

Windkraftanlagen

E 1.3

Ausgangslage / Gesetzliche Grundlage / Auftrag

Zur Vorbereitung auf grundlegende Veränderungen der internationalen Energiemärkte und mögliche Engpässe soll gemäss Energiestrategie 2050 des Bundes auch der Ausbau der Windenergie beitragen.

Energiestrategie 2050

Windenergieanlagen sollen im Jahr 2050 gesamtschweizerisch rund 4000 GWh Strom produzieren. Aktuell beträgt die Produktion aus Grossanlagen rund 125 GWh pro Jahr.

Konzept Windenergie

Die Nutzung erneuerbarer Energien und ihr Ausbau sind ab einer bestimmten Grösse von nationalem Interesse; für Windkraftanlagen ab einer Produktionsmenge von 20 GWh pro Jahr. Dieses Interesse steht somit den nationalen Interessen des Natur- und Landschaftsschutzes gleichwertig gegenüber. Bei gleichwertigen Standorten sind Standorte ausserhalb Wald zu wählen.

Art. 12 Abs. 1 EnG
Art. 9 Abs. 2 EnV

Windkraftanlagen sollen in Gebieten mit guten Windverhältnissen konzentriert werden. Die Windverhältnisse beschreiben die tatsächlichen Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen an einem Ort oder in einem Gebiet. Vorrang haben grosse Anlagen. Bis im Jahr 2035 soll gesamtkantonal eine Stromproduktion von jährlich 50 GWh erreicht werden.

energieAargau 2015

Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 30 m fallen aufgrund ihrer Raumwirksamkeit in jedem Fall unter die Planungspflicht gemäss Art. 2 RPG. Sie bedürfen einer Grundlage im kantonalen Richtplan. In der kommunalen Nutzungsplanung oder in einem kantonalen Nutzungsplan ist eine Spezialzone als Grundlage für das Baubewilligungsverfahren auszuscheiden.

Art. 10 Abs. 1 EnG
Art. 8 Abs. 2 RPG
§§ 23 ff. und 59 ff. BauG

Grössere Energieerzeugungsanlagen benötigen eine Betriebsbewilligung des Regierungsrats, wenn sie nicht einer besonderen Gesetzgebung des Bundes unterliegen. Der Regierungsrat legt für die Abgrenzung der Betriebsbewilligungspflicht leistungsbezogene Schwellenwerte fest.

§ 19 Abs. 1 und 2 EnergieG
§ 30 Abs. 1 lit. c EnergieV

Die Ausscheidung neuer Gebiete für Windkraftanlagen im Richtplan setzt einen minimalen energetischen Nutzen sowie eine minimale Anzahl an einem Standort zu realisierender Anlagen voraus.

§ 18 EnergieG
§ 29 Abs. 1 lit. b EnergieV

Herausforderung

Der Kanton Aargau ist im gesamtschweizerischen Kontext kein bevorzugtes Gebiet für Windkraftanlagen, namentlich aufgrund seines Windpotenzials (Resultat einer Modellierung und punktueller Windmessungen) und der relativ dichten Besiedlung auch in ländlichen Gebieten. Die Topografie macht Gebiete mit grösserem Windpotenzial oft grossräumig einsehbar.

Art. 3 RPV

Die Planung und Realisierung von Windkraftanlagen erfordern eine sorgfältige räumliche Abstimmung. Nebst den Standortanforderungen (z. B. Windpotenzial, Untergrund, Erschliessungsvoraussetzungen) sind namentlich die Interessen von Natur, Landschaft, Wald und Siedlung angemessen zu berücksichtigen. Die räumlichen Auswirkungen umfassen v. a. Lärmimmissionen, Schattenwurf, Auswirkungen auf Flora und Fauna sowie die Veränderung des grossräumig wahrnehmbaren Landschaftsbilds.

Konzept Windenergie

Durch die fortschreitende technologische Entwicklung, z. B. durch höhere Türme oder effizientere Rotoren, sowie durch die generelle Energiepreisentwicklung ist damit zu rechnen, dass künftig in weiteren Gebieten im Kanton Aargau Windkraftanlagen betrieben werden können. Daher und unter Berücksichtigung des für den Kanton Aargau massgeblichen Orientierungsrahmens einer Produktion von 40 bis 180 GWh pro Jahr ist der Kanton gefordert, in den nächsten Jahren wenn möglich weitere Windenergiegebiet auszuscheiden, um dem Auftrag aus dem Energiegesetz nachzukommen.

Art. 10 EnG

Stand / Übersicht

Den bisherigen Untersuchungen entsprechend sind im kantonalen Richtplan fünf Gebiete bezeichnet, die zur vertieften Überprüfung der Eignung infrage kommen. Deren Produktionspotenzial wird auf jährlich rund 50 GWh geschätzt. Die Bezeichnung weiterer Gebiete setzt entsprechend positive Planungsresultate sowie räumlich abgestimmte Vorschläge voraus.

Stand der Planung

Das Produktionspotenzial zeigt auf, wieviel Strom theoretisch produziert werden kann – meist pro Flächeneinheit und auf ein Jahr bezogen. Es ist ein Ergebnis aus dem Windpotenzial (bzw. den Windverhältnissen) und der eingesetzten Technologie (Windanlage) und somit eine anlagenspezifische Grösse.

Bis zum Jahr 2023 wurde im Kanton Aargau noch keine grössere Windenergieanlage realisiert.

Umsetzung

Als wichtigste Planungsgrundlage zur Evaluation geeigneter Gebiete wurde mittels eines Computermodells der Strömungsmechanik eine Windpotenzialkarte des Kantons Aargau erstellt (Meteotest, Bern, 2008). Die Windpotenzialkarte hat nach wie vor Gültigkeit und die ermittelten Werte stellen rechnerische Annäherungen an die realen örtlichen Verhältnisse dar.

Windpotenzialkarte

Im Jahr 2019 veröffentlichte der Bund den aktualisierten Windatlas für die Schweiz. Die Genauigkeit gegenüber der vorherigen Ausgabe wurde verbessert. Die verwendete «Top-Down-Analyse» des Bundes ist für den Kanton Aargau jedoch weniger belastbar als die bereits auf Kantonsgebiet durchgeführten Windmessungen und die darauf basierende Windpotenzialkarte.

Windatlas 2019

Wesentlich für die Beurteilung eines Anlagenstandorts ist die mittlere zu erwartende Windgeschwindigkeit, da die Windleistung mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit zunimmt. Die Windgeschwindigkeit ist somit einer der bestimmenden Faktoren für den zu erwartenden Jahresertrag an elektrischer Energie einer Anlage.

Grosse Windkraftanlagen (Beschluss 1.2) erfordern eine Spezialzone in der kommunalen Nutzungsplanung oder einen kantonalen Nutzungsplan. Im Interesse der landschaftlichen Eingliederung und der effizienten Nutzung geeigneter Gebiete sind in der Regel pro Gebiet jeweils mindestens drei Anlagen gleichzeitig zu planen und zu realisieren. Anlagen in angrenzenden ausserkantonalen Teilen des jeweiligen Gebiets werden mitberücksichtigt. Damit wird sichergestellt, dass das Potenzial eines Gebiets als Ganzes gleichzeitig erschlossen und genutzt wird und dass gleichartige Anlagen erstellt und betrieben werden.

Kleine Windkraftanlagen erfordern eine Regelung in der kommunalen Nutzungsplanung. Sie sind in Industrie- und Gewerbezone zonenkonform. Kleinwindanlagen haben in der Regel einen tiefen Wirkungsgrad und eine geringe Produktion. Die spezifischen Zonenvorschriften (z. B. Gebäudehöhen) sind einzuhalten. Der Standort muss zudem für eine Windkraftanlage geeignet sein. Der rechnerische Nachweis des Windpotenzials gemäss Beschluss 2.3 muss, ausgehend von der Windpotenzialkarte Aargau, erbracht werden.

energieAARGAU 2015

BESCHLÜSSE

Planungsgrundsätze

- A. Windkraftanlagen sollen in Gebieten, die über gute Windverhältnisse verfügen und denen keine anderen überwiegenden räumlichen Interessen entgegenstehen, konzentriert werden. Vorrang haben Gebiete für grosse Windkraftanlagen für die kommerzielle Stromproduktion mit gutem Energieertrag.
- B. Die Prüfung und Ausscheidung weiterer Gebiete für grosse Windkraftanlagen im Richtplan gemäss den Zielsetzungen der Energiegesetzgebung und des Windenergiekonzepts des Bundes erfolgt entsprechend der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung und in Abstimmung mit den betroffenen räumlichen Interessen.

Planungsanweisungen und örtliche Festlegungen

1. Grosse Windkraftanlagen (mehr als 30 m Gesamthöhe)

- 1.1 Die folgenden Gebiete entsprechen dem Planungsgrundsatz A und kommen zur vertieften Überprüfung der Eignung infrage:

Gemeinde	Gebietsbezeichnung	Stand
Oberhof	Burg (in Verbindung mit Anteil Kanton Solothurn)	Festsetzung
Beinwil (Freiamt)	Lindenberg (in Verbindung mit Anteil Kanton Luzern)	Festsetzung
Attelwil / Reitnau, Staffelbach, Wiliberg	Uf em Chalt	Festsetzung / Zwischenergebnis ¹ (soweit von BLN-Gebiet überlagert)
Zeiningen	Hundsrugge	Zwischenergebnis
Kirchleerau, Schmiedrued	Hochrüti	Zwischenergebnis

¹ Vorbehalt für nachfolgende Verfahren (Bundesrat, 23. August 2017): Vereinbarkeit mit dem BLN und den Anforderungen der Luftwaffe (Lager Reitnau).

- 1.2 Die Bewilligung grosser Windkraftanlagen erfolgt auf der Grundlage eines kommunalen oder kantonalen Nutzungsplans, der das gesamte Gebiet umfasst und regional abgestimmt ist.

Richtplan-Gesamtkarte

1.3 Im Rahmen des kommunalen oder kantonalen Nutzungsplans hat die vertiefte Überprüfung der Eignung für die Anlagenstandorte und eine umfassende Interessenabwägung zu erfolgen. Namentlich folgende Kriterien sind zu erfüllen:

- Es ist aufzuzeigen, dass im betreffenden Gebiet – unter Einbezug der Anlagen in ausserkantonalen Gebietsteilen – in der Regel mindestens drei gleichartige Windkraftanlagen erstellt werden können. Diese Anlagen sind sodann gemeinsam zu planen und auch gleichzeitig zu realisieren.
- Die Stromproduktion ist auszuweisen und muss mindestens 450 kWh pro Quadratmeter und Jahr betragen.
- Die Anlagenstandorte liegen ausserhalb von Naturschutzgebieten von nationaler oder kantonaler Bedeutung (einschliesslich Richtplankapitel L 2.5 und L 4.1), Moorbiotopen und -landschaften sowie Trockenwiesen gemäss Bundesinventaren und ausserhalb von Grundwasserschutzzonen 1 und 2.
- Der Abstand zu Wohn- und Mischzonen sowie Weilerzonen beträgt mindestens 300 m.
- Nachteilige Auswirkungen auf Wildtierkorridore werden vermieden, namentlich durch angemessene Abstände.

1.4 Die Erschliessung der Anlagenstandorte hat in der Regel über das bestehende Strassen- und Wegenetz zu erfolgen.

2. Kleine Windkraftanlagen (weniger als 30 m Gesamthöhe)

2.1 Innerhalb der Bauzonen sind kleine Windkraftanlagen für Testzwecke und für die Eigenversorgung bis 30 m Gesamthöhe in Industrie- und Gewerbezone nach Massgabe der kommunalen Nutzungsplanung möglich. Sie müssen die Grundanforderungen gemäss Beschluss 2.3 erfüllen.

2.2 Ausserhalb der Bauzonen sind kleine Windkraftanlagen für die Eigenversorgung bis 30 m Gesamthöhe mit Bezug zu bestehenden Bauten möglich, soweit sie standortgebunden sind, die Grundanforderungen gemäss Beschluss 2.3 erfüllen und keine überwiegenden öffentlichen Interessen entgegenstehen.

2.3 Kleine Windkraftanlagen sind an Standorten zulässig, die auf Nabenhöhe ein mittleres jährliches Windpotenzial von minimal 3 m/s aufweisen. Der Nachweis kann auf zwei Arten erbracht werden:

- rechnerisch, ausgehend von der Windpotenzialkarte Aargau;
- durch Messung auf Nabenhöhe mittels eines qualifizierten Messgeräts während mindestens 6 Monaten. Aus den Ergebnissen ist ein aussagekräftiger, mittlerer Jahresdurchschnitt zu ermitteln.

Die jährliche Produktionszeit soll in der Regel rund ein Drittel der Jahresstunden betragen.

