

**Öffentliche Bürgerinformationsveranstaltung
Windpark Langwieden in Engen und Immendingen
am 23.10.2024, 19:00 – 21:00 Uhr
in der Stadthalle Engen**



Moderation: Stefanie Heng-Ruschek, shr moderation
Protokoll: Caroline Walter, shr moderation



Hinweis: In diesem Protokoll werden die Vorträge und Fragen zusammengefasst wiedergegeben. Die gezeigte Präsentation steht als gesonderte Datei zum Download zur Verfügung. Fragen, die bereits in den Vorträgen beantwortet wurden, sind nicht gesondert gekennzeichnet.

1. Begrüßung

Herr Harsch (Bürgermeister, Stadt Engen) begrüßt die Anwesenden. In der Stadt Engen wird die Energiewende gerade aktiv angegangen, am Vortag fand bereits eine Veranstaltung zu Freiflächen-Photovoltaik statt. Auch wenn einige die Energiewende kritisch sehen, bieten die erneuerbaren Energien doch klare Chancen für die Kommune. Auch Herr Stärk (Bürgermeister, Gemeinde Immendingen) begrüßt das Publikum und freut sich, dass die Gemeinde Immendingen Teil des Projekts ist.



Frau Heng-Ruschek (shr moderation) stellt den Ablauf des Abends vor:

Ablauf	
Bürgerinformation	
Windpark Langwieden	
23.10.2024, 19.00 – 21.00 Uhr	
19.00	Begrüßung (BM Frank Harsch, BM Manuel Stärk)
19.10	Ablauf, Spielregeln, Hinweise (Stefanie Heng-Ruschek, shr moderation)
19.15	Windkraft in der Region – Rahmenbedingungen und Genehmigungsverfahren (Heiko Hogenmüller - RP Freiburg, Dr. Sebastian Wilske - Regionalverband Hochrhein-Bodensee, Josef Schöller - Landratsamt Konstanz). Anschließend Rückfragen
19.35	Vorstellung des Vorhabens und Verfahrensschritte (Hannah Kiefer, Sebastian Schüßler, Kirsten Simonsen, alle badenova)
20.00	Ihre Fragen
20.30	Vorstellung Bürger-Energie Bodensee eG (Andreas Klatt)
20.45	Zusammenfassung, Hinweise, Schlusswort
21.00	Ende, Gelegenheit zum Gespräch an den Marktständen



Über das Online-Tool Slido können die Teilnehmenden im Saal jederzeit Fragen stellen, die an den passenden Stellen beantwortet werden. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, Fragen über das Mikrofon zu stellen. Alle Fragen werden in Kapitel 5 dieses Protokolls dargestellt und beantwortet.

Frau Heng-Ruschek bittet um Handzeichen, wer aus welcher Gemeinde kommt. Es zeigt sich, dass die meisten aus Engen, aber auch sehr viele aus Immendingen kommen. Aus Geisingen sind auch einige Bürger:innen anwesend sowie einige, die aus keiner der drei Kommunen stammen.

2. Windkraft in der Region – Rahmenbedingungen und Genehmigungsverfahren

Herr Hogenmüller (Regierungspräsidium Freiburg) erläutert die **Rahmenbedingungen des Windenergieausbaus**. Baden-Württemberg hat es sich zum Ziel gesetzt, bis 2040 klimaneutral zu werden, d.h. ein Gleichgewicht zwischen Ausstoß und Bindung von Treibhausgasen zu erreichen. Auch der Bund und die EU haben sich jeweils bis 2045 bzw. 2050 zur Treibhausgasneutralität verpflichtet. Erneuerbare Energien spielen bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen eine wichtige Rolle und die Windenergie bildet einen der Eckpfeiler der Energiewende. Bundesweit wird bis zum Jahr 2030 eine installierte Leistung von 115 GW, bis 2040 eine Leistung von 160 GW angestrebt. Auf Baden-Württemberg entfällt bis dahin eine installierte Leistung von 6,1 GW. Zum 31.12.2023 waren 1,77 GW Windenergieleistung installiert.



Um die **Ausbauziele** zu erreichen, werden verschiedene Maßnahmen auf Ebene des Bundes, des Landes, der Region und der Projektierer umgesetzt, darunter die Ausweisung geeigneter Flächen und die Errichtung von Windenergieanlagen (kurz: WEA) mit ausreichender Leistung an geeigneten Standorten. Auch die Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen auf Bundesebene soll den Windenergieausbau vorantreiben. Der Ausbau der erneuerbaren Energien liegt im überragenden öffentlichen Interesse, dient der öffentlichen Sicherheit und ist im Erneuerbare Energie-Gesetz (kurz: EEG) geregelt. Alle beteiligten Akteure werden durch Stabsstellen unterstützt, die als Vermittler zwischen den höheren Behörden, den Kommunen, Naturschutzverbänden und weiteren Akteur:innen agieren.

Herr Schöller (Referatsleiter der Abteilung Recht des Landratsamts Konstanz) stellt das Genehmigungsverfahren und den Ablauf eines Windenergieprojekts vor. Der Bau eines Windparks durchläuft in der Regel drei Phasen: In der **Planungs- und Projektierungsphase**, die für gewöhnlich die zeitintensivste Phase ist, finden erste Gespräche mit Grundstückseigentümer:innen und Kommunen zur Flächensicherung statt, Vorabstimmungen mit Genehmigungs- und Fachbehörden werden getroffen. Besonders zeitintensiv ist die Beauftragung und Durchführung zahlreicher Untersuchungen und Gutachten, an deren Ende der Projektierer die Antragsunterlagen zusammenstellt.



Anschließend durchläuft das Projekt das **Genehmigungsverfahren**. Alle WEA mit einer Höhe über 50 m bedürfen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung durch die Genehmigungsbehörde, d.h. das zuständige Landratsamt. Abhängig von der Anzahl der WEA bzw. der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung wird ein förmliches Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung oder ein vereinfachtes Verfahren durchgeführt. Bei der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung handelt es sich um eine gebundene Entscheidung, d.h. entspricht die WEA allen öffentlich-rechtlichen Vorschriften muss die Genehmigungsbehörde die Genehmigung erteilen.

Nach Eingang des Antrags erfolgt innerhalb eines Monats die Vollständigkeitsprüfung der Unterlagen. Anschließend werden die Träger öffentlicher Belange beteiligt und erhalten die Gelegenheit zur Stellungnahme. Insgesamt prüfen ungefähr 35 Träger öffentlicher Belange, ob dem Windenergieprojekt

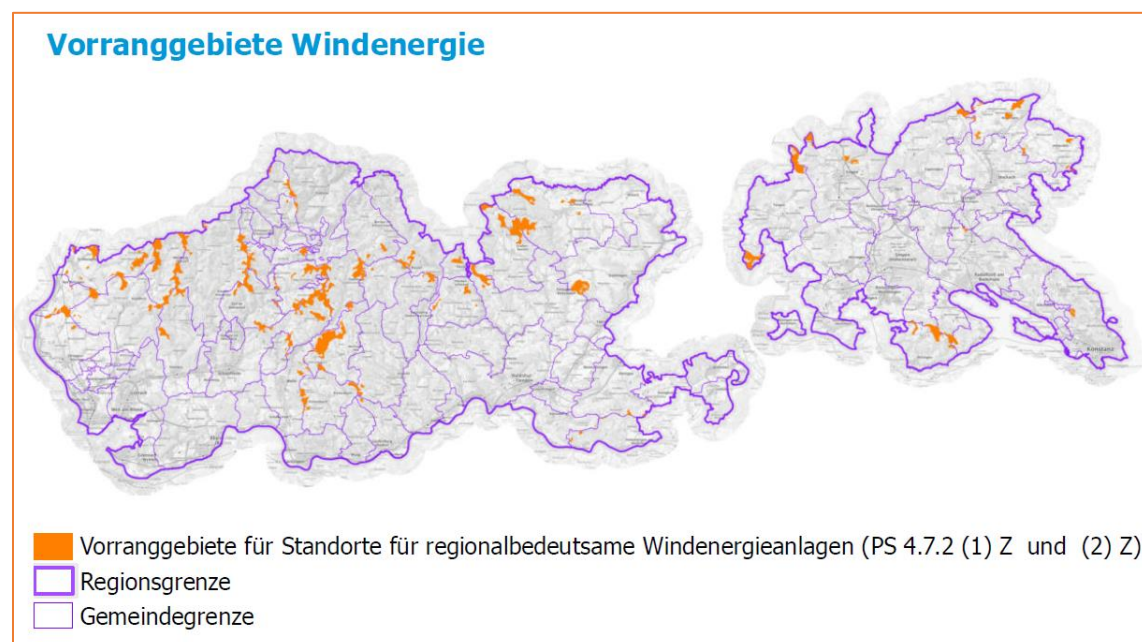
öffentlich-rechtliche Vorschriften entgegenstehen. Die Genehmigung besitzt Konzentrationswirkung, d.h. die immissionsschutzrechtliche Genehmigung schließt andere, die Anlage betreffende behördliche Zusatzentscheidungen (z.B. die Baugenehmigung und Waldumwandlungsgenehmigung) mit ein. Wird die Genehmigung erteilt, werden in der anschließenden **Realisierungsphase** die WEA an den geplanten Standorten aufgebaut.

Kontakt für weitere Fragen: Thomas Schelb, Thomas.Schelb@LRAKN.de

Im dritten Vortrag stellt Herr Dr. Wilske (Regionalverband Hochrhein-Bodensee) das **Verfahren zur Ausweisung von Windvorranggebieten** vor. Der zuständige Regionalverband Hochrhein-Bodensee schließt die Landkreise Lörrach, Waldshut und Konstanz ein und ist einer der flächenmäßig größeren Regionalverbände in Baden-Württemberg. Auf Bundesebene wurde den Bundesländern die Ausweisung von Windenergiegebieten vorgegeben und Flächenziele bestimmt. In Baden-Württemberg kommt die konkrete Ausweisung der Gebiete den jeweiligen Regionalverbänden zu, die damit die einzige Möglichkeit haben, die Windenergienutzung räumlich zu steuern. Diese Steuerungsoption ist an die Voraussetzung geknüpft, dass sie auf 1,8 % ihrer Regionsfläche Windenergievorranggebieten ausweisen. In der Region Hochrhein-Bodensee entspricht dies knapp 5.000 ha. Windenergievorranggebiete sind Gebiete, in denen keine Nutzungen erlaubt sind, die dem späteren Bau von Windenergieanlagen entgegenstehen. Wird das Flächenziel im Regionalplan erreicht, werden automatisch auf den verbleibenden Flächen keine WEA zulässig sein. Dieses Vorgehen bietet also große Planbarkeit und Sicherheit. Wird das Flächenziel nicht erreicht, gehen jegliche planerische Steuerungsinstrumente verloren und Windenergieanlagen sind überall dort zulässig, wo sie nicht rein rechtlich verboten sind.



Die Regionalplanung überprüft, welche rechtlichen und planerischen Restriktionen und welche Eignungs- und Konfliktkriterien zutreffen (z.B. Vorsorgeabstände zu Wohnbebauung, Ausschluss von Naturschutzgebieten, infrastrukturelle Voraussetzungen etc.). In der Einzelfallbetrachtung erfolgt dann eine gebietsbezogene Bewertung, bevor die Vorranggebiete final ausgewiesen werden. Es werden nur Gebiete ausgewiesen, die groß genug für mindestens drei WEA sind.



Kürzlich fand die erste Anhörung zum oben abgebildeten Planentwurf statt. Kommt es zu Änderungen am Planentwurf, folgt eine zweite Anhörung, bevor die Teilfortschreibung des Regionalplans final im Satzungsbeschluss beschlossen wird.

3. Vorstellung des Vorhabens und Verfahrensschritte

Die Vertreter:innen der badenova, Frau Kiefer, Herr Schüßler und Frau Simonsen, stellen das Vorhaben des Windparks Langwieden vor. Die badenovaWÄRMEPLUS ist ein 100%-iges Tochterunternehmen der badenova, dem regionalen Energieversorger mit Hauptsitz in Freiburg. Die badenova ist ein kommunales Unternehmen und somit im Eigentum von mehr als 90 Gemeinden und Städten. Rund 1.500 Mitarbeitende sind an 25 Standorten in Baden-Württemberg beschäftigt. In Baden-Württemberg betreibt die badenova gegenwärtig 15 WEA und ist als Projektierer in der Lage, den gesamten Lebenszyklus einer WEA aus einer Hand über 30 Jahre hinweg zu betreuen – von der Planung über Aufbau und den Betrieb bis zum Rückbau der Anlagen.



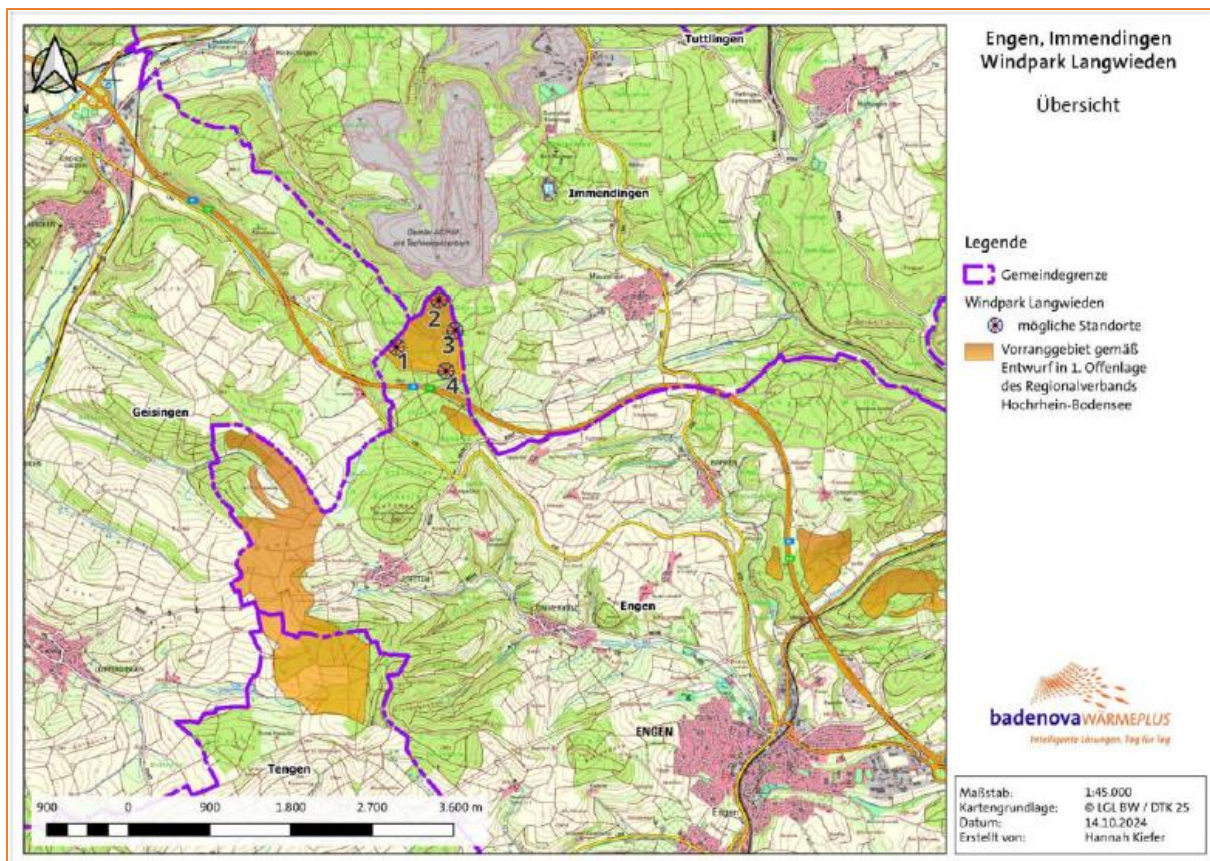
Besonders als Industriestandort benötigt Baden-Württemberg große Mengen Energie und die Nachfrage von Industrieunternehmen nach regional erzeugtem Grünstrom steigt. Windkraft ist dabei ein attraktiver Energieträger. Sie ermöglicht die Dezentralisierung der Energieversorgung, lokale und regionale Wertschöpfung und weist geringere Netzverluste als andere Energieträger auf. Der Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg benötigt die in lokal erzeugten Windparks in Relation zu vielen anderen Erzeugungsformen kostengünstiger gewonnenen Strommengen für den Erhalt seiner Wettbewerbsfähigkeit.

Für den Windpark Langwieden kooperieren insgesamt neun Unternehmen und eine Bürgerenergiegenossenschaft aus der Region, die bereits andere Großprojekte in der Region gemeinsam realisiert haben (z.B. Windpark Verenafohren). Die Projektierung wurde Ende 2023 von der solarcomplex AG an die badenova übergeben.

Vorstellung der Standortanalyse

Frau Kiefer (badenova) stellt die geplanten Standorte des interkommunalen Vorhabens vor. Ein potenzielles Layout zeigt vier WEA auf gemeindeeigenen Flächen in Engen, mit angrenzenden Flächen der Gemeinde Immendingen, die für Zufahrtswege, Kranstellflächen, etc. genutzt werden sollen. Der Regionalverband Hochrhein-Bodensee hat das Plangebiet als Vorranggebiet für Windenergie im Entwurf zur 1. Offenlage ausgewiesen.



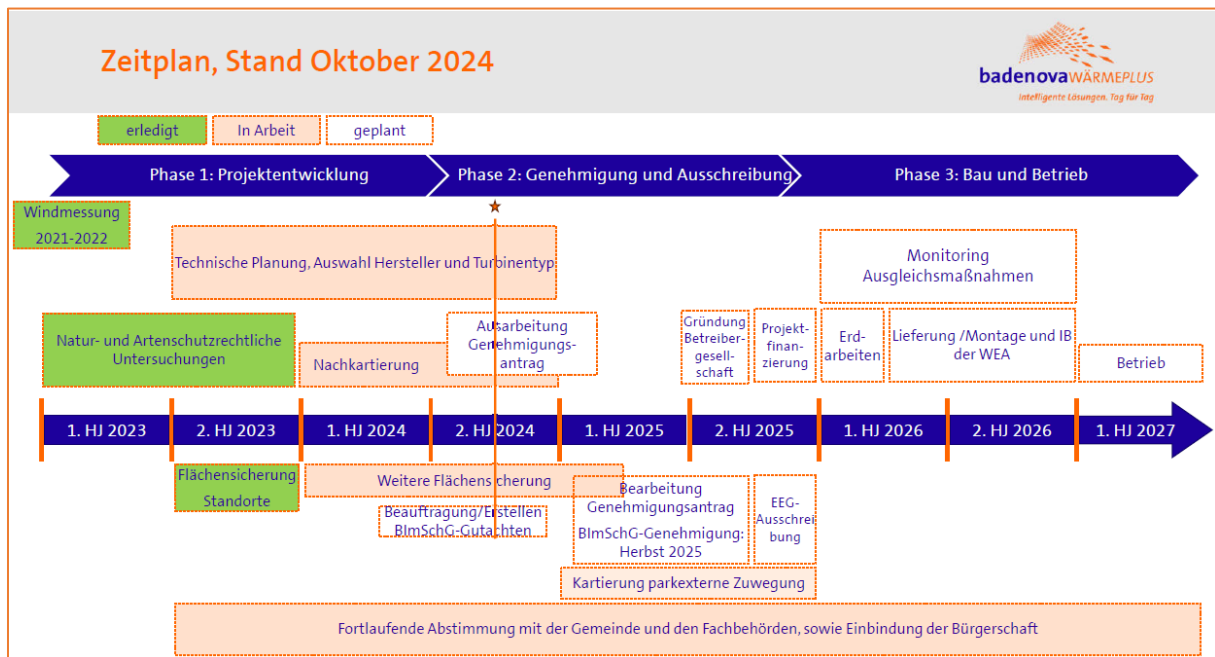


Die vier geplanten WEA (Anlagenhöhe zwischen ca. 250–270 m) können eine Nennleistung von ungefähr 7 MW/Anlage erreichen. Eine 2021/22 durchgeführte Windmessung zeugt von ausreichenden Windverhältnissen. So können über 40 Millionen Kilowattstunden regionaler Grünstrom pro Jahr für rechnerisch ca. 25.000 Menschen erzeugt und mehr als 15.000 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden.

Alle Vorsorgeabstände werden eingehalten. Das nächstgelegene reine Wohngebiet in der Falkenstraße in Mauenheim ist über 1.900 m entfernt, das nächstgelegene allgemeine Wohngebiet in Stetten über 2.000 m entfernt, das nächstgelegene Mischgebiet in Mauenheim über 1.800 m entfernt und die nächstgelegene Wohnnutzung im Außenbereich 600 m entfernt. Mittels Schallgutachten werden die genauen Schallwerte an den umliegenden Häusern in einem Radius von ca. 3 km ermittelt. Die Einhaltung der gesetzlichen Schallwerte wird garantiert, andernfalls werden die Anlagen verschoben oder eine nächtliche Drosselung erwirkt. Auch die Einhaltung der gesetzlichen Schattenrichtwerte (max. 30 Stunden/Jahr, max. 30 min/Tag) wird garantiert und falls nötig durch eine Abschaltautomatik sichergestellt.

Die Präsentationsfolien 50 – 57 der badenova zeigen Visualisierungen der WEA von verschiedenen Blickpunkten innerhalb der Gemeinden Engen, Immendingen und Geisingen. Für die Visualisierungen wurde exemplarisch eine WEA vom Typ VESTAS V172-7.2 mit einer Nabenhöhe von 175 m genutzt.

Exemplarischer Zeitplan



Kommunale Einnahmequellen und Mitwirkung

Herr Schüßler informiert über die regionale Wertschöpfung. Entscheiden sich die Gemeinden wie im vorliegenden Fall Engen und Immendingen dafür, auf ihren Gemeindeflächen WEA zu errichten, ergeben sich folgende mögliche Einnahmequellen:

- 1) **Gewerbesteuer:** Gewerbesteuereinnahmen richten sich danach, wo der Anlagenmittelpunkt ist; die betreffende Gemeinde erhält dann die Gewerbesteuereinnahmen.
- 2) **Kommunalabgabe gem. § 6 EEG:** Die Kommunalabgabe ist eine freiwillige Zahlung ohne Gegenleistung an die Gemeinden, die in einem Umkreis von 2,5 km um jede Anlage liegen. Hier wäre mit ca. 80.000€/Jahr zu rechnen, die sich in Abhängigkeit von den Gemarkungsanteilen zwischen Immendingen, Geisingen und Engen (s. Folie 61) aufteilen.
- 3) **Pacht:** diejenigen Flächeneigentümer, die ihre Grundstücke zur Verfügung stellen werden in Abhängigkeit davon, ob sie über permanent oder vorübergehend benötigte Flächen verfügen, vergütet.
- 4) **Ausgleichsmaßnahmen:** die Flächen, die nun für die Windkraft vorgesehen werden, müssen ausgeglichen werden. Dies versucht die badenova vor Ort zu realisieren. Hierfür werden Flächen benötigt, um z.B. Teiche oder besondere Waldhabitats anzulegen.
- 5)
- 6) Ggf. **Dividende aus Kommanditanteilen (Kommunen):** Beteiligt sich die Kommune an der Projektgesellschaft, kann sie über die nächsten 25-30 Jahre Kapitaleinkünfte aus Dividenden erwarten.
- 7) Ggf. **Dividende aus Kommanditanteilen (Bürger):** Beteiligen sich die Bürger an der Projektgesellschaft, können sie über die nächsten 25-30 Jahre Kapitaleinkünfte aus Dividenden erwarten. Hier bestehen unterschiedliche Möglichkeiten zur finanziellen Beteiligung (z.B. per Nachrangdarlehen).
- 8) Indirekt: **lokale Wertschöpfung** während der Projektlaufzeit (z.B. durch Bauleistungen, Dienstleistungen und Renditen für Bürger:innen und Kommunen).

Die konkreten Gewinne sind abhängig von der tatsächlichen Windhöffigkeit, Ausschreibungsverfahren EEG, Anlagenanzahl, Anlagenstandorten und weiteren Einflussfaktoren, z.B. Vertragsbedingungen aus der Beschaffung und Finanzierung. Gemeinden sind außerdem eingeladen, sich am Windpark zu beteiligen und Strom aus dem örtlichen Windpark zu beziehen. Es wird ein Regionalstromprodukt angeboten, das es den Bürger:innen im Umkreis von 60 km um die Anlage herum ermöglicht, Regionalstrom zu nutzen.

4. Vorstellung der Bürger-Energie Bodensee eG

Herr Klatt (Vorstandsmitglied, Bürger-Energie Bodensee eG) stellt die Arbeit der Energiegenossenschaft Bürger-Energie Bodensee eG vor. Die Bürger-Energie Bodensee gründet sich 2011 anlässlich des Kaufs einer Teilanlage am Solarpark Mooshof, die seit Januar 2012 als Bürgersolaranlage betrieben wird. Die bis heute umgesetzten Projekte erzeugen jährlich 2,8 Millionen kWh grünen Strom. Ziel der Genossenschaft ist die Förderung der Energiewende durch den Ausbau der regenerativen Energieerzeugung vor Ort und in der Region. Den Bürger:innen gibt die Genossenschaft die Möglichkeit, aktiv an der Energiewende mitzuwirken. Seit 2012 ist die Genossenschaft Mitglied der IG Hegauwind. 2023 brachten 141 Mitglieder insgesamt 1,2 Millionen € Kapital ein. Alle Mitglieder sind ehrenamtlich aktiv.



Jährliche Generalversammlungen ermöglichen es den Mitgliedern, über die Entscheidungen der Genossenschaft gleichberechtigt mitzubestimmen. Die Mitglieder haben keine Nachschusspflicht, das bedeutet sie können nicht von einer Insolvenz mitbetroffen sein. Die Neuaufnahme von Mitgliedern erfolgt auf Antrag, die Mindestbeteiligung liegt bei 1.000€ und es können maximal 50 Anteile (also 50.000€) erworben werden. Den Bürger:innen aus Projekt-Standortgemeinden wird der Vorrang eingeräumt, der Genossenschaft beizutreten.

Alle Projekte und mehr über die Genossenschaft: www.buergerenergiebodensee.de

5. Ihre Fragen

Die Fragen der Teilnehmenden (sowohl über das Saalmikrofon als auch online über Slido) werden thematisch sortiert dargestellt. Fragen, die während der Veranstaltung aus Zeitgründen nicht beantwortet werden konnten, sind in diesem Protokoll ebenfalls beantwortet.

Regionalplanung und Genehmigungsverfahren

Wie laufen die Planungen mit den angrenzenden Regionalverbänden ab? Wie sieht es mit Flächen in Geisingen aus?

- Herr Dr. Wilske: Alle Regionalverbände sind hinsichtlich der Flächenausweisung für Windenergie aktuell an einem ähnlichen Punkt. Auch der Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg weist zurzeit Vorranggebiete für die Windenergie aus, ist allerdings etwas weiter im

Verfahren als der Regionalverband Hochrhein-Bodensee. In der Nachbargemarkung, die dem RV Schwarzwald-Baar-Heuberg angehört, ist kein Vorranggebiet vorgesehen. Das liegt daran, dass die Regionen und somit auch die Kriterien, anhand derer die Vorrangflächen ausgewählt werden, unterschiedlich sind bzw. unterschiedlich gewichtet werden. Daher sind auf der Nachbargemarkung keine Windvorranggebiete vorgesehen, während dies in Engen der Fall ist. Solange die Kommunen nicht planerisch tätig werden, können auf den angrenzenden Flächen auf Geisinger und Immendinger Gemarkung keine Windenergieanlagen entstehen. Kranstellflächen und Zuwegungen können auf Immendinger und Geisinger Boden entstehen. Grundsätzlich können Kommunen über die eigene Flächennutzungsplanung Windenergie ermöglichen und auch der Regionalplan kann zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden.

Flächen und Standorte

Werden Ausgleichsmaßnahmen direkt vor Ort vorgenommen?

- Herr Schüßler: Ja, die badenova setzt in der Regel Maßnahmen im Gelände um, z.B. Gewässer- oder Forstverbesserungsmaßnahmen, idealerweise direkt vor Ort bzw. in der Region.

Wir haben um uns zehn Windräder, von denen auch bei Wind oft nur zwei laufen, parallel werden PV-Anlagen abgeregelt. Besteht überhaupt Bedarf an weiteren Anlagen?

- Herr Schüßler: Auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene ist der Ausbau der erneuerbaren Energien gesetzlich festgelegt, daher besteht hier Bedarf. Das zeitweise Stillstehen von WEA ist von unterschiedlichsten Faktoren (Windstille, Abschaltungen bzgl. Fledermaus, Schatten, Schall, Mahd etc., Wartung und Instandsetzungen, Abregelung durch den Netzbetreiber/Direktvermarkter), abhängig. Es besteht allerdings, insbesondere im wirtschaftsstarken Bundesland Baden-Württemberg, große Nachfrage nach regional produziertem Strom aus erneuerbaren Energien.

Immissionen: Schall und Schattenwurf

Wird die Windrichtung bei den Schallberechnungen berücksichtigt?

- Herr Schöller: Ja, den Schallberechnungen liegt immer eine Worst-Case-Annahme zugrunde und es werden unterschiedliche Windrichtungen berücksichtigt.

Inwieweit wurde der schädliche Infraschall in den Planungen berücksichtigt?

- Frau Simonsen: Als Infraschall wird Schall im tieffrequenten Bereich (<100 Hz bzw. <20 Hz) bezeichnet. Infraschall kommt überall in der uns umgebenden Umwelt vor, ist bei geringer Lautstärke allerdings nicht spürbar. Natürliche Infraschallquellen sind beispielsweise Wind, Meeresbrandung oder der menschliche Herzschlag. Auch Haushaltsgeräte, Transportvehikel und viele weitere Alltagsgegenstände, sondern Infraschall ab. Erst bei extremer Lautstärke (120 dB) wird Infraschallenergie körperlich spürbar. Im Umfeld von WEA werden in 150m Abstand jedoch nur Infraschallpegel im Bereich ca. 55 bis 70 dB(A) erreicht. Die vor einigen Jahren aufkommende Angst, von Windenergieanlagen ausgehender Infraschall könne gesundheitsschädlich sein, wurde im Rahmen umfassender Studien widerlegt. So wurde z.B. 2020 in Finnland eine umfangreiche Studie durchgeführt, bei der Tausende Menschen untersucht

wurden. Dabei wurden keine negativen Auswirkungen von Infraschall festgestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass es keinerlei Zusammenhang gibt zwischen dem Infraschall, dem Menschen ausgesetzt sind und negativen gesundheitlichen Folgen. Alle Befürchtungen bezüglich Infraschall konnten also wissenschaftlich fundiert ausgeräumt werden. Daher existieren auch keine spezifischen Grenzwerte dafür.

Natur- und Artenschutz

Wie hoch ist der Verlust von O₂, wenn Bäume, die eben über die Photosynthese aktiv sind, gefällt werden?

- Herr Schöller: Für den Verlust von Bäumen müssen an anderer Stelle Ausgleichsflächen hergestellt werden. Zum Teil handelt es sich bei den betroffenen Waldgebieten bereits um kranken Bestand, so dass die Neupflanzung eine gute Option darstellt. Dies prüft die Forstbehörde.

Das Waldstück ist ein Teil intakter Natur. Tiere und Pflanzen, teilweise auf der Roten Liste stehend, werden verschwinden. Warum wird dies nicht erwähnt?

- Artenschutzrechtliche Belange werden im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens den strengen gesetzlichen Bestimmungen entsprechend abgeprüft. Es ist daher nie ganz auszuschließen, dass ein Vorhaben durch ein Artvorkommen gestoppt wird. In den allermeisten Fällen kann jedoch eine kluge Planung in Verbindung mit Schutz- und Kompensationsmaßnahmen die Realisierung des Vorhabens ermöglichen, manchmal werden dafür z. B. Anlagenstandorte verschoben oder Montageflächen anders angeordnet.

Wie wird bei angrenzenden Waldflurstücken (privat), die zertifiziert sind für den Umweltschutz, mit Beeinträchtigungen umgegangen?

- Die Auswirkungen werden im Rahmen der vorgeschriebenen Untersuchungen und Gutachten bewertet (s.o.).

Strommenge und Stromkosten

Wird nur Spitzenstrom mit den Anlagen produziert oder laufen sie gegebenenfalls dauerhaft?

- Herr Schüßler: Grundsätzlich laufen die Anlagen dauerhaft. Die Sommermonate sind dabei eher ertragsschwächer, deshalb ist in der Gesamtbetrachtung der Energieinfrastruktur eine Ergänzung mit Photovoltaikanlagen sinnvoll.

Gibt es, wirtschaftlich betrachtet, eine Mindestgröße für den Windpark?

- Herr Schüßler: Die Mindestgröße hängt stark von den Standortbedingungen und den allgemeinen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab. In der Regel ist ein Windpark ab 3-4 Anlagen wirtschaftlich zu errichten und zu betreiben.

Werden mögliche Abschaltzeiten in der Wirtschaftlichkeitsberechnung mitberücksichtigt?

- Herr Schüßler: Bei der Planung des Anlagenbaus werden auch die möglichen Abschaltungen betrachtet. Wenn der Standort nicht wirtschaftlich ist, wird hier keine WEA errichtet. Da die Sommermonate eher ertragsschwächer sind, sind WEA und PV-Anlagen aus volkswirtschaftlicher Sicht eine gute Ergänzung.

Haben die Leitungen vor Ort genügend Kapazitäten, den produzierten Strom zu transportieren? Immerhin werden hier 4 WEA gebaut. Wo wird der Strom eingespeist?

- Herr Schüßler: Das Projekt befindet sich aktuell in der Vorbereitung des Genehmigungsantrags. Der Netzanschluss wird aktuell nicht priorisiert betrachtet. Dies wird sich in den kommenden Monaten ändern. Momentan scheint die Einspeisung des Stroms in Geisingen am realistischsten. Auch wäre der Bau eines eigenen Umspannwerks eine Option.

Technik der Anlagen und Baumaterialien

Warum stehen die Anlagen manchmal still?

- Herr Schüßler: Dies kann verschiedene Ursachen haben, zum Beispiel die durch die Genehmigungsbehörde auferlegten Schall oder Schattenabschaltungen. Bei unseren Anlagen zwischen Schutter- und Kinzigtal ist der häufigste Grund, warum Anlagen stillstehen, der Fledermausschutz. Auch wenn Felder nebenan gemäht werden, werden die Anlagen abgeschaltet. Außerdem werden sie bei Reparaturen oder Wartungen abgeschaltet und auch bei Netzin stabilität. Dies ist im Moment eher noch ein Problem in Norddeutschland. Ein anderer Grund ist der Börsenpreis: Wenn zu viel Strom an der Börse ist und damit die Preise gering, kann auch aus diesem Grund die Anlage in wenigen Sekunden abgeschaltet werden. All diese Abschaltungen werden vor Bau der Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt.

Der CO₂-Fußabdruck der Bodenplatte eines Windrades ist erschreckend hoch, wie steht das im Verhältnis zum Ertrag der Windenergie? Ab wann lohnt sich der Bau einer WEA?

- Herr Schüßler: Das beim Bau einer WEA anfallende CO₂ amortisiert sich innerhalb von 3-9 Monaten, danach läuft die Anlage weitere 20 Jahre oder länger im CO₂-positiven Bereich.

Der schädliche Abrieb an den Rotorblättern sorgt möglicherweise zu Umweltschäden, was tun Sie dagegen?

- Herr Schüßler: Der Abrieb entsteht an den Kanten der Rotorblätter, da hier die stärksten Kräfte wirken. Der Kantenschutz der Rotorblätter ist in den vergangenen Jahren besser geworden und der Abrieb hat sich stark verringert. Die Verschmutzung durch Abrieb von Rotorblättern muss außerdem in Relation gesehen werden; auch der PKW-Verkehr erzeugt Abriebe, die verhältnismäßig sehr viel höher sind als die von WEA. Selbst bei der Fortbewegung zu Fuß oder mit dem Rad entsteht Abrieb.

Wie oft werden die Rotorblätter einer WEA gewechselt?

- Herr Schüßler: Für gewöhnlich werden die Rotorblätter eines Windrads während seiner Lebensdauer von 20-30 Jahren nicht ausgetauscht. Erfahrungsgemäß halten diese die komplette Laufdauer hindurch.

Wie steht es um das Recycling der Anlagen?

- Beim Rückbau werden zuerst die Rotorblätter analog zum Aufbau mit einem Kran abmontiert, ebenso das Maschinenhaus und der Stahlteil des Turms. Der Betonturmteil wird meist gesprengt. Beton kann z.B. für Zuwegung wiederverwendet werden. Die meisten Teile und Rohstoffe (z.B. Metall und Kupfer, Betonbruch) werden recycelt (ca. 90% der Anlage). Rotorblätter können kreativ verwertet werden (wie z.B. in Dänemark als Dach für Fahrradabstellplätze). Dies findet zunehmend statt. Allerdings werden aktuell die meisten Rotorblätter thermisch verwertet (verbrannt) und damit zur weiteren Energieerzeugung genutzt, oder bei speziellen Firmen zerkleinert und als Zuschlagsstoff im Zement oder Straßenbau verwendet. Das Deponieren ist in Deutschland nicht erlaubt. In jüngster Vergangenheit entstehen aufgrund des wachsenden Marktes zunehmend Firmen/Start-ups, die sich mit alten Rotorblättern auseinandersetzen und Patente anmelden, wie diese recycelt werden können. Für Offshore Anlagen gibt es bereits die ersten vollständig recycelbaren Rotorblätter. Es wird davon ausgegangen, dass zukünftig erhebliche Fortschritte beim Recycling von Rotorblättern erzielt werden.

Bürgerbeteiligung

Wie hoch ist die Mindestbeteiligung einer Kommune? Wie hoch die Beteiligung eines Bürgers?

- Herr Schüßler: Es gibt weder für Bürger:innen noch für Kommunen eine Pflicht, sich zu beteiligen. Die badenova räumt Kommunen die Möglichkeit ein, sich zu beteiligen. Aktuell sind die Haushalte vieler Kommunen allerdings stark strapaziert und eine Beteiligung kommt finanziell nicht für alle Kommunen infrage. Dies kann individuell entschieden werden. Bürger:innen können sich beispielsweise in einer Bürgerenergiegenossenschaft, wie der Bürger-Energie Bodensee eG, beteiligen. Diese wiederum hält sog. Kommanditanteile an der Projektgesellschaft und ist somit Gesellschafter. Die Beteiligung der Kommunen und Bürger kann wenige Prozente betragen. Ein höherer Anteil ist ebenfalls möglich. Im vorliegenden Fall wurde den drei Anrainerkommunen der Einstieg angeboten. Gegenwärtig ist eine gesellschaftsrechtliche Beteiligung seitens der Kommunen nicht gewünscht.

6. Schlusswort

Frau Heng-Ruschek bedankt sich bei den Teilnehmenden für die sachliche Diskussion und weist auf weitere Informations- und Austauschmöglichkeiten an den Marktständen hin.

Herr Bürgermeister Harsch dankt allen, die teilgenommen und mitgewirkt haben und schließt die Veranstaltung.

Anschließend Austausch an den Marktständen

