Mail: l.koppers@afg-hs-anhalt.de

Technische Transformation des Energiesystems

BTU Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr. Matthias Koziol | E-Mail: koziol@b-tu.de

Ökologische Bilanzen und planerische Steuerung

TU Berlin

Prof. Dr. Johann Köppel | E-Mail: johann.koeppel@tu-berlin.de

Regionales Wohlstandsmodell und Akzeptanz-Radar

inter 3 Institut für Ressourcenmanagement

Dr. Till Ansmann | E-Mail: ansmann@inter3.de

Regionals Innovationsmanagement

Landkreis Tirschenreuth

Florian Rüth | E-Mail: florian.rueh@tirschenreuth.de

Landkreis Wittenberg

Marion Winkler | marion.winkler@landkreis.wittenberg.de

Stadt Uebigau-Wahrenbrück

Andreas Claus | buergermeister@uebigau-wahrenbrueck.de

Berlin, November 2016

Die Verantwortung für die Inhalte der Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Weitere Informationen

www.w3-energieflächenpolitik.de

Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems“ im Rahmen der sozialökologischen Forschung gefördert. Projektträger: DLR. Förderkennzeichen 01UN1201A-G
