



geodäsie.nrw
zukunft/perspektive/du

Windkraftanlagen - Potentialanalyse

Altersklasse	Sekundarstufe II
Vorkenntnisse	Erneuerbare Energien, Umgang mit dem PC
Hilfsmittel	PCs/Laptops, ArcGIS Online
Sachverhalt	Dem Bau von Windkraftanlagen muss immer auch eine geeignete Standortsuche vorausgehen. Um potenzielle Gebiete für Windräder zu lokalisieren, müssen bestimmte Anforderungen berücksichtigt werden. Es müssen Abstandsrichtlinien eingehalten und Voraussetzungen zur erfolgreichen Inbetriebnahme der Anlage erfüllt werden. In dieser Aufgabe wird eine exemplarische Analyse potenzieller Gebiete für Windkraftanlagen im Ruhrgebiet durchgeführt.
Aufgabe	Siehe Anhang
Zeitbedarf	5 Stunden
Teilnehmer	Maximal 30 Personen
Ort	Je nach Standort der PCs, bei Laptops flexibel
Ursprung	Hochschule Bochum – Fachbereich Geodäsie
Ansprechperson	Nathalie Pitz, E-Mail: nathalie.pitz@hs-bochum.de

Die Zugänge für ArcGIS Online sowie die zugehörigen Daten erhalten Sie bei der Ansprechperson der Hochschule Bochum.



Mindestabstände

Nutzungsart	Siedlung	Gewässer	Schutzfläche	Autobahn	Bundesstraße	Bahntrasse	Freileitung	Windräder
Abstand [m]	1500	50	300	40	20	40	300	150

Um Mindestabstände einzuhalten, müssen Pufferzonen errichtet werden. Die Abstandsregelungen sind Ländersache und derzeit häufig im Wandel. Faktoren wie Lärm- und Sichtbelästigung sowie Naturschutz spielen dabei eine große Rolle und sorgen oftmals für Änderungen in den Regelungen. Die oben aufgeführten Werte entsprechen somit nicht zwangsläufig der Rechtslage in NRW, können aber als grobe Richtwerte gesehen werden.

Windgeschwindigkeiten

Allgemein benötigt ein Windrad eine bestimmte Mindestgeschwindigkeit des Windes auf Höhe der Rotorblätter, damit sich der Bau rentiert und ausreichend Windenergie umgewandelt werden kann. In unserem Beispiel muss auf Höhe der Rotorblätter eine Windgeschwindigkeit von mindestens 5 m/s herrschen. Um Schäden am Windrad zu vermeiden, sollte die Windgeschwindigkeit jedoch auch nicht zu hoch sein. In unserem Fall darf sie maximal 6 m/s betragen, um die Anlage nicht zu beschädigen. Die Windgeschwindigkeiten sind in der Wertetabelle als Klassen in der Spalte „GRIDCODE“ zusammengefasst. Um die Anforderungen an die Windgeschwindigkeit zu erfüllen, betrachten wir nur die Bereiche, die innerhalb der Klassen 4 bis 7 liegen.

Zur Verfügung stehende Daten

Karte

Windkraft – Potentialanalyse

Kachel-Layer

Ruhrgebiet_Windgeschwindigkeiten_100m

Ruhrgebiet_Windenergie

Ruhrgebiet_Siedlungsgebiete

Ruhrgebiet_Schutzgebiete

Ruhrgebiet_Gewaesser

Ruhrgebiet_Autobahnen

Ruhrgebiet_Bundesstrassen

Ruhrgebiet_Bahnstrecke

Ruhrgebiet_Freileitung

Aufgabe

Führe eine Potentialanalyse für Windkraftanlagen im Ruhrgebiet durch. Berücksichtige alle oben aufgeführten Anforderungen und lokalisiere mit Hilfe der Werkzeuge in ArcGIS Online passende Flächen für neue Windkraftanlagen.