

DLG-Merkblatt 395

Planung von Windenergieanlagen

Worauf Land- und Forstwirte achten sollten



Fachzentrum
Land- und Ernährungswirtschaft

www.DLG.org

DLG – weil Betriebserfolg im Kopf beginnt!



Merkblätter – Sicherheit für Ihre Entscheidungen!

Über 100 Merkblätter und Arbeitsunterlagen für die tägliche Praxis im Betrieb.

→ www.DLG.org/Merkblaetter

Prüfberichte – Erst informieren, dann investieren!

1.500 Prüfberichte über Technik und Betriebsmittel.

→ www.DLG-Test.de

DLG-Fachausstellungen: Ideen – Impulse – Innovationen

Freier Eintritt zu den DLG-Fachausstellungen EuroTier, EnergyDecentral, AGRITECHNICA, DLG-Feldtage, PotatoEurope

Tagungen

Das breite Themenspektrum der DLG-Veranstaltungen reicht vom Zukunftsforum bis zu den praxisnahen Fachtagungen.

→ www.DLG.org/Veranstaltungen

Managementprogramme und Seminare – Know-how für die Betriebsführung

Das Weiterbildungsangebot der DLG-Akademie: Managementprogramme, Seminare und Workshops.

→ www.DLG-Akademie.de

Nachwuchsförderung

Umfangreiches Angebot für Nachwuchskräfte: DLG-KarriereKompass.de, Berufs- und Karriereplanung, Agrarpraktikum.de, Nachwuchs-Förderpreise, Hochschul-Fachveranstaltungen, Trainee Programm



Jetzt anmelden unter:
www.DLG.org/Mitgliedschaft

DLG-Merkblatt 395

Planung von Windenergieanlagen Worauf Land- und Forstwirte achten sollten

Autoren

- Cord Amelung, BB Göttingen GmbH, Rosdorf
- Steffen Weihe, Landberatung Uelzen, Uelzen
- RA Götz Freiherr von Berlichingen, THSB, Heilbronn
- RA Björn Ebeling, Uetze
- Marcus Vagt, DLG e. V., Frankfurt am Main

Alle Informationen und Hinweise ohne jede Gewähr und Haftung

Herausgeber:

DLG e. V.
Fachzentrum Land- und Ernährungswirtschaft
Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

1. Auflage, Stand: 01/2014

© 2014

Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, Zeichnungen oder Bilder – auch für den Zweck der Unterrichtsgestaltung – nur nach vorheriger Genehmigung durch DLG e. V., Servicebereich Marketing, Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt am Main

Inhalt

Vorwort	5
1. Windenergieprojekt – Überlegungen und Fakten	5
1.1 Was ist ein „Windenergieprojekt“?	5
1.2 Wo kann gebaut werden?	5
1.3 Flächensicherung	7
2. Wie setze ich „mein“ Windenergieprojekt um?	8
2.1 Verpachtung – Eigenbetrieb – Vermarktung	9
2.1.1 Verpachtung	9
2.1.2 Eigenbetrieb/Selbstbetrieb	10
3. Windenergieplanung am praktischen Beispiel/Checkliste	21
3.1 Gesellschaft/Flächenpool	21
3.2 Flächensicherung/Pachtverträge	21
3.3 Abstimmung mit der Gemeinde	21
3.4 Wirtschaftlichkeit	21
3.5 Planung	22
3.6 Netzanbindung	22
3.7 Finanzierung	22
3.8 Umsetzung	22

Vorwort

Die politische Entscheidung zum Atomausstieg und dem geplanten Abschalten der Reaktoren im Jahr 2022 erfordert eine Intensivierung der Energieversorgung aus atomfreien Energieträgern. Ein wesentlicher Focus ist dabei auf die erneuerbaren Energien und speziell die Gewinnung von Energie durch Windenergieanlagen gerichtet. Eine Vielzahl von Grundstückseigentümern kann hiervon direkt oder indirekt betroffen sein, da der Ausbau der Energienutzung aus Windenergie eine Verteilung der Energiegewinnung in die Fläche bedeutet. Der Schlüssel zur Energiegewinnung ist also die Fläche und damit werden die Rechte der Grundstückseigentümer tangiert. Mit diesem Merkblatt soll der Grundstückseigentümer sensibilisiert werden, welches Potenzial an Wertschöpfung auf seiner Fläche ruht, wenn diese Fläche im Zusammenhang mit Windenergienutzung steht.

1. Windenergieprojekt – Überlegungen und Fakten

Nachfolgend soll eine Einleitung zu Windenergieprojekten im Zusammenhang mit der Darstellung gewisser Überlegungen und Fakten erfolgen, um dem Eigentümer von Wald- oder Feldflächen den Einstieg in die Überlegungen zur Windenergie zu erleichtern.

1.1 Was ist ein „Windenergieprojekt“?

Ein „Windenergieprojekt“ kann sich in vielfacher Art und Weise darstellen. Zunächst wächst ein Windenergieprojekt im Kopf Beteiligter. Beteiligte können Eigentümer, Planer, Nachbarn oder politische Vertreter und Behörden sein. Die „Idee“ von einem Windenergieprojekt kann wachsen, wenn Grundflächen vorhanden sind, die eine gewisse Weitläufigkeit aufweisen und entweder dünn besiedelt oder bestenfalls gar nicht besiedelt sind. Bereits in diesem Fall kann ein „Windenergieprojekt“ entstehen. Die weiteren Phasen eines solchen Windenergieprojektes bestehen dann in der Flächenanalyse, der Auswahl und Ausweisung eines Projektes sowie der späteren Verwirklichung durch Bau von Windenergieanlagen. In jeder dieser Phasen lassen sich Wertschöpfungsketten darstellen und unter Umständen auch realisieren. Daher ist bereits die früheste Phase, nämlich die „Idee“ von einem solchen Projekt von Bedeutung.

1.2 Wo kann gebaut werden?

Windenergieanlagen können vornehmlich im Außenbereich gebaut werden. Hierzu gibt es eine Gesetzesgrundlage in § 35 Abs. 1 Ziff. 5 BauGB. Nach dieser gesetzgeberischen Festlegung sind Windenergieanlagen privilegierte Vorhaben, denen nur dann Vorrang gegeben wird, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen. Derartige öffentliche Belange können bereits darin zum Ausdruck kommen, dass ein Flächennutzungsplan der Gemeinde oder Ziele der Raumordnung Windenergie an anderer Stelle vorsehen. Heutzutage ist es üblich, dass es planerische Vorgaben zur Konzentration von Windenergieanlagen in sogenannten Windparks gibt. Das Baurecht nach § 35

BauGB ist also nur anzuwenden, wenn nicht zugleich eine Raumordnungsplanung vorliegt und eine Konzentrationswirkung von Windenergieanlagen ausweist. Die Raumordnung wird durch einen Raumordnungsplan umgesetzt, der Vorrang- oder Eignungsgebiete für Windenergie bestimmen kann. Anhand dieser raumordnerischen Vorgaben ist dann bei der weiteren Betrachtung vorzugehen. Von kommunaler Seite besteht grundsätzlich die Verpflichtung, die raumplanerischen Vorgaben umzusetzen, d. h. den Flächennutzungsplan entsprechend anzupassen. Das Bundesverwaltungsgericht hat bereits mit Beschluss vom 15.09.2009 zum Aktenzeichen 4 BN 25/09 bestimmt, dass der Windenergie substanziell Raum geschaffen werden muss. Jüngst hat das Bundesverwaltungsgericht mit Urteil vom 13.12.2012 zum Aktenzeichen 4 CN 1. 11 entschieden, dass der Privilegierung der Windenergieanlagen nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB nur gerecht werden könne, wenn entsprechende Konzentrationszonen ausgewiesen werden. Bei der Ermittlung dieser Konzentrationszonen müssen Außenbereichsflächen ausscheiden, auf denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen ausgeschlossen ist („harte“ Tabuzonen). Anschließend soll dann nach Maßgabe einheitlich angewendeter Kriterien der Teil an Flächen ermittelt werden, auf denen nach den städtebaulichen Vorstellungen der Gemeinde keine Windenergieanlage gebaut werden sollen („weiche“ Tabuzonen). Die nach Abzug der harten und weichen Tabuzonen übrig bleibenden sogenannten Potenzialflächen sollen dann als solche ausgewiesen werden, wenn nicht noch öffentliche Belange gegen die Ausweisung eines Landschaftsraumes als Konzentrationszone sprechen. Die geforderten „harten“ Tabuzonen sind vornehmlich anderweitige Vorranggebiete und notwendige Abstände zu diesen Gebieten.

Harte Tabuzonen können beispielsweise sein:

- Siedlungsgebiete (Abstand in der Regel 500 m–1.000 m)
- Industrie- und Gewerbegebiete
- Vorranggebiet Natura 2000
- Eisenbahnstrecken/Autobahnen/Bundesstraße/Landstraße (Abstand 200 m)
- Vorranggebiet Schifffahrt (Abstand 200 m)
- Vorranggebiet Verkehrslandeplatz mit An- und Abflugschneise
- Trinkwasserschutzgebiet Zone I und II
- Wasserfläche/Gewässer
- Naturschutzgebiete
- geschützte Landschaftsbestandteile
- besonders geschützte Biotop.

Weiche Tabuzonen können beispielsweise sein:

- Landschaftsschutzgebiete
- Vorranggebiet Erholung
- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft
- Abstände von Windparkgebieten untereinander.

Für den späteren Bau einer Windenergieanlage ist ein Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz erforderlich. In diesem Verfahren werden weitere Belange geprüft,

insbesondere die Beeinträchtigung der Bevölkerung durch Schall und Schattenwurf sowie die Beeinträchtigung der Fauna, insbesondere durch Brut- und Rastvogelkartierungen und Fledermausgutachten.

Bei reinen Waldflächen ist zu bedenken, dass es auf Landesebene unter Umständen Restriktionen zum Bau von Windenergieanlagen im Wald geben kann. Nicht alle Bundesländer ermöglichen den Bau von Windenergieanlagen in geschlossenen Waldgebieten. Besonderes Merkmal bei der Überlegung zur Planung von Windenergieanlagen im Wald ist dort auch die Erschließung und Zuwegung sowie unter Umständen die besondere Beeinträchtigung der Planung und späteren Genehmigung in Form von Kollisionen mit den Lebensräumen geschützter oder bedrohter Tierarten (siehe auch DLG Merkblatt Nr. 367 „Windräder im Wald“).

Hilfe bei der Beurteilung eines Außenbereichgebietes als mögliches Vorranggebiet für Standorte von Windenergieanlagen kann ein spezielles Planungsbüro oder die Fachabteilung der Behörde geben, bei der die Planungshoheit liegt. Dies können je nach Bundesland Gemeinden, Landkreise oder überregionale Zweckverbände sein.

1.3 Flächensicherung

Im Zusammenhang mit der Einschätzung eines Außenbereichgebietes als mögliche Potenzialfläche für einen Windpark ist es bereits frühzeitig erforderlich, aktiv zu werden. Die Eigentümerstruktur der Grundstücke eines möglichen Windparkgebietes ist selten so einheitlich ausgeprägt, dass nur ein oder zwei Grundstückseigentümer betroffen sind. Häufig ist eine Mehrzahl oder gar Vielzahl von Grundstückseigentümern betroffen. Selbst kleine Grundstücke im Randbereich von möglichen Windparkgebieten können bedeutsam und beachtenswert sein, da die spätere Errichtung von Windenergieanlagen nicht nur eine standortbezogene Betrachtung erfordert, sondern insbesondere auch das Erfordernis nachbarschaftlicher Zustimmungen und Baulasterklärungen. Zum erfolgreichen Betrieb einer Windenergieanlage gehört es zudem, dass die Windzufuhr nicht durch die Errichtung anderer Windenergieanlagen nennenswert beeinträchtigt wird. Neben den Betrachtungen eines jeden einzelnen Grundstückseigentümers bezogen auf einen bestimmten Geländebereich kommen auch die Betrachtungen von unabhängigen Planungsbüros und Betreiberfirmen, die ebenfalls bestrebt sind, vertragliche Bindungen in einem Potenzialgebiet zu erzeugen. Mit entsprechenden Pachtverträgen können Grundstückseigentümer Gefahr laufen, Verhandlungsspielraum einzuengen. Das Bestreben von Planungsbüros und Betreiberfirmen kann darin liegen, durch zunächst partielle Sicherung einer Fläche der Konkurrenz den „Eintritt“ in eine solche Potenzialfläche zu erschweren oder gar unmöglich zu machen. Dadurch wird für diejenigen Grundstückseigentümer, die bislang vertraglich ungebunden sind, die Auswahl eines Betreibers ebenfalls eingeengt. In manchen Fällen kommt es zur Konkurrenz verschiedener Vertragspartner untereinander und zum Abschluss von Verträgen unterschiedlicher Grundstückseigentümer mit diversen Firmen. Im schlechtesten Fall kann keine dieser Firmen ohne Zustimmung der anderen Betreiberfirmen eine Windenergieanlage errichten. Damit geht häufig ein Zeitverlust einher und ein mögliches Potenzialgebiet kann nicht oder verspätet genutzt werden. Der finanzielle Schaden liegt einerseits bei den Betreiberfirmen aber wesentlich auch bei den Grundstückseigentümern. Das Ziel der Grundstückseigentümer sollte es also sein, einheitlich und ge-

geschlossen vorzugehen. Mit einer einheitlichen und geschlossenen Vorgehensweise kann gezielt ein Vertragspartner gesucht werden, der sich als verlässlich und durchsetzungsstark im Genehmigungsverfahren erweist. Vor allem muss angestrebt werden, die wirtschaftlichen Belange der Grundstückseigentümer nachhaltig zu sichern und zu regeln. Gelingt es den Grundstückseigentümern rechtzeitig, eine organisatorische Einheit zu bilden, so erzeugen sie damit bereits ein „Produkt“. Dieses Produkt ist die gemeinsame Vertretung und das Angebot einer einheitlichen möglichen Potenzialfläche für Windenergieanlagen am Markt. Aus den zuvor geschilderten Problemen eines möglichen „Flickenteppichs“ von Nutzungsverträgen in einem Gebiet ist auch den Betreiberfirmen bekannt, dass solche Konkurrenzsituationen nur mit wirtschaftlichen Nachteilen verbunden sind. Hinzu kommt der erhebliche Aufwand zur Ermittlung der Eigentümerdaten und der Überzeugungsarbeit gegenüber jedem einzelnen Eigentümer, mit dieser Firma einen Vertrag abzuschließen. Die gebündelten Interessen im Rahmen einer Gemeinschaft gewähren daher auch dem späteren Vertragspartner entsprechende Vorteile. Derartige Gemeinschaften werden häufig unter der Bezeichnung „Flächenpool“ oder „Windparkgemeinschaft“ gegründet und organisiert. Wichtig bei der Gründung einer solchen Gemeinschaft ist eine strikte zeitliche Vorgabe, um alle Grundstückseigentümer über einen bestimmten Zeitraum mit gleichen Interessen zu bündeln. Innerhalb dieses Zeitraumes darf nur gemeinsam die „Vermarktung“ des Windgebietes betrieben werden. Die eigentliche Nutzung der Grundstücke ist nicht der Gesellschaft überlassen, sondern muss später separat durch Vertrag verpachtet werden. Ein weiteres wichtiges Kriterium im Zusammenhang mit der Gründung einer solchen Gemeinschaft ist die Frage des Abstimmungsverhaltens. Die maßgeblichen Fragestellungen beschränken sich auf die Unterscheidung einer Abstimmung nach „Köpfen“ oder nach „Fläche“. Die vermittelnde Lösung in Anlehnung an die Abstimmungserfordernisse bei Jagdgenossenschaften, wonach eine Mehrheit nach „Köpfen“ und „Fläche“ erreicht werden muss, ist problematisch, da es so zu nachhaltigen „Patt-Situationen“ kommen kann, die eine Entscheidung verhindern. Gerade bei größeren Gesellschaften ist es ratsam, auch einen Sprecherkreis zu wählen, der die wichtigsten Belange einleitet und Informationen sortiert. Zur Begründung einer solchen Gemeinschaft ist es erforderlich, dass die Grundstückseigentümer zunächst erst einmal untereinander Kontakt aufnehmen können. Dazu benötigt man die Kontaktdaten der weiteren Grundstückseigentümer in dem Gebiet. Diese Kontaktdaten können vom zuständigen Katasteramt erfragt werden. Diese Abfrage ist gebührenpflichtig. Ein weiterer Weg ist die Information über Verbände zur Wegeunterhaltung oder die Jagdgenossenschaft.

2. Wie setze ich „mein“ Windenergieprojekt um?

Zur Umsetzung von Windenergieprojekten gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine risikolose Variante ist die Möglichkeit, die Nutzung der Flächen für Windenergie zu verpachten. Das Risiko wird damit nahezu vollständig auf die Pächterseite übertragen. Die andere Variante ist der Eigenbetrieb der Windenergieanlagen durch die eigenverantwortliche Übernahme der Planungsleistungen bis hin zum Bau und Betrieb der Windenergieanlagen. Denkbar sind auch Mischformen in Form der teilweisen Umsetzung des Projektes und dessen Veräußerung an interessierte Inves-

toren oder die Verpachtung der Nutzungsrechte mit dem Vorbehalt späterer Übernahme einzelner Windenergieanlagenstandorte zum Selbstbetrieb.

2.1 Verpachtung – Eigenbetrieb – Vermarktung

Die Fragestellung, welcher dieser Wege nun beschritten wird, ist von unterschiedlichen Risikobetrachtungen und Überlegungen abhängig. Zunächst einmal ist es eine Frage der Analyse des eigenen Charakters und der Risikofreudigkeit. Menschen mit Unternehmerqualitäten und gewisser Risikobereitschaft werden eher zur Projektvermarktung oder zum Eigenbetrieb tendieren. Grundstückseigentümer mit konservativer und sicherer Denkweise tendieren dagegen häufig eher zur Verpachtung der Nutzungsrechte an eine Firma.

2.1.1 Verpachtung

Entscheidet man sich für die Verpachtung der Projektrechte ist dieses mit häufig geringem zeitlichen Aufwand bis zum Abschluss des Pachtvertrages verbunden. Das finanzielle Risiko beschränkt sich auf ein minimales Maß. Zukünftig in der Betriebsphase beschränkt sich der zeitliche Aufwand auf die Kontrolle der Zahlungseingänge und der ordnungsgemäßen Abwicklung von Bauarbeiten auf dem Grundstück. Der finanzielle Aufwand und das finanzielle Risiko sind als gering einzustufen.

a) Ausschreibung

Dennoch sollte darauf geachtet werden, die Nutzungsverträge nicht zu früh abzuschließen, so dass eine Ausschreibung durch eine Eigentümergemeinschaft zum Höchstgebot noch möglich bleibt. Zur Durchführung einer Ausschreibung empfiehlt sich die Einbeziehung eines betriebswirtschaftlichen Beraters und/oder eines windenergieerfahrenen Rechtsanwaltes. Erfolgreiche Ausschreibungen haben in einzelnen Fällen die Nutzungsentgelte spürbar angehoben, wenn nicht sogar verdoppelt!

Häufig wird die Frage nach der Höhe eines üblichen Nutzungsentgeltes für das Aufstellen einer Windkraftanlage aufgeworfen. Diese Frage ist nicht pauschal zu beantworten, sondern hängt entscheidend von der Qualität des Standortes ab. Besonders wichtig dabei sind die Windverhältnisse sowie die voraussichtlichen Infrastrukturkosten insbesondere die Kosten für die Netzanbindung. Ein Entgelt für die Verpachtung des Grundstückes als Windenergieanlagenstandort sollte auf jeden Fall ertragsabhängig an die Einnahmen der Windenergieanlage aus Stromproduktion gebunden sowie ertragsunabhängig in Form eines Mindestnutzungsentgeltes vereinbart werden. Der ertragsabhängige Anteil kann dabei etwa in einer Spanne von 5 %–12 % der Einspeiseerlöse beschrieben werden. Das Mindestnutzungsentgelt orientiert sich dann hieran und an dem voraussichtlichen Ertrag.

b) Vertragsabschluss

Der Vertragsabschluss stellt in aller Regel den Abschluss der Bemühungen für den Eigentümer im Bereich der Verpachtung der Nutzungsrechte dar. Als Eigentümer muss das besondere Augenmerk beim Vertragsabschluss darauf liegen, dass die vertraglichen Rechte sorgfältig vereinbart sind und überdies deren Erfüllung auch gesichert wird. Zugleich sollte darauf geachtet werden,

dem Grundstückseigentümer nicht übermäßige Pflichten aufzutragen. Bei jeder Übernahme von Pflichten durch den Grundstückseigentümer besteht zugleich die Gefahr einer Pflichtverletzung. Aus einer Pflichtverletzung resultieren wiederum ungeahnte Schadensersatzverpflichtungen gegenüber der Betreiberfirma, welche die Pachtzahlungen übersteigen können. Notwendige Regelungsinhalte eines Nutzungsvertrages beziehen sich auf die sorgfältige Beschreibung des betroffenen Grundstückes, die Vertragslaufzeit und etwaige Rücktritts- und Kündigungsrechte. Von besonderer Bedeutung sind natürlich die Vereinbarungen zur Vergütung, zur Mehrvergütung in besonderen Fällen und zu Zahlungsfristen sowie zu Einsichtsrechten in Abrechnungsunterlagen bei einer ertragsabhängigen Pachtzahlung. Im Zusammenhang mit der oben angesprochenen Frage zur Bildung einer Flächenpoolgemeinschaft ist auch zu regeln, wie die Vergütung unter den verschiedenen betroffenen Grundstückseigentümern aufgeteilt wird. Während der Bau- und Betriebsphase muss die Entschädigung für Schäden geregelt sein und entsprechend durch Versicherungen abgesichert werden. Die Rechte zwischen Nutzung Betreiber während der Bau- und Betriebsphase sind sorgfältig abzugrenzen. Der Betreiber muss verpflichtet werden, bei Beendigung der Nutzung die Windenergieanlage einschließlich der Infrastruktur vollständig zurückzubauen und ein ordnungsgemäßes Grundstück wiederherzustellen. Die damit verbundenen Verpflichtungen sollten durch ausreichende Bürgschaften in entsprechender Höhe abgesichert werden. Es ist zu fordern, dass eine Bürgschaftsurkunde direkt an den Grundstückseigentümern übergeben wird. Die Bürgschaft kann zugleich oder zusätzlich mit einer weiteren Bürgschaft verwendet werden, um die Zahlung des Nutzungsentgeltes für den Grundstückseigentümer abzusichern. Wegen der Komplexität der Regelungen und deren Verknüpfung untereinander empfiehlt es sich, sachkundige Begleitung eines Rechtsanwalts von Anfang an hinzuzuziehen.

2.1.2 Eigenbetrieb/Selbstbetrieb

Wer sich dagegen entscheidet, die Baugenehmigung selbst herbeizuführen und den Selbstbetrieb später einzugehen oder die Projektrechte zu vermarkten, bedarf eines hohen bis sehr hohen zeitlichen Aufwandes zur Koordination aller notwendigen Schritte, Gutachten, Genehmigungen und Verträge. Allein das Betreiben zur Erlangung der eigenen Baugenehmigung für eine oder mehrere Windenergieanlagen setzt voraus, dass mehrere Gutachter ausgewählt, beauftragt, unter Umständen untereinander koordiniert, bezahlt und deren Arbeit zielgerichtet verwertet wird. Der finanzielle Aufwand „beginnt“ mit dem Einholen von Kartenmaterial durch das Katasteramt und die Beauftragung von vogelkundlichen Gutachtern (Avifaunistik) in einem Kostenrahmen von etwa 30.000 bis 70.000 € (je nach angestrebter Windparkgröße und Aufwand). Weitere Kosten sind in Form von Windertragsgutachten, Baugrunduntersuchungen, Schall- und Schattengutachten sowie Landschaftsbildgutachten und unter Umständen einiges mehr zu erwarten. Der finanzielle Aufwand steigt mit zunehmenden Zeitablauf. Das finanzielle Risiko ist hoch, sinkt aber mit zunehmenden Projektfortschritt, da je nach weiterer Ausweisung und Planungsstufe die Sicherheit zu Umsetzung des Projektes steigen kann. Wird die spätere Baugenehmigung bereits an einen Investor vermarktet, sind hier Wertschöpfungen zu erwarten, die auch die Planungsleistung und das Risiko vergüten. Entscheidet sich der Eigentümer zum Bau und zum späteren Betrieb der Windenergieanlagen, so bleibt es dabei, dass ein hoher zeitliche Aufwand für die Unterhaltung, den Betrieb und die Koordination unterschiedlicher Vertragspartner einzuplanen ist. Die Chance auf einen Ertrag und eine adäquate Wert-

schöpfung hängt dann allerdings von Witterungsverhältnissen und den damit verbundenen Leistungen der Windenergieanlagen ab, wenn politische und marktübliche Faktoren als konstant eingestuft werden können. Die Grundlage für die Durchführung einer eigenen Planung basiert selbstverständlich ebenfalls auf der Sicherung der notwendigen Flächen für einen Windpark. Insofern ist an die Ausführungen zur Verpachtung anzuknüpfen, wobei die Besonderheit darin besteht, dass die Verträge zwischen Eigentümer und selbst gegründeter Planungsgesellschaft geschlossen werden.

a) Planungsleistungen

Nachdem die Flächensicherung stattgefunden hat, kann mit der konkreten Standortplanung begonnen werden. Dies geschieht in der Regel parallel zu einem möglichen Verfahren zur Aufstellung eines Regionalplanes und unmittelbar vor dem Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz. Insgesamt kann für die Planung inkl. Genehmigungsverfahren mit einem Zeitrahmen von 2,5–5 Jahren gerechnet werden. Der Planungszeitraum kann sich durch verschiedene Faktoren verzögern, die mitunter zuvor nicht abzuschätzen sind (Bürgerinitiativen, Klageverfahren, Einwendungen usw.).

Für die Standortplanung sollte zunächst die Windgüte des Standortes ermittelt werden. Diese wird begünstigt, je weniger große Hindernisse und Oberflächenrauigkeit in der Umgebung der geplanten Windkraftanlage vorzufinden sind. Für die Ermittlung eines verlässlichen Wertes kann im Idealfall auf Daten bereits bestehender Windparks in näherer Umgebung zurückgegriffen werden. Wenn keinerlei Erfahrungsdaten für das entsprechende Gebiet vorliegen muss ein Windertragsgutachten eingeholt werden. Dazu wird von einem Gutachter unter Umständen sogar Messmast aufgestellt. Auf Basis dieser Daten oder alternativ anhand der Angaben offizieller Messtationen bzw. Wetterdienste kann mit Hilfe eines EDV-gestützten Modells eine Ertragsprognose erstellt werden. Neben der zu erwartenden Jahresleistung der betreffenden WEA werden in der Hochrechnung für einen Windpark auch die optimalen Positionen der WEA zueinander ermittelt. Ziel ist es eine möglichst geringe gegenseitige Abschattung innerhalb des Windparks bei möglichst hoher WEA-Anzahl insgesamt. Für die Abstände untereinander gilt als Faustregel: Vier- bis Fünffacher Rotordurchmesser in Hauptwindrichtung und der dreifache Rotordurchmesser in Nebenwindrichtung. Wechselseitige Beeinträchtigungen der einzelnen WEA untereinander sind unvermeidlich und bis zu einem gewissen Grad hinnehmbar. Die Beeinträchtigung wird durch den sogenannten „Parkwirkungsgrad“ ausgedrückt. Bei 100% findet keine negative Auswirkung der Anlagen untereinander statt. Das Ziel der Planung geht optimaler Weise darin, den Parkwirkungsgrad nicht unter 90% im Mittel zu senken, damit ein ausgewogenes Mass an WEA-Standorten und Ertrag verwirklicht werden kann.

Neben der gegenseitigen Abschattung der Anlagen untereinander sind die Schallimmissionen und der Schattenwurf für die Standortfestlegung zu berücksichtigen. Für die Schallimmissionen gibt es verbindliche Richtwerte der Verwaltungsvorschrift TA Lärm die eingehalten werden müssen. Der zulässige Schattenwurf wird vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) vorgegeben.

Ein weiterer wesentlicher Teil der Planung ist die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) die in Abhängigkeit der Anlagenzahl des geplanten Windparks durchgeführt werden muss. Grundlage für die Prüfung sind verschiedene Gutachten, die im Zuge des Genehmigungsverfahrens vorgelegt werden müssen. Zum Teil beanspruchen sie einen Großteil der Planungszeit. Von besonderer Bedeutung und sehr zeitintensiv sind z. B. das Avifaunistisches Gutachten (Vogelkartierung,

ca. 1 Jahr, Herbst- und Frühjahrskartierung) und die Fledermauserfassung (ebenfalls ca. 1 Jahr). Anhand dieser Gutachten wird festgestellt ob Vogelarten bzw. Fledermausarten im geplanten Gebiet vorkommen, die durch die WEA gefährdet werden können.

Weitere Planungselemente, deren Ausführung den Rahmen des Merkblattes sprengen würde sind:

- Infrastruktur
- Baugrunduntersuchung
- Landschaftspflegerischer Begleitplan.

Ein Teil der Planungsleistung kann unter Umständen von dem Eigentümer selbst erbracht werden, es ist jedoch ratsam einen Planer zu beauftragen oder einen Berater für die Projektbegleitung zu engagieren. Darüber hinaus erfordert die Planung einer WEA (oder eines Windparks) ein hohes Maß an Öffentlichkeitsarbeit in der betreffenden Gemeinde. I. d. R. ist es empfehlenswert sich mit den Trägern öffentlicher Belange (TÖB) und den betroffenen Anwohnern auszutauschen und seine Planung – unter professioneller Begleitung – transparent offen zu legen.

b) Kalkulation

Wenn der Grundeigentümer sich entschieden hat, das Potentialgebiet in Eigenregie zu erschließen, bedarf es einer fundierten Wirtschaftlichkeitsberechnung. Bei einer möglichst genauen Wirtschaftlichkeitsberechnung kommt es darauf an, einerseits die Kosten und andererseits die Einnahmen möglichst präzise und verlässlich zu ermitteln. Im Verlauf der Planung kann und muss diese Berechnung unter Umständen kontinuierlich angepasst werden, da die Eingabedaten an Genauigkeiten gewinnen.

Ermittlung der Kosten:

Investitionskosten:

Neben den Einnahmen stellen die Investitionskosten für eine Wirtschaftlichkeitsberechnung die wichtigste Einflussgröße dar. Diese unterteilen sich in:

- WEA Einzelpreis (inkl. Transport, Montage und Inbetriebnahme)
- Fundamentkosten
- Netzanschlusskosten
- Anbindungskosten durch EVU
- Geländeerschließungskosten
- Planungs- und Genehmigungskosten
- Grundstücks-/Ausgleichsflächenkosten.

Der weitaus größte Teil an den gesamten Investitionskosten wird die WEA selbst ausgelöst (ca. 88%).

Steuerlich werden Windkraftanlagen über 16 Jahre abgeschrieben.

Betriebskosten:

Unter dem Begriff der Betriebskosten werden alle Kosten zusammengefasst, die bei dem regulären Betrieb einer Anlage entstehen:

- Wartungskosten
- Versicherungskosten (Haftpflicht, Maschinen, Ausfall- und Betriebsunterbrechung, Transport, Bauleitung, Montage, Garantieleistungen)
- Energiekosten Eigenverbrauch
- Pachtkosten
- Rücklagen für Reparatur und Rückbau der Windkraftanlage sowie eventuell von Kabeltrassen
- Technische Betriebsführung
- Kaufmännische Betriebsführung.

Bei den Kosten ist darauf zu achten, dass einige davon proportional an den Erlös der Stromvermarktung gekoppelt sind (zum Beispiel die Wartungskosten bei Vollwartungsverträgen oder die Pachtkosten). Häufig werden auch die technische und kaufmännische Betriebsführung jeweils als prozentuale Kosten vom Umsatz verhandelt. Bei der kaufmännischen Betriebsführung gibt es bereits viele Anbieter, die zu fixen Tarifen tätig sind. Die meisten Anlagenhersteller bieten heute zur Wartung auch Komplettangebote (Vollwartungsverträge) an, die häufig von finanzierenden Banken im Rahmen von Finanzierungs- und Kreditbedingungen verpflichtend gefordert werden.

Zuzüglich zu den Betriebskosten fallen Kapitalkosten an, da ein Windenergieprojekt i. d. R. zu 75–80% mit Fremdmitteln finanziert wird. Für Investitionen in Erneuerbare Energien ist es jedoch möglich, günstige Kredite über die Hausbank zu beziehen (z. B. KfW).

Darüber hinaus muss in einer Wirtschaftlichkeitsberechnung eine Preissteigerung für die Betriebskosten (Pacht ausgenommen) berücksichtigt werden.

Einnahmen

Der zweite entscheidende Faktor für eine Wirtschaftlichkeitsberechnung besteht aus den Einnahmen. Diese sind abhängig von der produzierten Menge elektrischer Energie in Kilowattstunden (kWh) und der hierfür zu leistenden Vergütung in €/kWh. Ersteres ergibt sich aus einer Ertragsprognose, die im Zuge der Planung des Windparks angefertigt wird. Häufig ist festzustellen, dass die Ertragsprognosen diverser Anbieter sehr unterschiedlich ausfallen können. Aus diesem Grund fordern die Banken im Vorfeld einer Finanzierung mindestens immer 2 Ertragsprognosen unabhängiger Gutachter!

Die Vergütung basiert zurzeit auf der garantierten Vergütungshöhe nach dem Erneuerbaren Energien Gesetz – kurz EEG.

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Die exemplarisch berechnete Anlage hat eine Leistung von 3.000 kW und eine Nabenhöhe von 150 m. Bei einer Windgeschwindigkeit von 6,9 m/s kann hier laut Windgutachten (P 50 – Wahrscheinlichkeit von 50%) mit einem Jahresertrag von ca. 8 Mio. kWh gerechnet werden.

Tabelle 1: Kenndaten der Windenergieanlage

WEA Leistung	3.000 kW
Nabenhöhe	150 m
Inbetriebnahme	2015
Windgeschwindigkeit	6,7 m/s
Jahresleistung (netto)	8.000.000 kWh

Tabelle 2: Investitionskosten

WEA Einzelpreis	4.000.000 €
Investitionsnebenkosten	
Fundament	250.000 €
Anbindungskosten EVU	150.000 €
Geländeerschließungskosten	50.000 €
Planungskosten	100.000 €
Grundstücks-/Ausgleichs-flächenkosten	100.000 €
Kostenreserve	150.000 €
Investitionssumme	4.800.000 €
spezifische Investitionskennzahl	0,60 ct/kWh

Die Investitionskosten werden in Summe mit 4,8 Mio € angenommen. Hierbei handelt es sich zum Teil um Erfahrungs- bzw. Schätzwerte. Einzelne Positionen können je nach spezifischer Standortgegebenheit und bei einer größeren Anlagenzahl stark variieren. Die spezifische Investitionskennzahl beträgt 60 ct/kWh Nettoertrag.

Tabelle 3: Betriebskosten

Wartungskosten	1,1 ct/kWh	88.000 €
Versicherungskosten (% von der Inv. Summe)	0,5%	24.000 €
Rücklagen für Reparatur und Rückbau		10.000 €
technische & kaufm. Betriebsführung	3,0%	20.400 €
Pacht Jahre 1 – 10 (% der Einspeisung)	7,0%	47.600 €
Pacht Jahre 11 – 20 (% der Einspeisung)	8,0%	54.400 €
jährl. Steigerung		2%
Summe Betriebskosten (im ersten Jahr)		190.000 €

Tabelle 4: Finanzierung

Eigenkapital	20%	960.000 €
Fremdkapital		3.840.000 €
Zinssatz		3%
tilgungsf. Jahre		2
Laufzeit		15 Jahre

Die Betriebskosten im ersten Jahr belaufen sich auf 190 T€ und unterliegen einer jährlichen Steigerung von 2 %. Weiterhin wird angenommen, dass die Investition mit 80 % Eigenkapital zu einem Zinssatz von 3 % finanziert wird.

Tabelle 5: Ökonomische Kennzahlen

Jahresleistung (netto)	8.000.000 kWh
Vergütung (im Jahr 2015)	8,50 ct/kWh
Jahresumsatz	680.000 €
Ø cash flow	432.344 €
Ø DSCR	1,86
int. Zinsfuß	6,48%
Kapitalwert	1.599.339,65 €
ROI	3,63 %

Planungsgrundlage Erneuerbare-Energien Gesetz (EEG)

Das Erneuerbare-Energien Gesetz (EEG) regelt den gesamten Bereich der regenerativen Stromerzeugung in Deutschland. Das EEG ist bereits mehrfach in den Jahren 2004, 2008, 2010 und zuletzt am 1. 1. 2012 novelliert worden.

Zielsetzung des EEGs ist es, eine neue Technologie in den Markt einzuführen, die es ermöglicht, einen wirtschaftlichen Betrieb. Dieses ist in Deutschland auch in vorbildlicher Weise gelungen, so sanken die spezifischen Investitionskosten pro Kilowattstunde Jahresenergieertrag von über 1 € pro erzeugter Kilowattstunde auf nunmehr 0,60 € Jahresenergieertrag. Darüber hinaus bietet das EEG derzeit eine Planungssicherheit über 20 Jahre!

Tabelle 6: Vergütung für Windstrom; Quelle: windcomm schleswig-holstein auf Basis EEG 2012

Jahr der Inbetriebnahme	Anfangsvergütung (für x Betriebsmonate)	SDL-Bonus	mögliche anfängliche Vergütung	evt. Repowering Bonus	Grundvergütung ab dem x + 1sten Betriebsmonat
2012	8,93	0,48	9,41	0,50	4,87
2013	8,80	0,48	9,28	0,49	4,80
2014	8,66	0,48	9,14	0,49	4,72
2015	8,53		8,53	0,48	4,65

Für die Windenergie beträgt die jährliche Degression ab dem 1. 1. 2013 1,5 Prozentpunkte Ausgangsbasis für diese Degressionsberechnung ist der ungerundete Vorjahreswert, dieser wird dann jeweils zum 1. Januar des Folgejahres gesenkt.

Darüber hinaus trägt das EEG unterschiedlichen Standorten Rechnung. Jeder Standort hat in Deutschland einen individuellen Referenzertrag. Der Referenzertrag ist die theoretische Energieproduktion, die eine Windkraftanlage eines bestimmten Typs an einem genau definierten Standort in 5 durchschnittlichen Windjahren erbringen könnte.

Tabelle 7: Dauer der Vergütungen an verschiedenen Standorten; Quelle: Eggersglüß, 2000

Standort-Qualität i. v. H.	Laufzeit der erhöhten Vergütung
150	5 Jahre
140	7 Jahre, 3 Monate
130	9 Jahre, 5 Monate
120	11 Jahre, 8 Monate
110	13 Jahre, 11 Monate
100	16 Jahre, 1 Monat
90	18 Jahre, 4 Monate
80	20 Jahre

So hat beispielsweise ein Standort an der Westküste Schleswig Holsteins einen Referenzertrag von 150%! In diesem Fall würde die garantierte fixe Anfangsvergütung für 5 Jahre bezahlt, bevor sie, auf die feste Grundvergütung von 0,487 € pro Kilowattstunde sinkt. Für je 0,75 Prozentpunkte, die der prognostizierte Fünfjahresvertrag unter 150% des Referenzertrages liegt, besteht ein Anspruch auf die höhere Anfangsvergütung von jeweils 2 Monaten über die 1. Zeitstafel von 60 Monaten hinaus. Ein Standort beispielsweise in Baden-Württemberg würde somit eine erhöhte Vergütung von 18 Jahren und 4 Monaten erhalten bevor er auf die Grundvergütung von 0,487 € pro Kilowattstunde zurückfällt.

Besonders wichtig für die Durchsetzung der regenerativen Energien in Deutschland sind folgende 2 Regelungen im EEG:

- Die vorrangige Abnahmeverpflichtung des erzeugten Stromes durch den Netzbetreiber
- Die garantierte Einspeisevergütung für den Zeitraum von 20 Jahren.

Die letzte EEG Novelle ist auch ein Stück moderner und wettbewerbsorientierter geworden. In diesem Zusammenhang ist die Förderung der Direktvermarktung als Marktanreiz aufgenommen worden. Im Zuge der Direktvermarktung können Windparkbetreiber monatlich den Windstrom an Dritte veräußern. Die Absicht dazu muss vor Beginn des Vormonats dem Netzbetreiber angezeigt werden. Durch eine entsprechende Anzeige beim zuständigen Netzbetreiber können Anlagenbetreiber wieder in den Vergütungsanspruch nach EEG wechseln. Es bleibt somit die Möglichkeit monatlich „in das EEG“ ein bzw. auszusteigen. Es ist somit ein Netz nach unten gewährleistet, zugleich aber auch die Chance in der freien Stromvermarktung eröffnet.

c) Anlagenauswahl

Keine Windenergie ohne Windenergieanlage! Es gibt inzwischen eine Vielzahl von Herstellern und Anlagentypen, die eine eindeutige Auswahl erschweren. Die Investorenziele richten sich häufig an einer vorteilhaften Wirtschaftlichkeit von Standort und Anlagentyp aus. Die oben dargestellte Beispielsrechnung kann daher je nach Anlagenwahl erheblich differieren! Im Folgenden werden die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Wirtschaftlichkeit einer Windkraftanlage und damit deren Einfluss auf die Rendite bei Eigenbetrieb dargestellt.

1. Durchschnittliche Windgeschwindigkeit

$$P = c_p \cdot c_t \cdot \pi \cdot r^2 \cdot \rho \cdot v^3$$

r: Rotorradius in [m]

c_p : Aerodynamischer Wirkungsgrad des Rotors, ein Wert zwischen 0,4 und 0,5

c_t : Turbinenwirkungsgrad (zwischen 0,8 und 0,97)

ρ : Luftdichte (1,225 kg/m³ in Meereshöhe)

v: Windgeschwindigkeit senkrecht zur Rotorebene

- Beeinflussbar durch Technik: Rotordurchmesser
- Windgeschwindigkeit v indirekt durch höhere Nabenhöhe
- Leistung proportional zur 3. Potenz der Windgeschwindigkeit,
10 % Fehler in Geschwindigkeit ergibt 30 % Fehler in Ertrag!

Abbildung 1: Durchschnittliche Windgeschwindigkeit; Quelle: nach Dipl.-Ing. Willy Fritz

Die Qualität eines Standorts steigt enorm (in der 3. Potenz) mit der mittleren Windgeschwindigkeit. 10% mehr oder weniger Windgeschwindigkeit in gegebener Nabenhöhe sorgen für ca. 30% höheren bzw. niedrigeren Windertrag. Auch die Verteilung der Windgeschwindigkeiten bzw. deren Stetigkeit bringt mehr Ertrag. Insbesondere führt raues Gelände wie zum Beispiel Wald sowie Bebauung zu Turbulenzen und Leistungsminderungen.

2. Rotorfläche

Entscheidend für die Leistung einer Windkraftanlage ist nicht in erster Linie deren Nennleistung (zum Beispiel 3 MW), sondern die Rotorfläche. Der Windertrag in Kilowattstunden steigt im Quadrat zum Rotordurchmesser.

3. Anlagentyp

Die Anlagenauswahl hängt von verschiedenen Faktoren ab. Neben ökonomischen Kriterien (Preis, Garantie, Service, Lieferzeit) sind die Windverhältnisse als ein wichtiger Faktor anzusehen, da sowohl Anlagen für Schwachwindstandorte (z. B. Waldstandorte) als auch Anlagen für Standorte mit hohen Windgeschwindigkeiten (Küstenstandorte) auf dem Markt angeboten werden. Der Ertrag kann je nach Anlagentyp auch bei gleicher Generatorleistung stark variieren, da die Rotorfläche eine entscheidende Rolle spielt. Weiterhin können die Schallimmissionen die Auswahl des Anlagentyps beeinflussen. Insgesamt muss eine standortspezifische Betrachtung erarbeitet werden, aus der sich der Kreis der in Betracht kommenden Anlagen dann ergibt. Hierzu sollte ein wirtschaftliches Konzept von einem Betriebsberater erstellt werden. Die konkrete Entscheidung für eine bestimmte Konfiguration wird darauf aufbauend unter Einbeziehung der Hersteller, Banken und möglicher Investoren getroffen.

Ein erster guter Anhaltspunkt ist die Aussage von Banken! Da diese sich im Rahmen von Finanzierungen häufig die Einspeisevergütung abtreten lassen, haben sie einen sehr guten Überblick über das Verhältnis von Ertrag zu den Kosten.

d) Genehmigungsverfahren

Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe von über 50 m unterliegen nicht dem Baurecht, sondern dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Da an dem Genehmigungsverfahren nach BImSchG u. a. auch die Untere Bauaufsichtsbehörde beteiligt ist, gilt die erteilte Genehmigung auch als Baugenehmigung. Der BImSchG Antrag wird vollständig bei der zuständigen Baubehörde eingereicht. Die Bearbeitungszeit von Seiten der Behörde ist festgelegt und variiert je nach Art des Verfahrens. Bei Windparks mit bis zu 20 Standorten sollte es innerhalb von 3–7 Monaten nach Vollständigkeit des Antrages abgeschlossen sein. Die wesentlichen Bestandteile des BImSchG-Antrages sind:

- Antragsformulare
- Technische Beschreibung und Darstellung der WEA
- Kartenmaterial des geplanten Standortes
- Flurstücksnachweise
- Typenprüfung
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan
- Bodengutachten
- Schallimmissions- und Schattenprognose
- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Prüfung/Vorprüfung zur UVP.

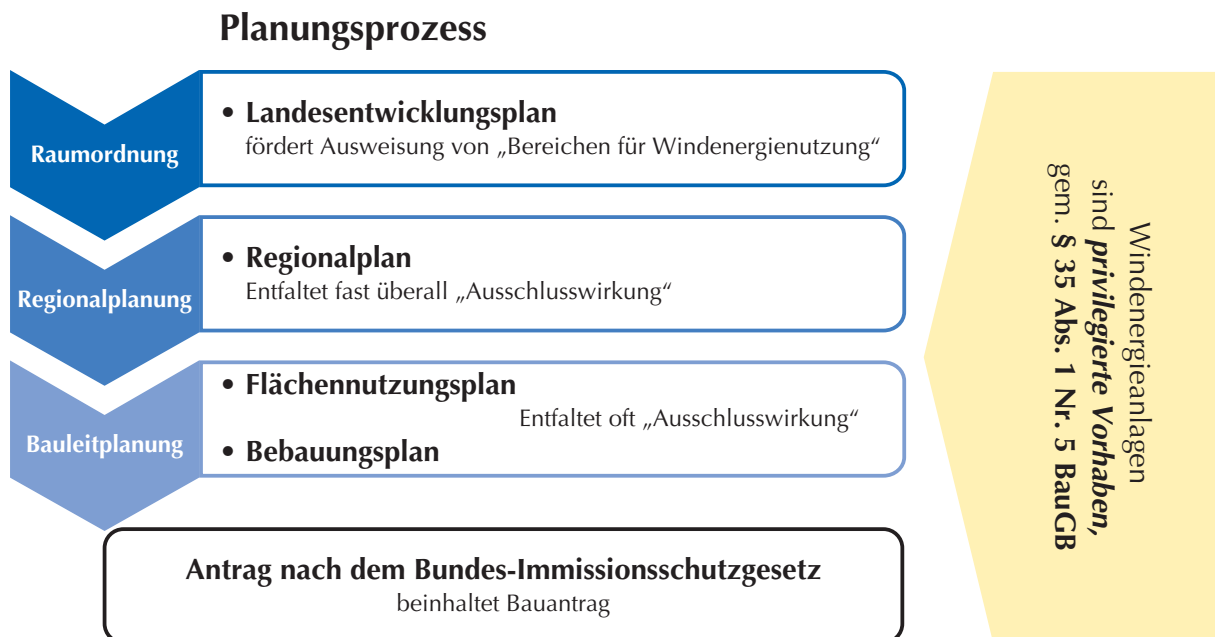


Abbildung 2: Planungsprozess; Quelle: 3P GmbH

e) Bauphase/Inbetriebnahme

Die Bauphase kann mit Erhalt der BImSchG-Genehmigung beginnen. In der Praxis werden nun aber erst die Windenergieanlagen bei den Herstellern verbindlich bestellt und es schließt sich die Lieferzeit mit mehreren Monaten an. Als vorbereitende Bautätigkeiten werden die Wege und Fundamente vor der Anlagelieferung erstellt. Nach dem Fundament folgt der Anlagenaufbau inklusive Trafo. Zeitgleich bis zur Anlagenfertigstellung kann die Verkabelung des Windparks mit der Übergabestation vorgenommen werden. Nach Abschluss beider Bauabschnitte erfolgt der Anlagenanschluss. Anschließend führt das Elektrizitätsversorgungsunternehmen die Netzaufschaltung durch, sodass die Anlage bzw. der Windpark in Betrieb genommen werden kann. Die Bauphase ist von erheblicher Bedeutung, weil einerseits Fehler vermieden oder erkannt werden müssen und andererseits ein Zahlungsplan für die Anlagenhersteller zu bedienen ist.

Tabelle 8: Unterschiedliche Stufen der Wertschöpfung

Stufe	Wertschöpfungs-Stufe	Wertschöpfung	Zeitlicher Aufwand	Finanzieller Aufwand	Chancen/Risiko
1	Abschluss Poolvertrag zwischen Eigentümern	–	(+)	-0-	-0-
2	Abschluss von Nutzungsverträgen mit Projektierungsgesellschaft	Einmalzahlung bei laufender Unterschrift, laufende Zahlungen ab BImSchG-Genehmigung	-0-	-0-	-0-
3	Erlangung der eigenen Baugenehmigung gem. BImSchG für mehrere WEA	Zusätzliche Einmalzahlung für jede rechtskräftige WEA	Hoch	+	+
4	Errichtung und Verkauf einer oder mehrerer WEA	Differenz zwischen Herstellungskosten und Verkaufspreis des Windparks an Investor	Sehr hoch	+++	++
5	Errichtung und eigener Betrieb einer oder mehrerer WEA	Wirtschaftlichkeit wird maßgeblich bestimmt durch Windaufkommen u. Einspeisevergütung	Sehr hoch	+++++	+++
6	Realisierung eines Optionsrechtes	Maßgebliche Einflussfaktoren s. a. Pkt. 4 und 5	Sehr hoch	+++	+++

Tabelle 9: Wege von der Idee zur Realisierung

Gesellschaft	Gemeinde	Flächen-sicherung	Wirtschaft-lichkeit	Planung	Netz-anbindung	Finanzierung	Umsetzung
Projektidee							
Informations-veranstaltung	Abstimmung mit Gemeinde	Flächen-sicherung/ Pacht-verträge	Prüfung Wirtschaftlichkeit	Standort-prüfung	Kontakt-aufnahme EVU	Risikokapital einsammeln	WEA Einkauf
Gründungs-versammlung (z. B. Pool-gemeinschaft, formlose Vereinbarung)				Bauleit-planung	Antrag Netz-anbindung	Finanzierung	Bauvor- bereitung
Bei Gesellschafts-gründung: Eintragung in Handelsregister				Recht-kraft F- und B- Plan	SDL konforme Netz-anbindung	EK Einzahlung	WEA Lieferzeiten
Gesellschafter-versammlung		Eintragung Dienstbar- keiten		Prüfung Umwelt- belange	Externe Gut- achten	Netz-anbinde- zusage	Abruf Finanzierung
	BlmSchG- Antrag		Inbetrieb- nahme				

3. Windenergieplanung am praktischen Beispiel/Checkliste

3.1 Gesellschaft/Flächenpool

Gesellschaft	Anmerkungen/Hinweise
Informationsveranstaltung	Einbeziehung der betroffenen Grundstückseigentümer
Gründungsversammlung	Neben den betroffenen Grundstückseigentümern, können auch Kapitalanleger als Gesellschafter auftreten. Empfohlen wird hier, vorerst eine Poolgemeinschaft zu gründen, mit der sich die Grundstückseigentümer gegenseitig verpflichten, ihre Flächen nicht Dritten anzubieten. So wird eine Zersplitterung verhindert und eine optimale Verhandlungsposition geschaffen.
Gründung einer Gesellschaft	Im Vorfeld sollte die Frage nach der Form und Ausgestaltung der Gesellschaft geklärt werden. Beispielsweise in der Form der GmbH & Co. KG. Eine juristische Begleitung und Beratung von erfahrenen Experten ist unerlässlich!

3.2 Flächensicherung/Pachtverträge

Potentialfläche bekannt	Je nach weiterem Vorgehen, können die Eigentümer mit der neu gegründeten Gesellschaft Pachtverträge eingehen, oder über ein Ausschreibungsverfahren einen Projektierer finden, der die Realisierung vorantreibt und an diesen geschlossen verpachten.
Potentialfläche unbekannt	

3.3 Abstimmung mit der Gemeinde

Potentialfläche bekannt	Ist eine Potentialfläche bereits ausgewiesen, sollte das Konzept dennoch frühzeitig der Gemeindevertretung vorgestellt werden, um auf mögliche Wünsche seitens der Behörde reagieren zu können.
Potentialfläche unbekannt	Ein Antrag an die zuständige Behörde kann die eigene Fläche in den Fokus rücken. Daher gilt es, die Genehmigungsbehörde rechtzeitig über das Vorhaben zu informieren

3.4 Wirtschaftlichkeit

Potentialfläche bekannt	Prüfen Sie die Wirtschaftlichkeit des Projektes! Ziehen Sie ggf. externen unabhängigen Sachverstand hinzu. Wichtige Eckdaten, wie bei jeder Investition: <ul style="list-style-type: none"> • Herstellungskosten (WEA, Fundament, Erschließung, Gutachten, Planungskosten u.a.) • Leistung (Wind, Wirkungsgrade) • Betriebskosten (Pacht, techn. und kaufm. Betriebsführung, Netzanbindung, Versicherung u.a.) • Finanzierung
Potentialfläche unbekannt	

3.5 Planung

Standortanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl geeigneter WEA-Hersteller, Anfrage und erste Angebote • Prüfen der Machbarkeit anhand Gutachten (Schall, Schatten, Turbulenzen) • Prüfung der Infrastruktur (Zuwegung, Kranstellflächen, Straßenausbau, Gewässer, Kabeltrassen, u.a.) • Konfliktpotenzial ermitteln (Flugsicherung, Natur- und Umweltschutz u.a.)
Planverfahren	Je nach Genehmigungssituation Ausweisung im Raumordnungsplan oder Baurecht nach § 35 BauG
Gutachten externer Dienstleister	<ul style="list-style-type: none"> • Prognose Windverhältnisse und Berechnung Energieerträge (Banken fordern i.d.R. zwei unabhängige Gutachten hierzu an) • Baugrundgutachten • Schall- und Schattenwurfgutachten (unabhängige Immissionsprognose zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte nach BImSchG) • Turbulenzgutachten und Standortsicherheitsnachweis (Abstand Nachbar WEA: i.d.R. dreifacher Rotordurchmesser Abstand Nebenwindrichtung / fünffacher Rotordurchmesser Abstand Hauptwindrichtung) • SDL-Zertifizierung (gemäß SDLWindV) • Prospektierung (Testiert durch Wirtschaftsprüfer) • Sondergutachten (Radar, ect.)
Prüfung und Berücksichtigung Umweltbelange	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) Hier sind weitere Aspekte, wie z.B. Kartierung von Biotopen, Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes u.a. abzuarbeiten.

3.6 Netzanbindung

Kontaktaufnahme EVU	Antrag auf Zuweisung eines geeigneten Netzeinspeisepunktes
---------------------	--

3.7 Finanzierung

Eigenkapital	Welches Eigenkapital fordert die finanzierende Bank?
Fremdkapital	Vergleich von Finanzierungsangeboten
Beteiligungskapital	Prüfen, ob Kapital von Dritten hinzugezogen werden kann/soll

3.8 Umsetzung

WEA Einkauf	Auftragsvergabe und Vertragsschluss (Achtung: wie gestalten sich Einkaufspreise für Stahl und andere Komponenten, welcher Zahlungsplan ist gefordert, welche Lieferzeiten werden zugesagt, usw.)
-------------	--

Weitere DLG-Merkblätter zum Thema Bioenergie

- DLG-Merkblatt 396
Flexibilitätsprämie bei Biogas
- DLG-Merkblatt 392
**Schadinsekten und Krankheiten
in Kurzumtriebsplantagen**
- DLG-Merkblatt 386
Biogas aus Gras
- DLG-Merkblatt 372
**DLG-Standard zur Kalkulation
einer Kurzumtriebsanlage**
- DLG-Merkblatt 371
**Kurzumtriebsanlagen –
Anlage, Pflege, Ernte und
Wertschöpfung**
- DLG-Merkblatt 368
**Stromvermarktung außerhalb
des EEG 2012 – Chancen und
Risiken für Biogasanlagen**
- DLG-Merkblatt 367
Windräder im Wald
- DLG-Merkblatt 363
Biomasse-Rüben



Download unter www.DLG.org/Merkblaetter



DLG e.V.
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt am Main
Tel.: +49 69 24788-0
Fax: +49 69 24788-110
Info@DLG.org
www.DLG.org