

Fragen und Antworten

Während der Veranstaltung bestand über das Online-Tool Slido die Möglichkeit, Fragen zu stellen. Diese Fragen wurden zum Teil bereits während der Veranstaltung beantwortet, noch offene Fragen werden in dieser Liste beantwortet, sie sind gesondert markiert. Die von den Teilnehmenden gestellten Fragen bzw. Hinweise werden hier wörtlich wiedergegeben und sind kursiv dargestellt. Die während der Veranstaltung von badenova gezeigte Präsentation ist auf der Website der Stadt Oberndorf abrufbar.

Die Fragen wurden von folgenden Personen beantwortet:

Badenova

- Herr Sebastian Schüßler, Leiter Projektentwicklung, badenova WÄRMEPLUS GmbH&Co. KG
- Frau Tamara Raschhofer, Projektleiterin, Das Grüne Emissionshaus GmbH
- Frau Kirsten Simonsen, badenova, Projektentwicklung, badenova WÄRMEPLUS GmbH&Co. KG

Kommunal / Regional

- Herr Lothar Kopf, Erster Beigeordneter Stadt Oberndorf a.N.
- Herr Hermann Kopp, Erster Landesbeamter, Landkreis Rottweil (vier Mitarbeiter in der ersten Reihe für Beantwortung von Fragen)
- Herr Andreas Bihl, Landkreis Rottweil, Sachbearbeiter Immissionsschutz

Technik

- *Warum Rückbau nach Pachtende (z.B. 20 Jahre) und nicht Modernisierung? Fundamente sind ja vorhanden. // Wie lange ist die angesetzte Betriebszeit der Anlagen? Und von welchen Faktoren ist dies abhängig?*
 - (Raschhofer) Die Planung der Windenergieanlagen (WEA) erfolgte unter einer vom Gesetzgeber festgelegten Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)-Vergütung, die für 20 Jahre gezahlt wird. Auch wird die Bau- und Betriebsgenehmigung für 20/25 Jahre ausgestellt. Nach Ablauf der EEG-Vergütung nach 20 Jahren erfolgt die Vergütung am Strommarkt. Lohnt es sich trotz laufender Kosten (z.B. für Wartung und Pacht) nach 20 Jahren weiterhin, die Anlagen zu betreiben, wird dieser Fall mit einer Modernisierung (Repowering) verglichen und eine entsprechende Entscheidung für oder gegen den Weiterbetrieb der Bestandsanlagen getroffen. Eine Modernisierung der Anlagen in 20 Jahren ist also möglich, allerdings stark abhängig vom Zustand der Anlagen in 20 Jahren und der dann herrschenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.
- *Ist der Rückbau, Recycling und Renaturierung nach 20 Jahren in der Finanzierung enthalten oder werden entsprechende Rücklagen gebildet und gesichert? // Wer baut das Fundament nach 20 Jahren Nutzungszeitraum wieder aus?*
 - (Schüßler) Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der Windenergieanlagen holt die Badenova Informationen des Herstellers über die Rückbaukosten der Anlage ein und lässt diese Angaben durch einen externen Sachverständigen validieren. Diese beiden Informationen über die Rückbaukosten werden anschließend beim Landratsamt i.R.d.

Genehmigungsverfahren eingereicht und eine Rückbaubürgschaft dort hinterlegt. Rückbaukosten sind im Projektbudget vorgesehen und können selbst im Falle einer Insolvenz über die Bürgschaft finanziert werden. Landratsamt, Kommunen und insbesondere die Flächeneigentümer sind also über die Bürgschaft abgesichert und müssen nicht mit Rückbaukosten rechnen. Der Rückbau wird durch Fachfirmen vorgenommen und ein großer Teil der Materialien wird einer anderen Nutzung beigesteuert.

- *Wohin mit ausgedienten Anlagen? Produzieren wir hier nicht den nächsten Sondermüll? // Wie werden die Rotoren nach Nutzungsdauer entsorgt?*
 - (Schüler) Viele Windenergieanlagen (WEA) entstanden in den 2000ern und werden jetzt zurückgebaut, weshalb der Recyclingmarkt für Anlagenteile wächst. Die Dienstleister sind bereits in der Lage, viele Teile einer WEA zu recyceln; das Fundament wird beim Rückbau gebrochen und der Beton für neuen Anlagen (z.B. Zuwegung) genutzt. Ebenso verhält es sich mit dem Betonturm und dem verbauten Stahl. Auch die elektronischen Komponenten des Maschinenhauses lassen sich in Einzelteile zerlegen und weiterverwerten. Das Recycling der Rotorblätter bleibt bisher die größte Herausforderung. Die Badenova ist aufgrund des sich gerade aufbauenden Recyclingmarktes und des Innovationspotenzial im Bereich der Wiederverwertbarkeit und Nachhaltigkeit allerdings zuversichtlich, dass hier auch Fortschritte erzielt werden. Umnutzungen wie Rotorblätter als Behausungen für Fahrradparkplätze sind erste Leuchtturmprojekte.

- *Wie ist die tatsächliche Auslastung vom Windpark? Aktuell sehe ich sehr oft Windräder, die sich nicht drehen. Werden 50 Mio. Kilowattstunden wirklich erreicht?*
 - (Schüler) Anlagen mit einer Nennleistung von 5,5 MW sind geplant. Die Ertragsberechnungen ergeben eine Stromproduktion von 10 Mio. kWh/Jahr, also 50 Mio. kWh/ Jahr für die fünf geplanten WEA. Die Berechnungen sind konservativ und die Erträge in der Realität meist höher. Letztendlich sind allerdings erst nach den Windmessungen genauere Werte nennbar.

- *Bleibt es bei dem Windkrafttyp E160? Also Nabenhöhe 160m? Oder wird es bis zur Inbetriebnahme noch höher gehen? // Im Schwabo wurde schon von einer Höhe von 260m berichtet – was ist richtig?*

Der genaue Anlagentyp sowie der Hersteller stehen noch nicht fest. Je nach zeitlichem Verlauf des Projektes ist es möglich, dass die Anlagen eine Gesamthöhe von circa 270 m erreichen. Die genannte E-160 hat eine Gesamthöhe bis zur obersten Blattspitze von 246 m. Ihr Rotor hat einen Durchmesser von 160 Metern und die Nabenhöhe, also die Höhe in der sich das Maschinenhaus befindet, wäre bei aktuellem Stand in 166 Metern. Die Anlagentechnologie entwickelt sich rasant, so dass pro Anlagenstandort mehr Energie geerntet werden kann.

Baumaterialien und Bauphase

- *In Windkraftanlagen wird das stärkste Treibhausgas, das es gibt, Schwefelhexafluorid SF6, verwendet. Es ist lt. statistischem Bundesamt 23.500 mal schädlicher für das Klima als CO2 und hat eine Halbwertszeit von 3.000 Jahren. Wie stellen Sie sicher, dass kein SF6 Gas eingebaut wird?*
 - (Schüler) SF6 findet in WEA, aber auch in zahlreichen anderen elektrotechnischen Anlagen Verwendung. Wenngleich SF6 ab 2030 verboten werden soll, gibt es bisher keine

gesetzlichen Regelungen zu SF6. Hersteller sind nicht dazu verpflichtet, die Verwendung zu kennzeichnen; dies geschieht lediglich auf freiwilliger Basis. Die badenova ist leider nicht in der Lage, SF6-Nicht-Verwendung bei der Auswahl ihrer Anlagen zu priorisieren, da die Auswahl an technisch geeigneten Anlagen ohnehin sehr limitiert ist. Siemens arbeitet allerdings bereits an SF6-freien Anlagen und es ist davon auszugehen, dass zukünftig mehr SF6-freie Anlagen zur Auswahl stehen werden.

- *Wieviel SF6 ist in einer Anlage verbaut?*

In einer Windenergieanlage sind circa 3 Kilogramm SF6 in verbaut. Diese befinden sich in geschlossenen Systemen. Selbst wenn diese durch einen Unfall oder Manipulation entweichen sollten, würde dies die CO2-Einsparung der Windanlage wieder wettmachen, die diese in wenigen Tagen erwirtschaftet [NTNU, SCINTEF Norwegen 2020]

- *Wie hoch ist der Flächenverbrauch während der Bauphase?*

Der dauerhafte Flächenverbrauch für eine WEA im Wald beträgt im bundesweiten Durchschnitt 0,46 Hektar. Im schwierigen Gelände ist der Flächenverbrauch höher. Hinzu kommen, je nach Standortbedingungen, ca. 0,5 bis 1,5 ha temporär in Anspruch genommene Fläche, welche nach Abschluss der Bauarbeiten wieder begrünt werden. Wir versuchen bestehende Forstwege als Zuwegung und auch für die Verlegung der Kabeltrasse zu verwenden. Im oftmals gut ausgebauten Forst sind manchmal nur geringfügige Wegverbreiterungen erforderlich. Vor Beginn der Maßnahmen finden Begehungen mit den Eigentümern und Revierleitern statt.

Artenschutz / Naturschutz

- *Werden zum Ausgleich für den Flächenverbrauch Ökopunkte benötigt?*

Raschhofer: Für den Eingriff, welcher durch den Bau von Windenergieanlagen entsteht, muss ein Ausgleich geschaffen werden. Dieser Ausgleich erfolgt durch Ausgleichsmaßnahmen, Berechnungsgrundlage sind Ökopunkte.

- *Kann irgendein Tier das Vorhaben stoppen? Hoffentlich nicht.*

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. Da die beteiligten Kommunen über große Flächen verfügen, die sie der Windkraftnutzung zur Verfügung stellen wollen, besteht eine relativ große Realisierungswahrscheinlichkeit, weil innerhalb der großen Fläche auf Vorkommnisse reagiert werden kann.

- *Wird als Ausgleichsmaßnahme eine wieder Bewässerung der früheren Feuchtfläche zwischen Oberndorf und Beffendorf in Verlängerung der Schlucht in Betracht gezogen?*

Antwort badenova: Hintergrund für Ausgleichsflächen: Für den Eingriff für den Bau der WEA sowie der notwendigen Zuwegung (Ertüchtigung und Neubaupassagen) muss das Projekt einen Ausgleich erbringen. Hierbei wird in Natur- und Artenschutzrechtlichen Ausgleich und Ausgleich für Waldinanspruchnahme unterschieden. So muss beispielsweise der Lebensraumverlust für

Fledermäuse ausgeglichen werden, indem an anderer Stelle im Wald neue Lebensräume geschaffen werden und Fledermauskästen aufgehängt werden. Für den Eingriff durch in Waldinanspruchnahme bevorzugen wir i.d.R. Waldumbaumaßnahmen. So könnte beispielsweise ein Fichtenbestand in einen naturnahen Laubmischwald umgebaut werden. Für Ausgleichsflächen gehen wir gerne in enge Abstimmung mit den Kommunen und den Förstern vor Ort. Die vorgeschlagene Maßnahme müsste durch Natur- und Artenschutzgutachter geprüft werden und auch von der unteren Naturschutzbehörde auf ihre Eignung als Ausgleichsmaßnahme bewertet werden. Meistens stehen die Ausgleichsmaßnahmen in einem inhaltlichen und räumlichen Zusammenhang. Ob sich die Bewässerung eignet, kann daher aus der Ferne nicht beantwortet werden. Generell sind wir allerdings offen und freuen uns über Vorschläge. Auch die NABU-Ortsgruppe hat bereits während einer gemeinsamen Begehung im Sommer 2024 viele gute Ideen für Maßnahmen im Wald vorgeschlagen.

Schall und Infraschall

- *Infraschall löst nachweislich Herzerkrankungen aus. Werden solche Studien nicht berücksichtigt?*
 - (Simonsen) Als Infraschall wird Schall im tieffrequenten Bereich (<100Hz bzw. <20Hz) 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. Die vor einigen Jahren aufkommende Angst, von Windenergieanlagen ausgehender Infraschall könne gesundheitsschädlich sein, wurde im Rahmen umfassender Studien widerlegt. 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 [Verweis auf Ergänzungsfolien 58/59].
- *In welcher Entfernung nimmt der Mensch keine Geräusche der Anlage mehr wahr?*
 - (Simonsen) Diese Einschätzung ist stark von subjektiver Geräuschempfindung sowie äußeren Faktoren (Windrichtung, Topographie, Vegetation, etc.) abhängig. Die Nachtgrenzwerte für ein reines Wohngebiet, 1.260m von der WEA entfernt, liegen mit 35db knapp über den Vergleichswerten eines ruhigen Schlafzimmers bei Nacht. In Frau Simonsens persönlicher Erfahrung sind Windenergieanlagen ab 500-600m Entfernung auditiv wahrnehmbar, bei einem Waldspaziergang erst ab ungefähr 300m.

Standorte, Nähe zu Wohnbebauung

- *Warum sind nur fünf Anlagen geplant? Wieso nicht mehr?*
 - (Schüßler) Die Badenova plant im Rahmen dieses Projekts ausschließlich kommunale Flächen, daher wurden im Planungsprozess nur diese Flächen berücksichtigt. Sofern in Anrainerkommunen sowie bei privaten Flächeneigentümern Interesse besteht, ist die Badenova offen für Gespräche.

- *Warum werden keine Anlagen auf der freien Wiese gebaut, sondern stattdessen im wertvollen Wald?*
 - (Raschhofer) Jede Energieerzeugungsform benötigt Flächen und steht im Konflikt mit anderen Nutzungen, so z.B. mit der Erholung, der Forstwirtschaft im Wald oder der Landwirtschaft im Offenland. Um möglichst viel grüne Energie pro Fläche zu erzeugen, sind die windhöufigsten Flächen die besten. Der gewählte Standort ist daher stark abhängig von den Windverhältnissen, die an dieser Stelle im Vergleich zur Umgebung am besten sind. Der Wald ist bereits über viele Wege gut erschlossen und man wird versuchen, diese im Aufbau zu nutzen, sodass großräumige Eingriffe vermieden werden können.
- *Warum muss die Anlage so nahe am Ort sein, gerade mal an den gesetzlichen Abstandsgrenzen?*
 - (Simonsen) Gesetzlich festgelegt ist der Abstand nur durch die Schallgrenze, nicht durch eine Entfernung. Geräusche sind vom Ort nicht oder nur sehr leise wahrnehmbar. Die zur Einhaltung der jeweiligen Schallgrenzwerte erforderlichen Mindestabstände sind bei dieser Planung in den meisten Bereichen sogar deutlich überschritten.

Energiesicherheit

- *Wie kann in der Energiekrise zunehmender durch Windkraft erzeugter nicht grundlastfähiger „Flutterstrom“ ohne flexible Gaskraftwerke ausgeglichen werden?*
 - (Schüßler) Die Idee ist, zukünftig eine Kombination aus unterschiedlichen Stromquellen (u.a. Photovoltaik und Windkraft) bereitzustellen, deren Gewinnung sich auf verschiedenen Ebenen ergänzt (jahreszeitlich, tageszeitlich, etc.). Das kurzfristige Ziel ist nicht, bestehende Kraftwerke abzuschalten, sondern kombinierte Lösungen für Energieherausforderungen bereitzustellen und den Kraftwerkspark an die Herausforderungen der Gegenwart anzupassen.
- *Ist die aktuelle Netzinfrastruktur ausreichend für die Leistung aus den Anlagen?*
 - (Schüßler) Diese Frage kann die Badenova nicht beantworten; sie wird allerdings eng mit dem Netzbetreiber zusammenarbeiten, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Sollte es zu Netzinstabilitäten durch Windkraft kommen, kann der Windpark in wenigen Sekunden vom Netzbetreiber einfach ausgeschaltet werden. In Süddeutschland sehen wir bei unseren Bestandparks keine erheblichen Probleme bei der Netzinfrastruktur. Abschaltungen sehen wir bei unseren Anlagen nicht.

Wertschöpfung

- *Wieviel beträgt das Investitionsvolumen?*
 - (Schüßler) Das Investitionsvolumen beträgt insgesamt 30 – 45 Millionen für alle Anlagen. Genaue Zahlen sind allerdings abhängig von Marktpreisen, Anlagenpreisen und der finalen Anzahl der Anlagen. Kommunen können sich an der Projektgesellschaft beteiligen und könnten beispielsweise Anteile i.H.v. 100.000 – 400.000 € übernehmen.

- *Wo findet die Wertschöpfung der Windkraftanlagen statt? DE, EU oder Asien?*
 - (Schüßler) Am Beispiel unseres Windparks Hohenlochen (4 Anlagen, 25 Mio. Gesamtinvestition) haben wir berechnet, dass in den nächsten 25 Jahren 30 Mio. € an Wertschöpfung in der Region verbleiben. Die Produktion vieler Teile von WEA hat sich in den letzten Jahren allerdings zunehmend ins Ausland verlagert; Rotorblätter von Enercon werden heute beispielsweise in Portugal und der Türkei produziert.

Beteiligungsmöglichkeiten an den Windenergieanlagen

- *Welche Beteiligungsmöglichkeiten für Bürger und Bürgerinnen bietet die Badenova?*
 - (Schüßler) Die Badenova bietet Beteiligungsmöglichkeiten für Kommunen und Bürger auf vier verschiedenen Ebenen:
 - 1) durch die Badenova: neben der Stadt Oberndorf sind 96 weitere Kommunen an der Badenova beteiligt.
 - 2) zwischen Badenova und Kommunen: die Badenova steht in engem Austausch mit den beteiligten Gemeinden, beispielsweise wenn es um den Aufbau der Windenergieanlagen und die Verteilung von Aufgaben zwischen den Gemeinden geht.
 - 3) Beteiligung der Flächeneigentümer: Flächeneigentümer sind aktiv eingebunden und fällen beispielsweise die Bäume auf ihren Flächen selbst. Die Badenova unterstützt lokale Lösungen und regionale Dienstleister.
 - 4) Fiskalische Beteiligung der Bürger über eine Bürgerenergiegesellschaft. Bürger:innen können sich am Stromgewinn direkt beteiligen.

Ein direktes 1:1-Bürgerbeteiligungsverfahren bietet die Badenova aufgrund der hohen und komplexen rechtlichen Auflagen des Bundesfinanzministeriums nicht an. Im Windpark Hohenlochen ist eine Bürgerbeteiligung über eine Bürgerenergiegesellschaft (Nachrangdarlehen) vorgesehen.

- *Werden Bürger sich finanziell am Windpark beteiligen können?*
 - (Schüßler) Finanzielle Beteiligung wird über eine Bürgerenergiegesellschaft möglich sein. Aussagen über Zinsen und Rendite können bisher nicht getroffen werden, da der Park nicht vor 2025 gebaut werden wird. Der Windpark wird allerdings Möglichkeiten geben, regional zu investieren.

Bürgerbeteiligung zur Entscheidung über Windenergieanlagen / Transparenz

- *Gibt es einen Bürgerentscheid? Sollten nicht die Bürger entscheiden, die es betrifft? Anstatt Gemeinderäte, welche nicht einmal bei dieser Veranstaltung sind?*
 - (Kopf) Entgegen der Fragestellung sind viele der Gemeinderäte an der öffentlichen Informationsveranstaltung anwesend. Welche Bürger als „betroffen“ gelten, mag Herr Kopf allerdings nicht einzuschätzen. Der Gemeinderat wird sich in wenigen Tagen mit dem bereits laufenden Bürgerbegehren zum Bau der Windenergieanlagen befassen.

Politik

- *Wie lange benötigt das Genehmigungsverfahren und wie könnte das Verfahren beschleunigt werden?*
 - (Schüßler, Kopp) Verzögerungen können viele individuelle Gründe haben. Personalmangel in Landratsämtern verlangsamt häufig die Verfahren, was von Herrn Kopp bestätigt wird. Es werde so schnell gearbeitet, wie es behördlich und personell möglich ist.
 - (Bihl) Das Einholen von 30-35 fachbehördlichen Stellungnahmen, die für den Bau einer Windenergieanlage notwendig sind, ist sehr zeitintensiv. Man versuche allerdings, die dafür anvisierten 6-12 Monate bei der Einholung aller Genehmigungen nicht zu überschreiten.

- *Wie verhält es sich mit dem Windpark im Hinblick auf den Notlandeplatz Straße (nlp-str) auf der A81? Wie wurde dies berücksichtigt?*
 - Antwort badenova: Hierzu gab es bereits Ende 2022 (nach der ersten Bürgerinformationsveranstaltung in Oberndorf) eine Abstimmung mit dem Landratsamt. Die Verfahrensleitung gab an, dass es keinen Nutzen der Autobahn als Landebahn gäbe. Im Zuge der Vorbereitung für die Vorantragskonferenz (VAK) im Mai 2024 wurden alle Träger öffentlicher Belange (auch die Bundeswehr) zum Vorhaben gehört. Seitens der Bundeswehr bestehen zum Zeitpunkt der VAK keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Oberndorf am Neckar
Stand 05.02.2025