

## **Ambitionierte Ziele beim Ausbau der Windenergie in Deutschland – sind sie zu schaffen?**

Wie weit und auf welchen Wegen die ambitionierten Klimaziele erreicht werden können, ist stark umstritten. Neben einer Steigerung der Energieeffizienz gilt die Nutzung von erneuerbaren Energien als eine Möglichkeit hierzu. Dabei kann der Ausbau der Windenergie einen nennenswerten Beitrag leisten. Inzwischen werden in Deutschland etwa 30.000 Windkraftanlagen betrieben; ein Mehrfaches davon soll neu hinzukommen, wenn es nach der jetzigen Regierung geht. Die rechtlichen Rahmenbedingungen des Staates sollen helfen, die unterschiedlichen und oft gegensätzlichen Anliegen von Bevölkerung und Wirtschaft auf der begrenzten Fläche Deutschlands zusammenzuführen. Ein wichtiges Instrument dabei ist das Immissionsschutzrecht.

Inzwischen werden Fragen des Genehmigungsaufwandes politisch diskutiert. Auch wenden sich viele Bürgerinitiativen gegen den Bau weiterer Windkraftanlagen. Wie komplex die damit zusammenhängenden Fragen sind – dies wurde am 24. Mai 2023 beim Kolloquium der Fakultät Angewandte Naturwissenschaften, Energie- und Gebäudetechnik der Hochschule Esslingen sichtbar. **Dr. Manuel Gardt**, Teamleiter in der Abteilung Projektleitung Wind des Unternehmens Juwi GmbH, nahm dazu Stellung. Er berichtete zum Thema „**Projektentwicklung von Windenergieanlagen: Aktuelle Herausforderungen und Dynamik der Akzeptanz**“. Mit rund 100 Zuhörern war das von Prof. Dr.-Ing. Werner Braun im online-Modus geleitete Kolloquium wieder sehr gut besucht.

Der Vortragende stellte zunächst das Unternehmen Juwi vor, das mit dem Mannheimer Energieversorgungsunternehmen MVV verbunden ist: Gegründet 1996, bearbeitet Juwi mit etwa 1.200 Mitarbeitern die Aufgabenstellungen bei der Projektentwicklung und Betriebsführung von Photovoltaik-, Windenergie- und Energiespeicheranlagen; inzwischen sei man in mehr als 10 Ländern aktiv. Das Unternehmen verstehe sich als Dienstleister von der Planung bis zur Betriebsführung dieser Techniken und könne auf die Verwirklichung von international mehr als 6.500 Megawatt installierter Leistung aus erneuerbaren Energien verweisen; etwa 2.500 Megawatt entfielen davon auf Deutschland, wobei rund 1000 Anlagen an ca. 80 Standorten etwa 5,0 Mrd. kWh Jahresenergieertrag erzeugten.

### **Von der Planung bis zur Betriebsführung – Aufgaben entlang der gesamten Wertschöpfungskette**

Bei der Projektentwicklung gehe es um die Standortauswahl und Flächenakquise, um die Entwicklung und Genehmigung, um die Ausschreibung und Fragen der Stromnetz-Einspeisung, um Planung und Einkauf, um Realisierung und Netzanschluss, um Finanzierung und Vertrieb, um Betriebsführung und Wartung sowie um Weiterbetrieb und Neuinstallation leistungsstärkerer Anlagen (Repowering).

Als Phasen der Projektentwicklung benannte Dr. Gardt zunächst die Flächensuche sowie eine detaillierte Flächenprüfung, bei der die Besitzverhältnisse vor Ort, der Stand des Planungsrechts sowie mögliche Restriktionen wie z. B. Fauna und Flora, Biotope, Einschränkungen durch die Luftfahrt usw. geprüft würden. Danach komme es zur Flächensicherung, wobei eine Ansprache der betroffenen Eigentümer und der Kommune erforderlich sei sowie Vertragsfragen und Pachtgebühren eine Rolle spielten. Weiter stünden erste Voruntersuchungen etwa zu Schallemissionen an; auch gehe es um eine grobe Stromertragsprognose und eine Einbringung ins planungsrechtliche Verfahren. Es folge die Erstellung der Vorplanung mit der Festlegung des Windenergieanlagen-Typs, die Abfrage von Fremdleitungen im Gebiet, die Klärung der Zuwegung, die Anfrage zu einem Stromnetzverknüpfungspunkt und eine erste technische Planung auf CAD-Basis.

Weiter komme es zur Antragsvorbereitung, die eine Abstimmung mit Behörden, die Erstellung eines Gutachtens, die Erstellung der Genehmigungsplanung, eine Finalisierung der Pläne und Unterlagen sowie die Einreichung des Antrags umfasse. Dabei seien in der Regel Gutachten zum Schutzgut Natur (Flora und Fauna, Hydrogeologie), zum Schutzgut Mensch (Schall, Schattenwurf, Visualisierung, Denkmalschutz) sowie technische Gutachten (Baugrund, Brandschutz, Turbulenzen) notwendig. Nun sei das Antragsverfahren zu begleiten, wobei es zur Abstimmung auf Vollständigkeit, zur Auslegung der Unterlagen, zur Erörterung der Einwände und zur Prüfung des Genehmigungsentwurfs komme.

Parallel zum Antragsverfahren würden die Planung und Genehmigung der Kabeltrasse, der Zuwegung und nötiger Ausgleichsmaßnahmen (inkl. Flächensicherung) sowie die Durchführung einer Windmessung mit LiDAR-Geräten vorangetrieben.

Viele dieser Aktivitäten zielten auf den Erhalt einer Genehmigung nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Diese Genehmigung sei die Voraussetzung für die nunmehr folgende Ausschreibung gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz. Für Windenergieanlagen sei zurzeit ein zulässiges Höchstgebot von 7,35 Cent je Kilowattstunde Strom vorgegeben, wobei je nach Standort ein „Korrekturfaktor Wind von 0,79 bis 1,55“ berücksichtigt werde, um z. B. die Stromertragsvoraussetzungen in Starkwind- und in Schwachwindgebieten zu berücksichtigen. Ein solcher Einspeisetarif werde dem Betreiber auf 20 Jahre zugesichert. Die Frist für die Baurealisierung betrage bei Windenergieanlagen 24 (+ 6) Monate. Das Ausschreibungsvolumen umfasse im Jahr 2023 für Wind 12.840 MW und für Photovoltaik 5.850 MW.

### **Von der Rodung bis zum Aufbau der Windenergieanlage**

Für den Bau einer Anlage seien bei Waldstandorten eine dauerhafte Flächennutzung einschließlich der Zuwegungsbereiche im Mittel etwa 5.500 m<sup>2</sup> und ein Platzbedarf beim Bau von rund 13.500 m<sup>2</sup> zu veranschlagen. Für die Herstellung von Zuwegung, Kranstellfläche, Montagefläche und Fundament sei von einer durchschnittlichen Bauzeit von etwa ca. 6 Monaten auszugehen. Für die Fundamentierung (Durchmesser 25 bis 30,5 m, Fundamenthöhe ca. 3 m) sei mit einer Bauzeit von rund 8 Wochen zu rechnen. Bei der Verlegung der Kabeltrasse sei als kostengünstigste Verlegeart das Kabelpflugverfahren wünschenswert. Bei einer Trassenlänge von 6 bis 26 km müsse eine Zeitdauer von etwa 6 bis 10 Monate eingeplant werden; es seien dafür zusätzliche Genehmigungen erforderlich.

Aufgrund steigender Anlagenleistungen sei in Projekten zunehmend häufiger der Bau eines Umspannwerks zur Einspeisung ins 110 kV-Hochspannungsnetz nötig; dabei sei von beträchtlichen Kosten (rund 4 Mio. € pro Projekt) und langen Trafo-Lieferzeiten auszugehen. Für die Anlieferung und den Aufbau der Windenergieanlage sei ein separates Genehmigungsverfahren erforderlich. Derzeitige Blattlängen kämen auf etwa 80 m; für eine herkömmliche Blattanlieferung seien umfangreiche Streckenstudien vorzusehen, wobei die Zuwegung und der Transport oft mit umfangreichen Ausbaumaßnahmen verbunden seien.

Um die Windenergieanlage aufbauen zu können, seien zunächst der Turm zu errichten und ein Großkran einzusetzen, wobei Gondel, Turmteile und Blätter zur Montage bereitliegen müssten. Derzeitige Nabenhöhen im Bau betrügen 169 m. Es folgten das Ziehen und Aufsetzen der Gondel: Die Bauzeit belaufe sich auf etwa 3 Monate. Insgesamt ergebe sich eine Zeitspanne von 18 bis 20 Monaten von der Bestellung bis zur Inbetriebnahme.

### **Rechtlicher Rahmen des Genehmigungsverfahrens**

Der Vortragende machte im Folgenden auf die rechtlichen Bedingungen des Genehmigungsverfahrens aufmerksam: Im Außenbereich sei ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstünden, die ausreichende Erschließung gesichert sei und wenn es der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- oder Wasserenergie diene. Öffentliche Belange stünden einem Vorhaben nach Absatz 1 Nummer 2 bis 6 in der Regel auch dann entgegen, soweit hierfür durch Darstellungen im Flächennutzungsplan oder als Ziele der Raumordnung eine Ausweisung an anderer Stelle erfolgt sei. Entscheidend sei, ob ein Planungsträger einen entgegenstehenden öffentlichen Belang geschaffen habe, der als Vorranggebiet oder Konzentrationszone eine Steuerungskulisse eröffne. Die Privilegierung und der Planvorbehalt seien im § 35 BauGB geregelt. Als Anforderungen an den Planvorbehalt seien zu nennen: Voraussetzung für die Entfaltung der Steuerungswirkung sei ein schlüssiges, gesamtträumliches Planungskonzept. Maßgebliche Anforderungen seien die Nachvollziehbarkeit, die Transparenz und die Dokumentation. Eine gezielte Verhinderungsplanung (Feigenblatt-Lösung) sei unzulässig. Auch ein vollständiger Ausschluss der Windenergie sei unzulässig. Es gebe keine gesetzliche Gewichtungsvorgabe zugunsten der Windenergie. Singularinteressen müssten unberücksichtigt bleiben. Es sei eine adäquate Konfliktbewältigung und Abwägung vorzunehmen. Der Stand der Technik sei zu beachten.

Der Vortragende benannte eine Reihe von Erfahrungen, die bisher bei Genehmigungsverfahren und beim Planungsrecht gemacht worden seien: Sei ein Planungsrecht für Wind- oder PV-Anlagen in einem Gebiet vorhanden, sei die entsprechende Genehmigung dennoch keine einfache Formsache, weil bei einer Entscheidungsfindung für die Erteilung einer Genehmigung schutzwürdige Interessen und Güter abgewogen werden müssten. Allerdings lägen gemäß §2 EEG die Errichtung und der Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen heute im überragenden öffentlichen Interesse; im Fall einer Abwägung hätten Erneuerbare-Energien-Anlagen Priorität, und eine Ablehnung werde unwahrscheinlicher.

### **Oft lange Planungs- und Genehmigungsverfahren**

Dr. Gardt wies im Folgenden auf den beträchtlichen Umfang der Erfordernisse bei der Planung hin. Wichtige Themen des Genehmigungsverfahrens von der Idee bis zur Inbetriebnahme seien hierbei:

- bei der Berücksichtigung von Umweltbelangen: Umweltverträglichkeit; Naturschutz – LBP/FN; Natura 2000-Verträglichkeit; Schutzgebiete und geschützte Biotope; Kompensation/AGM; Befreiung nach § 67 BNatSchG; BImSch-Verfahren; Externe Verfahrensbegleitung; Vorsorgender Bodenschutz; Forstrecht; Denkmalschutz und Archäologie; Wasser- und Gewässerschutz; Immissionsschutz (Schall, Schattenwurf)
- bei der Berücksichtigung von Belangen des zivilen und militärischen Luftverkehrs und der Seismologie: Flugtrassen; Drehfunkfeuer; Radar zivil und militärisch; Richt- und Mobilfunk; Seismologie; WEA-Kennzeichnung (außer BNK)
- bei der Berücksichtigung von Belangen der Raumplanung und Bauordnung: Landesplanung; Regionalplanung; Bauleitplanung; Bauordnungsrecht; Rotorblattbruch und Turmversagen; Brandschutz; Freileitungen; Eiswurf und Eisabfall; Ferntransportleitungen für Erdgas und Erdöl (Pipelines)
- bei der Berücksichtigung von Belangen von Faunistik und Artenschutz: Avifauna-Gutachten; Fledermausgutachten; weitere Fauna-Gutachten; FFH-Verträglichkeit; VSG-Verträglichkeit; spezielle artenschutzrechtliche Prüfung; CEF (vorgezogene Artenschutzmaßnahmen); faunistische Monitorings; faunistische Ersteinschätzung

Als Gründe für abgelehnte oder zurückgezogene Vorhaben habe eine Branchenumfrage für das Jahr 2022 im Rahmen einer Stichprobe die folgenden Gründe ergeben: ganz überwiegend Artenschutzgründe, Vögel betreffend, aber auch planungsrechtliche, baurechtliche, flugsicherungsbezogene, denkmalschutzbezogene und waldspezifische Gründe. Der Artenschutz für Vögel sei mit Abstand der relevanteste Grund für abgebrochene Verfahren. Hier ließen die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes 2022 und die Umsetzung der EU-Notfallverordnung aus Sicht von Windenergieanlagenbetreibern zukünftig zum Teil auf Besserung hoffen.

### **Akzeptanzdynamik: Grundlagen und Effekte**

Dr. Gardt beschrieb danach Gesichtspunkte, Erfahrungen und Ergebnisse der Akzeptanzforschung: Für die Akzeptanzforschung ergebe sich ein enger zeitlicher und inhaltlicher Zusammenhang mit den Akzeptanzfragen beim Ausbau von Windenergieanlagen. Mit steigendem Ausbaugrad steige die individuelle Betroffenheit, und es entstehe eine gesellschaftliche Kluft („Gap“) zwischen allgemeiner hoher Zustimmung und lokaler Ablehnung. Dies werde durch die Kürzel NIMBY („Not in my Backyard“) und LULU („Locally Unwanted Landuses“) beschrieben. Die Gründe der Ablehnung seien meist vielfältig, individuell und projektbezogen; sie seien oft rational, oft aber auch „jenseits verstandesmäßiger Gründe“.

Bei der Akzeptanz von Windenergieanlagen gehe es um eine sozio-politische Akzeptanz von Technologien und Politiken und der Gesellschaft, durch Aktionäre und Kapitalhalter sowie durch Entscheidungsträger. Die Gemeinschaftsakzeptanz beziehe sich auf eine Verfahrensgerechtigkeit, eine Verteilungsgerechtigkeit und auf Fragen des Vertrauens. Die Marktakzeptanz müsse bei Verbrauchern, Investoren sowie bei firmeninternen Meinungsbildungen erreicht werden.

Es gebe eine empfundene Gerechtigkeit als Akzeptanzeinfluss; aktiver Widerstand erwachse z. B. durch Nichtberücksichtigung von Singularinteressen in der repräsentativen Demokratie. Durch eine steigende Wahrnehmbarkeit von Planungsentscheidungen und die Einbindung der Bürgerschaft steige die individuelle Betroffenheit. Auch spielten technische und geographische Gesichtspunkte wie insbesondere die Anlagenanzahl, die Anlagenhöhe, die Anlagentechnik und der Siedlungsabstand eine wichtige Rolle.

### **Sinkende Akzeptanz als Folge nicht zufriedenstellender Beteiligung**

Zum zeitlichen Verlauf bei Akzeptanzfragen - der Akzeptanzdynamik - habe man festgestellt, dass eine Bürgerbeteiligung mit beratendem Charakter gegebenenfalls als Alibipolitik wahrgenommen werde, dass Scopingtermine optional und unverbindlich seien, dass eine sinkende Akzeptanz durch keine oder nicht zufriedenstellende Beteiligung zurückzuführen sei und dass es ein „Beteiligungsparadoxon“ gebe. Unsicherheit im Planungsprozess wirke sich negativ auf die Akzeptanz in der Bevölkerung aus; Unsicherheit mache Planung aber auch erst notwendig und sei „ihre Existenzberechtigung“.

Es komme auch zum In-Frage-Stellen von politischer Legitimation, zum Entstehen von aktivem Widerstand durch Nichtberücksichtigung von Singularinteressen und zum Widerspruch zwischen einer scheinbar breiten Akzeptanzbasis in der Bevölkerung und dem Absinken der Akzeptanz bei einer absehbaren individuellen Betroffenheit. Eine Ablehnung könne auch aus egoistischen Motiven erfolgen.

Eine örtlich unerwünschte Landnutzung resultiere z. B. aus einem dauerhaften oder absehbaren negativen Einfluss auf die direkte Umgebung, sei z. B. gleichzeitig durch die globale, nationale oder

lokale Notwendigkeit legitimiert, sei in einer subjektiven Wahrnehmung als „oppressiv“ begründet und ergebe sich auch aus der Sorge, dass „Verlierer“ einer Raumentwicklung entstünden.

Die Akzeptanzforschung verfolge auch das Entstehen von Bürgerinitiativen in Deutschland: Die Gründung von Bürgerinitiativen gelte als ein Indikator für die (teilweise) Ablehnung bzw. fehlende Akzeptanz in der Bevölkerung. Es seien „spontane“ Zusammenschlüsse einzelner Bürger zu beobachten, die sich, außerhalb der etablierten Beteiligungsformen der repräsentativen Parteiendemokratie sähen. Dafür gebe es zumeist einen konkreten Anlass, wobei sich häufig unmittelbar Betroffene zu Wort meldeten und sich um Abhilfe im Sinne ihres Anliegens bemühen würden. Inzwischen verfüge man über einen vollständigen Datensatz zu Standort und Gründungsdatum von 817 Bürgerinitiativen sowie über unvollständige Angaben (nur Standort) von 93 Bürgerinitiativen, Diese Daten zeigten, dass 8 Bürgerinitiativen bis zum Jahr 2000, bereits 63 bis zum Jahr 2006, 184 bis zum Jahr 2012 und 910 seit 2012 entstanden seien.

Dabei habe sich ein unterschiedlich starker Zuwachs von Bürgerinitiativen in den Teilräumen Deutschlands entwickelt. Bürgerinitiativen hätten einen negativen Einfluss auf die Errichtung von Windenergieanlagen und entstünden als Reaktion auf Windenergieplanungen. Bestehende Bürgerinitiativen wirkten maßgeblich auf die Gründung von weiteren Bürgerinitiativen ein. Auch gebe es starke Kopplungseffekte zwischen Bürgerinitiativen in unmittelbarer Nachbarschaft. Der Wirkradius von Bürgerinitiativen sei meist lokal begrenzt und sinke mit steigender Entfernung. Dr. Gardt benannte abschließend noch weitere Zusammenhänge, die von der Akzeptanzforschung ermittelt worden seien.

Bilder:



Windenergiepark Kirchberg (Hunsrück, Rheinland-Pfalz); 52,9 MW, 23 Anlagen (Bild: Juwi)



Fundamentierung einer Windenergieanlage (Bild: Juwi)



Transport eines Rotorblatts (Bild: Juwi)



Kran zur Montage von Gondel und Rotorblättern (Bild: Juwi)