



EIGENERZEUGUNG

KOSTEN UND CO₂-EMISSIONEN SENKEN

WIE UNTERNEHMEN LANGFRISTIGE ENERGIEKOSTEN UND CO₂-EMISSIONEN MIT WINDENERGIE VOR ORT REDUZIEREN KÖNNEN



INHALT

HERZLICH WILLKOMMEN	3
MACHBARKEITS-CHECKLISTE ZUM ENERGIE-EIGENVERBRAUCH	4
EINLEITUNG	8
SCHRITT-FÜR-SCHRITT-LEITFADEN FÜR EIN WINDKRAFT-PROJEKT ZUR SELBSTERZEUGUNG	10
MACHBARKEITSSTUDIE	11
DIE WAHL DER RICHTIGEN TECHNOLOGIE	14
PROJEKTENTWICKLUNG UND GENEHMIGUNGSVERFAHREN	16
FÖRDERVERFAHREN	17
AUFBAU UND INSTALLATION	18
BETRIEB UND WARTUNG	20
ERFAHRUNG VON EWT	22
EINE FLEXIBLE LÖSUNG FÜR VERLÄSSLICHE VORTEILE	24
WINDENERGIE-LEXIKON	25

HERZLICH WILLKOMMEN

Eine Entscheidung zum Aufbau Erneuerbarer-Energien-Kapazitäten vor Ort ist nicht länger nur ein Zeichen der ökologischen oder sozialen Verantwortung. Neben diesen Vorteilen bietet die Reduzierung des Energieverbrauchs einen überzeugenden Geschäftsvorteil. Während der Laufzeit eines Projekts für erneuerbare Energien vor Ort werden die Kosten für den vom Netzbetreiber gekauften Strom und die darauf entfallenden Steuern weiter steigen, während gleichzeitig der Druck auf Unternehmen, ihren CO₂-Fußabdruck zu verringern, ebenfalls weiter zunehmen wird. Für viele Unternehmen kann die Durchführung von Projekten zur Erzeugung und Nutzung von erneuerbarer Energie auf dem eigenen Grundstück eine attraktive Möglichkeit sein, die langfristigen Energiekosten für den Verbrauch von Strom in den Griff zu bekommen.

Vor-Ort-Erzeugung und Eigenverbrauchsprojekte sind weit davon entfernt, lediglich ein von Führungskräften unternommenes Experiment darzustellen, um ihr grünes Gewissen zu zeigen, sondern können für ein Unternehmen einen echten Mehrwert schaffen und gleichzeitig die CO₂-Emissionen reduzieren, wie dieser

Bericht zeigt. Die Windindustrie bietet branchenübergreifend maßgeschneiderte Lösungen und Unterstützung in allen Phasen, von der Entwicklung und Finanzierung bis zum Bau und Betrieb.

In diesem Bericht erläutern wir, wie Unternehmen an den Aufbau ihrer eigenen Energieerzeugungskapazität für erneuerbare Energien herangehen können, welche Optionen zur Verfügung stehen sowie die wichtigsten Faktoren für ein erfolgreiches Projekt zur Eigennutzung von Windenergie. Wir erklären, wie Unternehmen einen Investitionspartner nutzen können, um die finanzielle Belastung eines Projekts zu minimieren und eine hohe Kapitalrendite sicherzustellen.

Ich hoffe, dass Sie diesen Kaufleitfaden für erneuerbare Energien zum Eigenverbrauch als informativ und wertvoll erachten. Wenn Sie mehr über die Vorgehensweise erfahren möchten, wenden Sie sich bitte an unser Team – es beantwortet Ihnen gerne alle Ihre Fragen.

Viel Vergnügen beim Lesen.

Mit den besten Wünschen,



ROB VAN DE VEERDONK

VORSTAND MARKETING UND VERTRIEB,
EMERGYA WIND TECHNOLOGIES

MACHBARKEITS-CHECKLISTE ZUM ENERGIE- EIGENVERBRAUCH

Sie möchten ein Projekt für den Eigenverbrauch von erneuerbaren Energien vor Ort realisieren, sind sich aber noch nicht sicher, ob Ihr Unternehmen die Förderkriterien erfüllt?

Bei EWT prüft unser Team täglich die Machbarkeit von Projekten für neue und potenzielle kommerzielle und industrielle Projektstandorte.

Dies ist der allererste Schritt, der unternommen werden muss, und um Ihnen die Entscheidungsfindung zu erleichtern, haben wir weiter unten die wichtigsten Fragen zusammengestellt, die Sie in einer Machbarkeits-Checkliste für ein Projekt berücksichtigen müssen.

Die Checkliste basiert auf zwei Hauptfragen, die den Wandel beim Energiebezug für Unternehmen bestimmen:

- Können wir die Stromkosten unseres Unternehmens senken?
- Können wir unseren CO₂-Fußabdruck reduzieren und daraus einen kommerziellen Vorteil ziehen??

Falls Sie wünschen, dass wir Ihnen bei der Beantwortung dieser Fragen helfen und eine offene und transparente Bewertung des Potenzials Ihres gewerblichen Standortes vornehmen, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Um eine kostenlose erste Machbarkeitsstudie mit Rob Van De Veerdonk zu vereinbaren, senden Sie eine E-Mail an feasibility@ewtdirectwind.com, oder rufen Sie uns unter der Rufnummer **+31 (0)33 454 05 20** an.

TEIL EINS: BETRACHTUNG DER ÖKONOMIE

Verbraucht Ihr Standort pro Jahr mindestens 1 GWh elektrische Energie?

Ein Eigenverbrauchsprojekt wird energieintensiven Gewerbe- und Industriestandorten zugutekommen und sicherstellen, dass diese möglichst viel des erzeugten Stroms verbrauchen, um den Projektwert zu maximieren.

Haben Sie einen Überblick über den Energieverbrauch vor Ort während der vergangenen 24 bis 36 Monate?

Ein genaues Verständnis des langfristigen Stromverbrauchs am Standort verbessert die Fähigkeit einer Machbarkeitsstudie, den voraussichtlichen künftigen Wert eines Projekts für ein Unternehmen vorherzusagen.

Sind Ihnen anfängliche Investitionen und erwartete Rendite bekannt?

Im Verhältnis zur langfristigen Natur eines Eigenverbrauchsprojekts ermöglicht die mittelfristige Investition einem Unternehmen, seine Energiekosten während einer Projektlaufzeit von mehr als 20 Jahren im Vergleich zu den Kosten für Strom aus dem Netz deutlich zu senken.

Haben Sie Pläne, die Fläche Ihres Standorts zu vergrößern oder auszubauen?

Wenn Sie Ihre Betriebsstätte vergrößern und erweitern, erhöht sich wahrscheinlich der zukünftige Energieverbrauch Ihres Unternehmens, und dies kann sich auch positiv auf die künftigen finanziellen Erträge auswirken, die ein Eigenverbrauchsprojekt erzielen kann. Die Abstimmung von Standortentwicklungsplänen mit Ihrem Eigenverbrauchsprojekt von Anfang an ist von zentraler Bedeutung.

TEIL ZWEI: PLANUNGSRISIKEN BEWERTEN

Mieten oder besitzen Sie den Standort, an dem Sie ein auf erneuerbare Energien ausgerichtetes Eigenverbrauchsprojekt aufbauen möchten?

Als Besitzer des Standorts müssen Sie während der Aufbauphase nicht mit einer dritten Partei verhandeln. Als Mieter können jedoch die überzeugende Attraktivität kostengünstiger, erneuerbarer Energien und der Wert, den sie einem Gewerbestandort verleiht, für viele Vermieter attraktiv sein.

Befindet sich Ihr Standort in der Nähe eines Naturschutzgebiets oder einer bebauten Gegend?

Planungsbehörden gehen bei der Beantragung des Baus von Windkraftanlagen in der Nähe von Naturschutzgebieten vorsichtig vor, was den Prozess verlangsamen wird, selbst wenn das endgültige Ergebnis für das Unternehmen positiv ist. Zu berücksichtigen ist auch die störende Wirkung anderer Gebäude auf den Windfluss. Für Standorte in bebauten Gebieten bietet die Expertenanalyse häufig eine zufriedenstellende Eigenverbrauchs-Lösung.

Haben Sie an Ihrem Standort Platz, um eine Windkraftanlage zu bauen?

Eine Windenergieanlage, die groß genug ist, um ausreichend Energie für ein Unternehmen zu erzeugen, das jährlich mehr als 1 GWh Elektrizität benötigt, benötigt nicht mehr als 20 bis 30 m² Fläche, was in etwa drei Pkw-Stellplätzen entspricht. Während der gesamten Entwicklungs- und Bauphase sollte jedoch frühzeitig auf den Zugang zum Standort und den Platz eingegangen werden. Berücksichtigt werden müssen auch minimale Absenkungsanforderungen, Lärm und Schattenflackern.

Sind Sie bereit, eine 1-2-jährige Entwicklungsphase zu akzeptieren?

Der Entwicklungsprozess einer Windenergieanlage vor Ort hängt von mehreren Faktoren ab, die von Erwägungen vor Ort beeinflusst werden. Ein Partner mit Erfahrung und Know-how kümmert sich um alle Punkte des Entwicklungsprozesses, um ein erfolgreiches Projekt durchzuführen.

TEIL DREI: INTERNE UNTERSTÜTZUNG SICHERN

Haben Sie geprüft, wer in Ihrem Unternehmen verantwortlich sein wird?

Die Entscheidung der Geschäftsleitung, in ein Projekt zur Nutzung erneuerbarer Energien mit Eigenverbrauch zu investieren, kann die Führungskräfte Zeit kosten. Durch das Delegieren von Befugnissen an Experten innerhalb eines Unternehmens, z. B. einen Standortmanager, Betriebsmanager oder Energiemanager, kann der Prozess vereinfacht und der Projektentwicklungszyklus erheblich verkürzt werden. Durch die Zusammenarbeit mit einem Verantwortlichen für Entwicklung, Beschaffung und Aufbau, der das Gesamtprojekt beaufsichtigt, verringert den Zeitaufwand für die Führungskräfte noch weiter.

Sind Sie der alleinige Entscheidungsträger bei diesem Projekt?

Die Sicherstellung der internen Zustimmung ist möglicherweise nicht unbedingt erforderlich, um das Projekt voranzubringen, eine Konsensbildung kann jedoch ein wirksames Mittel sein, um zukünftige interne Schwierigkeiten zu vermeiden. In diesem Bericht werden die vielen überzeugenden Argumente für den Aufbau eines Eigenverbrauchsprojekts dargelegt, die Ihnen helfen werden, Ihr Anliegen Ihren Investoren, dem Führungsteam und den Mitarbeitern Ihres Unternehmens vorzustellen.

Haben Sie sich schon überlegt, wie Sie Ihr Vor-Ort-Energieprojekt finanzieren werden?

Während viele Unternehmen Eigenverbrauchsprojekte selbst finanzieren, ist es ebenfalls üblich, mit einem spezialisierten Windinvestor zusammenzuarbeiten, der die Anlage entwickeln, bauen und besitzen wird und dann als Auftragnehmer den Strom zu einem viel niedrigeren Preis als der Netzbetreiber an das Unternehmen verkaufen wird.



EINLEITUNG

Für energiebewusste Unternehmen ist die Erzeugung und der Verbrauch erneuerbarer Energien vor Ort eine äußerst effektive Möglichkeit, die Ressourcen, die in der natürlichen Umgebung eines Unternehmens zur Verfügung stehen, bestmöglich zu nutzen. Neben der Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks kann ein Umdenken des Energieverbrauchs eines Standortes für die Finanzen eines Unternehmens genauso wichtig sein wie für die Umwelt.

Mit zunehmendem öffentlichem Bewusstsein für Umweltfragen wird es in jeder Branche immer wichtiger, sich einen Ruf als umwelt- und sozialverantwortliches Unternehmen zu erarbeiten. Viele Unternehmen sind wegweisend, indem sie Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien einsetzen, um ihre CO₂-Emissionen zu senken. Diese Unternehmen zeigen nicht nur ihr Engagement für die Reduzierung ihrer Umweltauswirkungen, sondern haben auch festgestellt, dass die Erzeugung erneuerbarer Energien vor Ort ein effizienter Weg ist, Strom zu nutzen und Energiekosten zu sparen.

Unternehmen, die viel Energie verbrauchen, können ihre jährlichen CO₂-Emissionen erheblich senken, indem sie vor Ort erneuerbare Energien erzeugen und ihre Abhängigkeit von Strom aus Kraftwerken mit fossilen Brennstoffen erheblich reduzieren.

Die Verringerung der Abhängigkeit von Netzstrom bedeutet weniger Verbrauch von Energie zu hohen Unternehmenstarifen. Eigenerzeugungsprojekte ermöglichen Eigentümern, zuversichtlich langfristige Energiebudgets aufzustellen und über die gesamte Projektlaufzeit Einsparungen bei den Energiekosten zu erzielen, die sonst nicht erreichbar wären.

Eine Technologie für Nutzer mit hohem Energieverbrauch

Es stehen verschiedene Technologien zur Verfügung, um vor Ort erneuerbare Energien zu erzeugen und zu nutzen und die Abhängigkeit vom Netz zu reduzieren oder ganz zu beseitigen. Sonnenkollektoren scheinen oft eine einfache Option zu sein, da sie zügig auf einem Dach installiert werden können, ohne dass eine vorherige Planung erforderlich ist. Solarenergie kann jedoch nur einen kleinen Teil des Energiebedarfs eines Standortes abdecken, wohingegen Windenergie-Eigenverbrauchsprojekte größere Kapazitäten für große

Energieverbraucher schaffen können. Die Solarenergie erfordert drei wichtige Überlegungen:

Die erste ist, zu prüfen, ob Ihr Dach das Gewicht der Solaranlage tragen kann, sowie die Kosten für die Nachrüstung, falls dies nicht der Fall ist. Zweitens benötigt Solarenergie etwa zwei Quadratmeter pro 200 W Kapazität und somit viel Platz. Eine Anlage müsste eine Fläche abdecken, der mehreren Fußballfeldern entspricht, um die Bedürfnisse von energieintensiven Nutzern zu erfüllen. Drittens funktionieren Solarmodule nur während des Tages, wenn die Sonne scheint.

Wenn es das Ziel ist, große Mengen an Energie rund um die Uhr zu produzieren und zu nutzen, ist die Windenergie oftmals die bessere Wahl. Eine Windkraftanlage mit einer Grundfläche von 20 bis 30 Quadratmetern – was etwa dem Platz von drei Parkplätzen entspricht – eignet sich für Unternehmen, die mehrere Gigawattstunden Strom pro Jahr verbrauchen. Dies bedeutet, dass ein Unternehmen im Gegensatz zu einer Solaranlage nicht Standortfläche opfern muss, um eine große Menge Strom zu erzeugen.

Langfristige Ergebnisse

Ein typisches Vor-Ort-Erzeugungs- und Eigenverbrauchsprojekt mit einer einzigen Windkraftanlage kann einen erheblichen Teil des Energiebedarfs eines Unternehmens erzeugen und die Produktion von 400 bis 1000 Tonnen CO₂ pro Jahr verhindern.

In diesem Leitfaden werden die Schritte erläutert, die zur Entwicklung und zum Bau eines Windenergieprojekts vor Ort für den Eigenverbrauch erforderlich sind. Außerdem wird erläutert, wie sichergestellt werden kann, dass dieses Projekt auch in der Zukunft weiterhin kostengünstig Strom erzeugt.

Von ersten Studien zur Feststellung der Projektdurchführbarkeit über die Sicherstellung der Projektfinanzierung und Genehmigungen bis hin zum Bau und Betrieb eines erfolgreichen Eigenverbrauchsprojekts, das die Energiekosten und die CO₂-Emissionen senkt, ist die Auswahl der richtigen Technologien und der richtigen Partner unerlässlich.

SCHRITT-FÜR-SCHRITT-LEITFADEN FÜR EIN WINDKRAFT-PROJEKT ZUR SELBSTERZEUGUNG



1 MACHBARKEITSSTUDIE



2 WAHL DER RICHTIGEN TECHNOLOGIE



3 PROJEKTENTWICKLUNG UND
GENEHMIGUNGSVERFAHREN



4 FINANZIERUNG



5 KONSTRUKTION UND INSTALLATION



6 BETRIEB UND WARTUNG

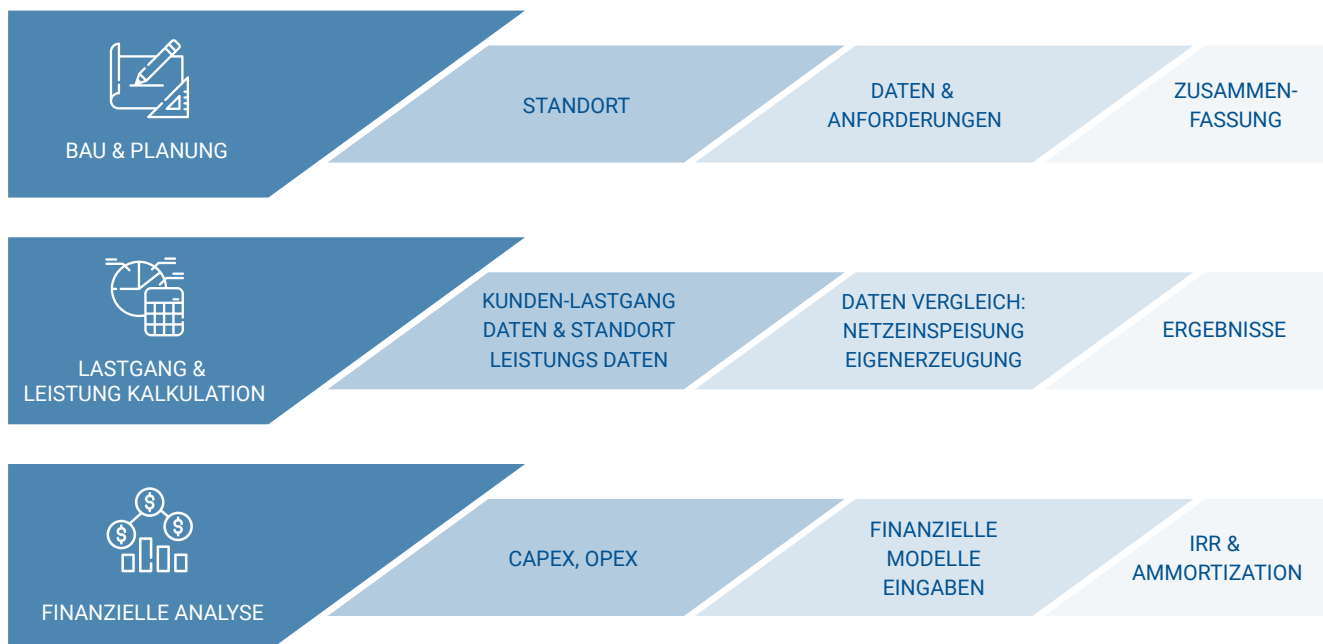
1. MACHBARKEITSSTUDIE

Bevor ein Loch gegraben wird, bevor ein Kran aufgebaut wird, bevor ein Tieflader mit Rotorblättern, einem Turm und einer Gondel auf die Straße kommt, wird jedes Windenergieprojekt zur Eigenerzeugung einer Machbarkeitsstudie unterzogen.

Die Machbarkeitsstudie untersucht alle Aspekte des Projekts, um insgesamt festzustellen, wie günstig das Projekt für das beauftragende Unternehmen ist und ob es ratsam ist, fortzufahren. Insbesondere untersucht eine Machbarkeitsstudie die Projektumgebung und die Einschränkungen beim Aufbau, den Energiebedarf des Unternehmens und die Verfügbarkeit von Ressourcen am Standort. Schließlich führt sie eine finanzielle Modellierung durch, um den kommerziellen Nutzen des Projekts zu bestimmen.

Machbarkeitsstudien sind das Erste, was ein Berater für Selbstverbrauch einem Kunden oder einem potenziellen Kunden erstellen wird, und obwohl sie nur einen kleinen Teil der gesamten Projektkosten ausmachen, sind sie wesentlich, um sicherzustellen, dass das Projekt die festgelegten Rendite- und CO₂-Ziele erfüllt.

DIE KOMPONENTEN EINER MACHBARKEITSSTUDIE



PLANUNG UND BAU

Die Erteilung der Planungsgenehmigung ist der Schlüssel für jedes Windenergieprojekt. Zuerst werden die örtlichen Planungsanforderungen bewertet und anschließend technische Standortanalysen durchgeführt, um wichtige Überlegungen bei der Einholung der Planungsgenehmigung anzustellen. Dazu gehören die Auswirkungen des Projekts auf Landschaft und Umwelt, sowie die Frage, ob Schattenflackern und Geräusche evtl. Auswirkungen auf die Anwohner haben. Für die örtlichen Behörden ist die Beantwortung dieser Fragen ausschlaggebend für die Entscheidung über die Erteilung der Zustimmung, und für die Antragsteller geben sie Aufschluss darüber, wie lange es bis zum Erhalt der Genehmigung dauern kann.

Zusammen mit den Planungserfordernissen wird in dieser Bewertungsphase die Zugänglichkeit der Baustelle für den Baustellenverkehr bestimmt. Große Kräne, die beim Aufstellprozess verwendet werden, und Lastkraftwagen, die lange Rotorblätter sowie schwere Generatoren transportieren, müssen in der Lage sein, den Standort zu erreichen oder es müssen möglicherweise Zugangswege für sie gebaut werden.

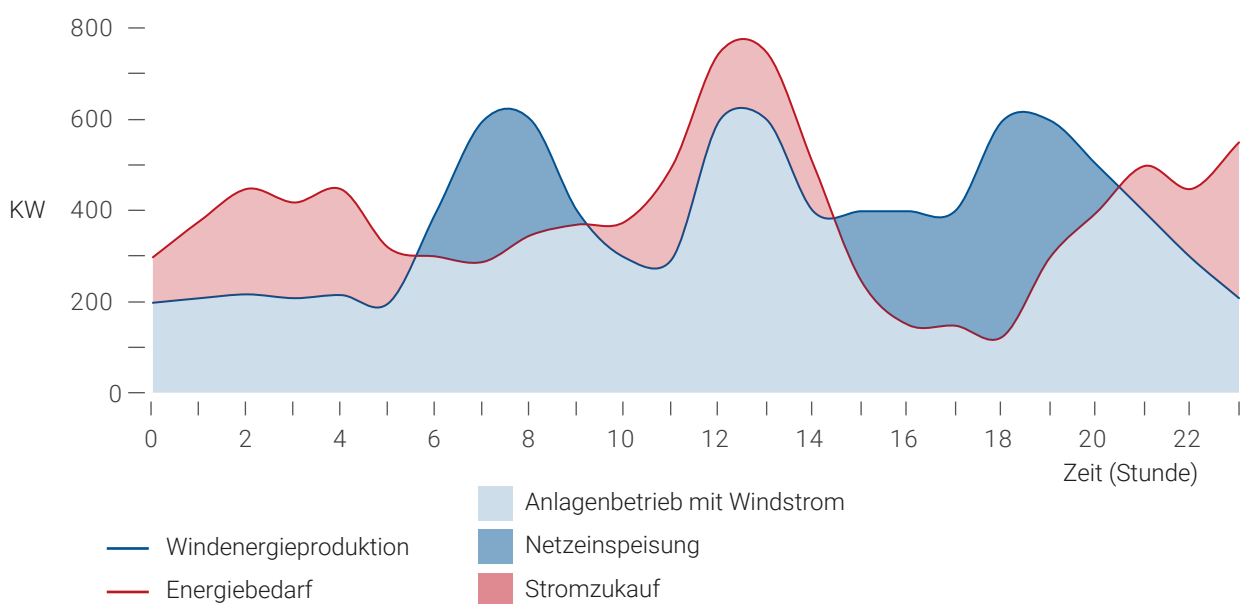
BEDARFS- UND KAPAZITÄTSBERECHNUNGEN

Ein Vergleich des Energiebedarfs eines Standorts und der Verfügbarkeit von Windressourcen zu dessen Erfüllung ist für eine Übersicht über die Realisierbarkeit eines Eigenverbrauchsprojekts von zentraler Bedeutung. Für die Phase einer Durchführbarkeitsbewertung werden zwei Haupteingangsgrößen benötigt:

- Viertelstündliche oder stündliche Energieverbrauchsdaten des Unternehmens für mindestens ein Jahr.
- Viertelstündliche oder stündliche Winddaten aus der Vergangenheit von einer lokalen Quelle oder der EWT-Datenbank.

Eine gute Übersicht der verfügbaren Windressourcen am Standort kann aus historischen Datenbanken oder durch Daten gewonnen werden, die von Sensoren in nahegelegenen Wetterstationen oder anderen örtlichen Windenergieanlagen erfasst wurden. Eine genauere Übersicht über die Windressourcen kann durch die Installation von Sensoren am Standort selbst und durch das Sammeln von Daten über einen Zeitraum von mehreren Monaten gewonnen werden.

BEISPIEL FÜR 24-STUNDEN-ENERGIEERZEUGUNG UND -VERBRAUCH



Die Windressourcendaten können dann durch das Managementteam mit den Energieverbrauchsdaten des Standortes verknüpft werden. Ein Vergleich der vor Ort produzierten und genutzten Energie mit der aus dem Netz bezogenen Energie wird die Effizienz eines Eigenverbrauchsprojekts verdeutlichen und dazu beitragen, die Modellierung zu verbessern, um den Wert des Projekts über seine Lebenszeit für das Unternehmen zu bestimmen.

FINANZANALYSE

Mit Klarheit darüber, wie Planung und Bau durchgeführt werden können, und mit einem Modell für die Energieerzeugung und den Energieverbrauch ist der letzte Schritt einer Machbarkeitsbewertung das Finanzmodell. Dabei untersucht man, wie viel Bau und Betrieb des Projekts kosten, und vergleicht dies mit den Kosten für Energie aus dem Netz während der Lebenszeit der Windenergieanlage.

Allgemein können Nutzer mit hohem Energieverbrauch mit einer 1-MW-Windenergieanlage, abhängig von der durchschnittlichen Windgeschwindigkeit und den Abmessungen der Windenergieanlage, zwischen 2 GWh und 3,5 GWh Elektrizität pro Jahr erzeugen. Und da die Energieerzeugungskosten weit unter den Energie-Handelspreisen liegen, kann ein Unternehmen, das 1 GWh Energie verbraucht, die von einer Windenergieanlage vor Ort erzeugt wird, jährlich 120–160.000 € an Energiekosten einsparen.

Abhängig davon, wie viel von der gesamten erzeugten Energie verbraucht wird, hat ein Unternehmen möglicherweise auch einen Überschuss an Strom, den es ins Netz einspeist. Derzeit ist der Unterschied zwischen dem Großhandelspreis für Energie und dem, was Unternehmen und Verbraucher dafür bezahlen

etwa 0,08 € – 0,10 € pro Kilowattstunde in Märkten wie dem Vereinigten Königreich und Deutschland. Aufgrund dieses Preisunterschieds ist der vor Ort erzeugte und an das Netz verkaufte Strom für das Unternehmen weniger wert als der zur Eigennutzung verbrauchte.

In einer abschließenden Bewertung enthält eine Machbarkeitsstudie Empfehlungen für eine Windenergieanlagenspezifikation, die an den Energiebedarf des Unternehmens angepasst ist, wodurch der überschüssige Strom minimiert und der Lebensdauerwert des Projekts für das Unternehmen optimiert wird.

Unabhängig davon, ob sie über den Projektbeginn entscheidet oder nicht, ist eine Machbarkeitsstudie in der Regel eine kostengünstige und zeitsparende Investition für ein Unternehmen, das ein Eigenverbrauchsprojekt in Betracht zieht. Noch bevor die Entwicklung, der Bau, die Installation und der Betrieb einer Windenergieanlage vor Ort beginnen, wird sie die entscheidende strategische Frage beantworten: Sollte das Unternehmen in solch ein Projekt investieren?

Wenn die Antwort ja ist, wird die Machbarkeitsstudie die nächsten Schritte des Projekts anleiten und dabei helfen, Entscheidungen über die Windenergieanlagentechnologie, den Standort und die Finanzierung zu treffen. Eine solide Machbarkeitsstudie zeigt einen klaren Weg für Unternehmen auf, die ein Eigenverbrauchsprojekt durchführen, und unterstützt fundierte Entscheidungen bei der Zusammenarbeit mit Experten, um eine gute Vorstellung von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb zu vermitteln.

2. DIE WAHL DER RICHTIGEN TECHNOLOGIE

Zusammen mit den Windressourcen ist die Auswahl der Windenergieanlage (ihre Größe, die eingesetzte Technologie und ihre Leistungsbilanz im Hinblick auf die Zuverlässigkeit) von entscheidender Bedeutung, um die Rendite eines Projekts zu bestimmen.

Windenergieanlagengröße

Die Windenergieanlagengröße wird durch die Windressourcen vor Ort, den Energieverbrauch eines Unternehmens und durch Planungseinschränkungen für Spitzenhöhen oder Schattenflackern beeinflusst. Um eine Leistungsoptimierung zu erzielen, wird unter Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen des Standortes die entsprechende Windenergieanlagenabmessung gewählt.

Windenergieanlagenkapazität

Es ist auch wichtig, eine Windenergieanlage zu wählen, deren Kapazität an die Anforderungen Ihres Standortes angepasst ist. Die Wahl einer Windenergieanlage, die stärker ist als nötig, zwingt ein Unternehmen, überschüssigen Strom in das Netz zu speisen, wodurch der Nutzen des Eigenverbrauchsprojekts für das Unternehmen abnimmt. EWT hat eine Reihe von Windenergieanlagen entwickelt, um die Anforderungen der Kunden zu erfüllen.

Antriebstechnologie

Windenergieanlagen wandeln Windenergie in elektrische Energie um, indem sie einen Generator antreiben, der entweder direkt oder über ein Getriebe mit der Antriebswelle verbunden ist. Ein Getriebe erhöht die Drehzahl der Rotorblätter und der Antriebswelle von etwa 12 bis 26 Umdrehungen pro Minute (U/min) auf 1000 bis 1800 U/min, was Drehzahlen darstellt, die die meisten Generatoren zur Stromerzeugung benötigen. Bei der Direktantriebstechnologie, wie sie bei EWT-Windenergieanlagen zum Einsatz kommt, werden Generatoren verwendet, die Strom mit der gleichen Drehzahl wie der Rotor erzeugen können, d. h. 12 bis 26 U/min, wodurch ein Getriebe entfällt.

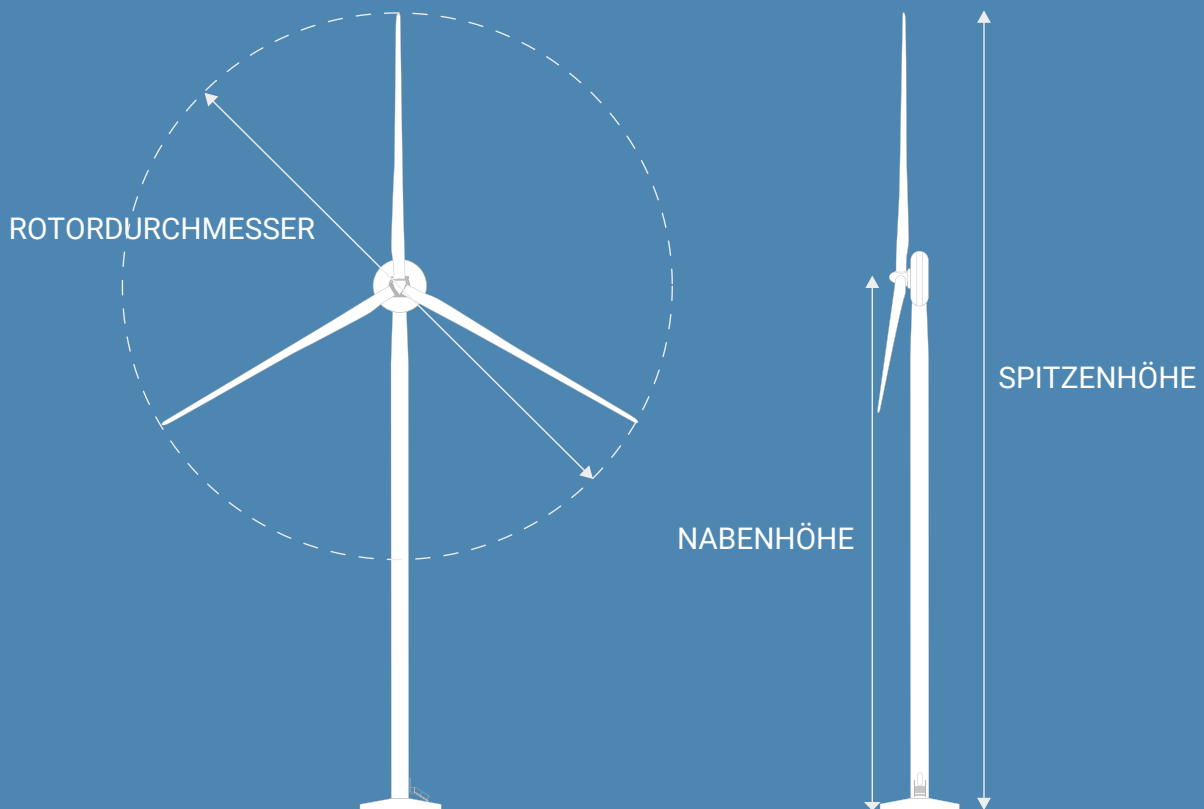
Getriebe sind pannen anfällig, was die Verwendung von Windkraftanlagen, die sie benutzen, teurer macht. Bei einer typischen Lebensdauer von zehn Jahren ist der Austausch eines Getriebes kostspielig. Der Besitzer muss nicht nur für ein neues Getriebe bezahlen, sondern auch einen geeigneten Kran mieten, was teuer ist. Im Gegensatz dazu haben Windenergieanlagen mit Direktantrieb eine zertifizierte Lebensdauer für alle Teile von mindestens 20 Jahren, was die Kapitalkosten verteilt und die Kosten eines frühzeitigen Getriebeaustauschs verhindert.

Getriebe machen einen erheblichen Teil der Kosten einer Windkraftanlage aus.

Ihr Ausfall, auch wenn er nicht kritisch oder sogar katastrophal ist, kann teuer sein. In der Regel müssen Getriebe nach etwa zehn Jahren ausgetauscht werden, etwa zur Hälfte der Projektlaufzeit. Die damit verbundenen Kosten können 10 Prozent der Projekt-Investitionskosten (CAPEX) betragen.

EWT WINDTURBINEN MIT DIREKTANTRIEB

EWT-Windenergieanlage	DW52	DW54-X	DW58	DW61
Windgeschwindigkeit (m/s):	< 8,5	8,5-10	7,5-8,5	< 7,5
Nabenhöhe (m)	35, 40, 50	50	46, 69	46, 69
Rotordurchmesser (m)	51,5	54	58	61
Spitzenhöhe (m)	61, 66, 76	77	75, 98	77, 100
Nennleistung	900 kW	900 kW, 1 MW	1 MW	750 kW, 1 MW



3. PROJEKTENTWICKLUNG UND GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Das Einholen der Planungserlaubnis zum Bau einer Windkraftanlage für den Eigenverbrauch kann ein komplexer Prozess sein. Die Unterstützung des Projekts durch örtliche Entscheidungsträger und Einflusspersonen kann zielführend für einen vernünftigen Zeitrahmen sein. Bei jedem Plan sollten die örtlichen Gegebenheiten und die Anwohner berücksichtigt werden. Durch die Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Windenergieberater während der Planung wird das Einholen von Genehmigungen vereinfacht, wodurch Verzögerungen und Kosten des Vorgangs verringert werden.

Gute Nachbarschaft

Eine gründliche Abwägung der Auswirkungen auf Anwohner umfasst eine Bewertung der sichtbaren Auswirkungen der Windkraftanlage und eine Bewertung ihrer Auswirkungen auf die Tierwelt, was möglicherweise Untersuchungen der Fledermaus- und Vogelpopulationen während der entsprechenden Jahreszeiten erfordert.

Die Windenergieanlage muss auch die Vorschriften hinsichtlich des Geräuschpegels und des Schattenflackerns einhalten, da sich diese Punkte auf Anwohner auswirken können. Eine archäologische Untersuchung kann erforderlich sein, um die Notwendigkeit zu prüfen, die Auswirkungen auf lokale Kulturerbestätten zu berücksichtigen.

Der Planungsprozess läuft in der Regel nach einem bestimmten Zeitplan ab, wobei die Anträge einem Ausschuss vorgelegt werden und die Konsultationsphasen in der Regel eine vorgeschriebene Mindestzeit dauern. In einigen Regionen kann dies nur zwei Monate dauern, in anderen sechs oder mehr. Windkraftprojekte mittlerer Größenordnung unterliegen im Allgemeinen nicht den gleichen Verfahren wie die Entwicklung von Windkraft-Großanlagen.

Energie vor Ort verbrauchen

Das Planungsgesetz in Deutschland fördert Windenergieanlagen für den Eigenverbrauch, indem sie außerhalb der vorgesehenen Windzonen errichtet werden dürfen, sofern mindestens 51 % der erzeugten Energie vor Ort verbraucht wird. In den letzten Jahren hat sich der Bau von Windenergie-Großprojekten in Deutschland verlangsamt, weil er durch die Genehmigungsverfahren selbst beim Bau in ausgewiesenen Windzonen begrenzt ist. Diese Verlangsamung beim Bau von Windparks muss jedoch weder die Installation von Windkraftanlagen für den Eigenverbrauch einschränken noch den Fortschritt der deutschen Industrie hin zu niedrigeren CO₂-Emissionen.

4. FINANZIERUNG

Für jedes Unternehmen ist ein entscheidender Schritt für den Erfolg eines Windenergieprojekts die Sicherung der Finanzierung. Die richtige Finanzierungsstruktur sichert das Hauptziel des Projekts, nämlich die Energiekosten für das Unternehmen zu senken.

Nachfolgend sind mögliche Finanzierungsmethoden für ein Windenergieprojekt aufgeführt. Die Finanzierung muss auf das Unternehmen und das Projekt zugeschnitten sein, um einen zuverlässigen, langfristigen und kostengünstigen Zugang zur erneuerbaren Energie zu ermöglichen.

Finanzierungsmöglichkeiten für Windkraftprojekte zur Eigennutzung:

- **Kommerzieller Kredit von einer Bank oder einem anderen Kreditgeber – vollständiger Erwerb des Projekts.**

Bei der Wahl dieses Ansatzes übernimmt das Unternehmen die Risiken des Projekts. Dies gibt dem Unternehmen die Freiheit, alle seine eigenen Entscheidungen zu treffen, bedeutet aber auch, dass es sicher sein muss, dass die Kosten für die Rückzahlung des Kredits niedriger sind als die Kosten für den Kauf von Strom aus dem Netz.

- **Beteiligungspartner – Erwerb eines Anteils am Projekt.**

Vor-Ort-Erzeugungs- und Eigenverbrauchsprojekte sind mit hohen Vorlaufinvestitionen verbunden, können jedoch niedrige Betriebskosten während ihrer gesamten Lebensdauer vorweisen. Mit soliden Finanzkennzahlen können diese Projekte auch Geldgeber mit einem längeren Anlagehorizont ansprechen.

- **Windenergieanlagenleasing – Schwierigkeiten durch eine regelmäßige feste Gebühr verringern.**

Das Leasing einer Windenergieanlage von einem Hersteller oder einer Leasinggesellschaft stellt sicher, dass das Projekt für erneuerbare Energien in den Händen eines Experten mit Erfahrung und Wissen bleibt, um es erfolgreich umzusetzen und zu unterhalten.

- **Kaufvertrag für Strom – Strom im Rahmen einer Vereinbarung mit dem Windenergieanlagenbesitzer kaufen.**

Eine Vereinbarung mit einer dritten Partei, die Erfahrung mit der Entwicklung von Vor-Ort-Erzeugungsprojekten hat, beispielsweise einem Energieversorger oder einem Energiedienstleister, ermöglicht es dem Unternehmen, sich langfristig einen festen Preis für den von ihnen gekauften Strom zu sichern.

Als Windenergieanlagenlieferant und Projektmanager hat EWT an Projekten gearbeitet, bei denen jede dieser Finanzierungsmethoden erfolgreich eingesetzt wurde und enge Beziehungen zu verschiedenen Finanzierungspartnern aufgebaut worden sind. Durch diese Erfahrung haben wir Prozesse entwickelt, um die Risiken von Projektlücken abzumildern, unabhängig davon, wie ein Projekt finanziert wird.



5. AUFBAU UND INSTALLATION

Der Baubeginn und die Installation vor Ort ist der Moment, in dem jedes Projekt zum Leben erweckt wird, und dabei geht es um weit mehr als nur das Aufrichten einer Windkraftanlage.

Ein Windenergie-Projekt erfordert von den Erdarbeiten bis zur elektrischen Infrastruktur, Auftragnehmer, die Experten für die Planung, Konstruktion, Beschaffung und Bau sind. Einige Unternehmen entscheiden sich, das gesamte Projektmanagement zu übernehmen und selbst die Lieferanten zu managen, andere ziehen es vor, einen EPC-Auftragnehmer als zentrale Anlaufstelle zu beauftragen, um ein Netzwerk zuverlässiger Auftragnehmer zu koordinieren und zu steuern.

Komplettes Projektmanagement

Der EPC-Auftragnehmer ist für das Engineering, die Beschaffung und den Bau (engl. Engineering, Procurement and Construction, EPC) sowie für den erfolgreichen Abschluss des Projekts verantwortlich. In dieser Funktion wird er Lücken oder Missverständnisse zwischen Auftragnehmern managen und beseitigen, die sonst zu Verzögerungen führen oder die Projektkosten erhöhen könnten. EPC-Auftragnehmer vereinigen Fachwissen und Kontakte für alle Projektphasen in sich. Technologieanbieter wie EWT verfügen über die Erfahrung als EPC-Auftragnehmer und führen Installations- und Bauprojekte gemeinsam mit örtlichen Auftragnehmern in der ganzen Welt durch.



/ FALLSTUDIE /

AG Barr, Schottland, Vereinigtes Königreich – Softdrink-Hersteller

AG Barr, der schottische Hersteller von Softdrinks und Produzent einiger der beliebtesten Getränke des Landes, beabsichtigte, seinen Abfüllstandort in Cumbernauld auszubauen und zu erweitern. Die vom Versorger genannten Ausbaurkosten waren jedoch erheblich. Durch den Bau einer Windkraftanlage konnte sich das Unternehmen die benötigte zusätzliche Energie sichern und der Bevölkerung vor Ort einen Nutzen verschaffen.

Die Lage der Anlage am Rande eines Industriegebiets mit offener Erscheinung war ideal für die Installation einer DW-54-Windenergieanlage von EWT mit 500 kW auf einem 50 Meter hohen Turm, die 8-10 % des Energiebedarfs des Unternehmens erzeugt und bis zu 1000 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr vermeidet.

Während des Baus und der Installation wurden alle Aktivitäten, die die Schließung des Werks von AG Barr erforderten, zeitlich mit vorab geplanten Werksschließungen zusammengelegt, sodass die Produktion nur minimal beeinflusst wurde.

Die Windenergieanlage liefert Strom über eine private Leitung an AG Barr im Rahmen eines 20-jährigen Stromabnahmevertrags.

6. BETRIEB UND WARTUNG

Für einen Unternehmer, der die Energiekosten senken und die CO₂-Bilanz verbessern möchte, kann es frustrierend sein, wenn er an einem windigen Tag aus dem Fenster schaut und seine Windenergieanlage nicht funktioniert.

Um die Vorteile eines Windprojekts voll ausschöpfen zu können, müssen Windenergieanlagenbetreiber ihre Maschinen in gutem Zustand halten und sicherstellen, dass sie bereit sind, so viel Strom wie möglich zu erzeugen. Langfristige All-inclusive-Wartungsverträge bieten Unternehmen mehr Gelassenheit und sichern den Wert ihrer Investitionen, indem sie die Leistungsfähigkeit gewährleisten. Ein erfahrener Betriebs- und Wartungspartner kann eine hohe Verfügbarkeit der Windenergieanlagen sicherstellen, sodass eine Windenergieanlage ihre Leistungskurve erreicht. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Rendite des Projekts für alle Investoren gesichert ist.

Leistungsüberwachung aus der Ferne

Eine intelligente Überwachung der Windenergieanlagenleistung kann potenzielle Probleme mit der Maschinenanlage erkennen und sicherstellen, dass Reparaturen und Wartungen schnell durchgeführt werden, um die Zeit zu reduzieren, die eine Windenergieanlage offline ist und keinen Strom produziert.

Die Windenergieanlagenüberwachung hat sich in den letzten Jahren stark verbessert. Davor wurden Inspektionen und Überwachungen in festgelegten Zeitabständen von Technikern durchgeführt, die Windenergieanlagen besuchen, um Proben zu sammeln, Teile zu reparieren oder auszutauschen und diese Informationen auf Papier aufzuzeichnen. Die besten Wartungsprogramme von heute verwenden digitale Technologien, um Daten für entfernte Überwachungsteams an jedem Ort der Welt zu sammeln und aufzuzeichnen.

Erfahrene Betriebs- und Wartungsfachleute in der niederländischen Zentrale von EWT verwenden

eine proprietäre Software zur Überwachung und Analyse der Leistung von Windkraftanlagen rund um die Uhr. Alarme benachrichtigen das Überwachungsteam, wenn die Leistung der Windenergieanlage außerhalb der normalen Parameter liegt, sodass sie frühzeitig auf Unregelmäßigkeiten reagieren können. Da jeder Alarm aus der Ferne diagnostiziert wird, können die Teams sofort die notwendige Wartung planen, um die Zeit zu verringern, während der die Windenergieanlage offline ist.

Örtliche Wartungskompetenz

Ein effizientes Service- und Wartungsprogramm verbessert die Betriebsführung von Windkraftanlagen und trägt dazu bei, die Betriebskosten niedrig zu halten. In einem System der ständigen Fernüberwachung verfolgt ein Team von Technikern - über an der Maschine installierte Sensoren - die Leistung der Windenergieanlage rund um die Uhr.

Das Fernüberwachungsteam kann viele Probleme einer Windenergieanlage lösen. Wenn dies nicht der Fall ist, wird der Besuch von einem erfahrenen Team vor Ort geplant. Mit Zugang zu Ersatzteilen und gründlichem Verständnis der Windenergieanlagentechnologie kann ein Reparaturteam vor Ort schnell auf Probleme reagieren.





/ FALLSTUDIE /

Lanchester Group, Grafschaft Durham, Vereinigtes Königreich – Weinhändler

Die Lanchester Group engagiert sich dahingehend, ihre CO₂-Bilanz in jeder Hinsicht zu minimieren. Das Unternehmen hat in seinem Werk in der Grafschaft Durham Wärmepumpen und Solarmodule installiert und seine Vertriebsflotte um emissionsarme Lkw erweitert. Im Rahmen eines Investitionsprogramms in Höhe von 4,5 Mio. GBP installierte die Lanchester Group drei EWT-Windenergieanlagen auf ihrem 41.000 Quadratmeter großen Standort in der Grafschaft Durham, der ausschließlich mit erneuerbaren Energien betrieben wird.

Die drei DW54-500kW-Windenergieanlagen von EWT erzeugen jährlich mehr als 5.500 kWh Energie und vermieden zusammen mehr als 2.300 Tonnen CO₂. Derzeit verbraucht das Unternehmen etwa 50 % der Energie, die von seinen Windenergieanlagen erzeugt wird, und verkauft die überschüssige Energie ins Netz. Die Windenergieanlagen sind jedoch eine Investition für die Zukunft. Sie schützen das Unternehmen vor steigenden Kosten für die Energieversorgung über das Netz. Und sie stellen sicher, dass das Unternehmen weiterhin ohne CO₂-Ausstoß betrieben werden kann, wenn eine neue Anlage in Betrieb ist. Denn das Unternehmen plant, die Abfüllanlage vor Ort zu erweitern.

ERFAHRUNG VON EWT

EWT arbeitet mit Unternehmen in ganz Europa zusammen, um mittelgroße Windenergieanlagen aufzustellen, die speziell für die Energieerzeugung vor Ort ausgelegt sind. Das Unternehmen hat ein starkes Netzwerk von Partnern aufgebaut, die über wichtige Erfahrungen für den Aufbau eines erfolgreichen Windenergieprojekts verfügen.

Als Hersteller von Windenergieanlagentechnologie übernimmt EWT regelmäßig die Rolle des Entwicklers, Bauleiters und Betreibers, wobei das Projekt in jeder Phase überwacht wird. Durch die Zusammenarbeit mit Ingenieurbüros, Elektrounternehmen, Planungsberatern und Investoren für erneuerbare Energien kann EWT die erfolgreiche Lieferung und den Betrieb erstklassiger Technologie vor Ort termingerecht sicherstellen.

EWT nutzt sein in 15 Jahren in der Branche erworbenes Wissen und Know-how in jedem Eigenverbrauchsprojekt und hilft Unternehmen dabei, kostengünstige und kohlenstoffarme Energie zu gewinnen.





/ FALLSTUDIE /

Pohlkemper GbR, Hähnchenmast, Nordrhein- Westfalen, Deutschland – Geflügelfarm

Um die richtigen Umgebungsbedingungen für die von ihm gezüchteten Tiere zu gewährleisten, verbraucht der Geflügelhof Pohlkemper sehr viel Strom. Die regelmäßige Beheizung und Kühlung der landwirtschaftlichen Gebäude hatte hohe Energiekosten für das Unternehmen zur Folge.

Im September 2018 hatte das Unternehmen eine DW61-Windkraftanlage von EWT mit 750 kW installiert, bei einer Projektlaufzeit von weniger als zwei Monaten. Pohlkemper, der nachweisen konnte, dass das Unternehmen mehr als die Hälfte der von der Windenergieanlage erzeugten Energie verbrauchen würde, bekam eine Sondergenehmigung für den Bau außerhalb der ausgewiesenen deutschen Windenergiebereiche, was den Zeitplan für die Fertigstellung verkürzte. Aufgrund der schnellen Projektlaufzeit konnte das Unternehmen die EEG-Frist zum 1. Oktober 2018 einhalten.

Durch die verringerte Abhängigkeit von Netzenergie konnte Pohlkemper die Kosten für den Stromverbrauch senken. Durch den Strom, der nicht vor Ort verbraucht wurde und zum festen EEG-Tarif ins Netz eingespeist wurde, konnte das Unternehmen die Projektkosten zusätzlich abdecken. Diese Flexibilität war für das Unternehmen ein wichtiger Faktor bei der Entscheidung, das Projekt durchzuführen.

EINE FLEXIBLE LÖSUNG FÜR VERLÄSSLICHE VORTEILE

Windenergie ist eine bewährte Energiequelle für Vor-Ort-Erzeugungs- und Eigenverbrauchsprojekte. Gegenüber alternativen Vor-Ort-Lösungen hat sich die Technologie als eine zuverlässige Energiequelle erwiesen und Unternehmen dabei unterstützt, die Kosten der von ihnen verwendeten Energie zu senken.

Die Entwicklung und Realisierung von Projekten ist auf die Bedürfnisse eines Unternehmens und die Bedingungen vor Ort zugeschnitten. Dies bedeutet, dass man nicht von dem „typischen“ Eigenverbrauchsprojekt sprechen kann. Aber durch die Berücksichtigung des Finanzierungs- und Energiebedarfs eines Unternehmens und der Bereitstellung einer geeigneten Windkraftanlage bietet der Eigenverbrauch eine praktikable Lösung für Benutzer mit hohem Energiebedarf.

Die besten Projekte basieren auf der soliden Grundlage einer gründlichen Machbarkeitsstudie, der richtigen Windenergieanlagentechnologie, eines soliden Entwicklungsprozesses sowie einer effizienten und effektiven Finanzierung und

Konstruktion. Laufende Leistungsüberwachung und Wartung durch Experten gewährleisten eine maximale Verfügbarkeit, um die Nutzer gegen höhere Energiepreise abzusichern und die CO₂-Emissionen erheblich zu senken.

Die Windenergie-Technologie ist effizienter und effektiver als alternative Lösungen und bietet Gewerbe- und Industrieunternehmen die beste Lösung für die Stromerzeugung vor Ort und den Eigenverbrauch. Eigenverbrauchsprojekte vereinen Fachwissen bei Entwicklung, Bau und Betrieb, um Unternehmen zu helfen, Energiekosten zu reduzieren oder CO₂-Emissionen zu senken.

Für weitere Erörterungen über die Abwicklung erfolgreicher Windenergieprojekte, die auf Nutzer mit hohem Energiebedarf zugeschnitten sind, wenden Sie sich an feasibility@ewtdirectwind.com oder rufen Sie Herrn Rob Van De Veerdonk unter der Telefonnummer **+31 (0)33 454 05 20** an.

WINDENERGIE-LEXIKON

Sie haben Schwierigkeiten, den ganzen Jargon der Windindustrie zu durchschauen? Unser Glossar der Begriffe ist keinesfalls umfassend, wir haben jedoch im Folgenden einige der gebräuchlichsten Wörter und Ausdrücke aufgeführt, die Sie benötigen, damit Sie von Anfang an wissen, worüber der Markt spricht!

WINDENERGIEANLAGEN-TECHNOLOGIE

Direktantrieb	Ein Windenergieanlagenantriebsstrang, der kein Getriebe enthält. Stattdessen ist der Rotor direkt mit einem elektrischen Generator verbunden, der speziell dafür ausgelegt ist, bei niedrigen Drehzahlen Strom zu erzeugen.
Generator	Dieser verwendet einen elektrischen Stator, der um eine rotierende Antriebswelle angeordnet ist, um mechanische Energie in elektrische Energie umzuwandeln.
Giermotor	Motor, der die Windenergieanlage in den Wind dreht.
Gondel	Der geschlossene Teil einer Windenergieanlage, der auf dem Mast sitzt, der die Giermotoren enthält und mit dem der Generator und das Hauptlager verbunden sind.
Nabe	Der Punkt, an dem die Rotorblätter an der Windkraftanlage angebracht sind.
Nabenhöhe	Der Abstand vom Boden zur Mitte der Nabe.
Nennleistung	Die angegebene Leistung einer Windenergieanlage, typischerweise in Kilowatt oder Megawatt gemessen, wird auch als Installierte Leistung bezeichnet.
Rotorblatt	Windkraftanlagen verfügen normalerweise über drei Rotorblätter mit aerodynamisch geformter Oberfläche, um den Wind aufzufangen.
Spitzenhöhe	Die Höhe der Windanlage vom Boden bis zum höchsten Punkt des Rotorblattendes in vertikaler Position.
Windenergieanlage mittlerer Größe	Windenergieanlagen mittlerer Größe haben eine Spitzenhöhe zwischen 60 m und 100 m und eine Nennleistung von bis zu 1 MW.

PROJEKTPLANUNG, ENTWICKLUNG UND AUFBAU

Balance of Plant (BOP)	Die Teile eines Windenergieprojekts, bei denen es sich nicht um die Windenergieanlage handelt, z. B. Boden- und Tiefbauarbeiten, interne elektrische Systeme und die Verbindung zum Netz oder zum Energieverbraucher.
Baumaßnahmen	Die Bauarbeiten zur Errichtung von Kranplattformen und Fundamenten für die Windkraftanlage sowie die Installation von Verbindungskabeln.
Dezentrale Erzeugung	Ein Energieprojekt, das in erster Linie für örtliche Benutzer Energie erzeugt und diese mit Strom versorgt.
Eigenverbrauchsprojekt	Ein Energieerzeugungsprojekt, das speziell für die Erzeugung von Strom entwickelt und gebaut wurde, der vor Ort von dem Unternehmen, das das Projekt in Auftrag gegeben hat, verbraucht wird.
Entwickler	Ein Unternehmen, das auf die Planung, den Bau, die Installation und den Betrieb eines Windenergieprojekts spezialisiert ist.
EPC	Engineering, Beschaffung und Bau, eine besondere Form der Vertragsgestaltung, bei der der EPC-Auftragnehmer für alle Aktivitäten von der Planung, Beschaffung, Bau, Inbetriebnahme und Übergabe des Projekts an den Endbenutzer oder Eigentümer verantwortlich ist.
Erzeugung hinter dem Zähler	Ein Stromerzeugungsprojekt, das direkt an einen Verbraucher angeschlossen ist und keinen Energieversorger benötigt. Die Elektrizität wird vor Ort verbraucht, wobei jedoch die überschüssige Energie normalerweise in das Netz eingespeist werden kann.
Machbarkeit	Eine Bewertung, die alle Variablen des Standortes, der Planungsanforderungen, der Finanzierung und des Energieverbrauchs berücksichtigt, um festzustellen, ob ein Projekt gelingen wird.
Netzanschluss	Die Verbindung zwischen einer Windkraftanlage und dem nationalen Stromnetz, das den Strom im ganzen Land verteilt. Spezifische technische Normen für die Zusammenschaltung sind von nationalen und internationalen Behörden festgelegt.
Nutzer mit hohem Energiebedarf	Nutzer mit hohem Energiebedarf sind Standorte oder Anlagen, die pro Jahr mindestens 1 GWh an Strom verbrauchen.
Strombezugsvertrag	Ein Vertrag mit dem Eigentümer einer Windenergieanlage, eine vereinbarte Strommenge zu einem vereinbarten Preis von ihm zu beziehen, wobei beide Seiten verpflichtet sind, den Strom bereitzustellen bzw. anzunehmen.
Windmesser	Ein Gerät zur Messung der Windgeschwindigkeit.
Windressource	Die Art und Menge des Windes, der zum Antreiben einer Windenergieanlage an einem bestimmten Ort zur Verfügung steht, wie in einem Windbericht zusammengefasst. Die Windressource wird normalerweise unter Verwendung historischer Winddaten von nahegelegenen Erfassungspunkten aufgestellt.

PROJEKT BETRIEB

Abschaltwindgeschwindigkeit	Die Windgeschwindigkeit, bei der eine Windenergieanlagensteuerung das System stoppt, um es bei extremem Wind zu schützen.
Einschaltwindgeschwindigkeit	Die niedrigste Windgeschwindigkeit, bei der eine Windkraftanlage anfängt, Strom zu erzeugen.
Energieproduktion	Die Energieabgabe der Windenergieanlage, gemessen in Kilowatt-, Megawatt- oder Gigawattstunden, auch als Energieertrag bezeichnet.
Gigawattstunde	Ein Energiemaß, das 1.000 Megawattstunden oder 1.000.000 Kilowattstunden entspricht.
Intermittenz	Erneuerbare Energiequellen wie Wind und Sonne werden als intermittierend bezeichnet, da sie nur dann Strom erzeugen, wenn der Wind weht oder die Sonne scheint.
Leistungskurve	Eine „S“ -förmige Kurve, die die von einer Windkraftanlage für eine bestimmte Windgeschwindigkeit erzeugte Leistungsmenge darstellt, die zur Berechnung der Stromerzeugung erforderlich ist.
Verfügbarkeit	Die Zeit, in der eine Windkraftanlage funktionsfähig ist, Strom erzeugen kann und nicht außer Betrieb ist oder gewartet und repariert wird.
Windenergieanlagenüberwachung	Ein System von Sensoren, die die Leistung messen und die gesammelten Daten dem Bediener über ein Überwachungs- und Datenerfassungssystem (SCADA) weiterleiten.



Emergya Wind Technologies (HQ)

Lindeboomseweg 51
3825 AL Amersfoort
The Netherlands

Tel: +31 (0)33 454 05 20
Email: info@ewtdirectwind.com
Website: www.ewtdirectwind.com/de

Weitere Informationen

Für weitere Informationen über unsere Turbinen, Services, Technologie, unsere Standorte, oder weitere Fragen besuchen Sie bitte unsere Webseite www.ewtdirectwind.com/de