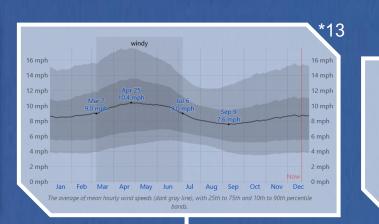
Alta Wind Energy Center

Der größte Windpark in den USA





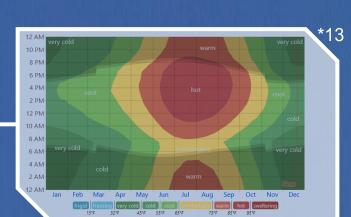




Wind: Die Winde in Mojave sind zwischen März und Juli am stärksten mit einem Durchschnittswert von 4 m/s. Abhängig von der lokalen Topographie können diese im Windpark deutlich höher sein. ¹³ Dort ist das Windgeschehen besonders im Frühjahr und Sommer von starken Druckgradienten durch kühlerer Luft im Küstengebiet (West) und Bergland (Nord) zu heißer Luft in der Mojave-Wüste (Süden und Ost) geprägt. ¹⁴ Für Echtzeit-Winddaten dieses Gebiets scannen sie den QR-Code (Windy.com). ¹⁵



Klima: In Mojave (Stadt ca. 10km östlich vom Park) sind die Sommer meist heiß und aride mit klarem Himmel und die Winter lang, kalt und zum Teil bewölkt. Die Temperaturen variieren über das Jahr von 2 bis 36°C mit Maximalwerten von -3 bis 40°C.¹³



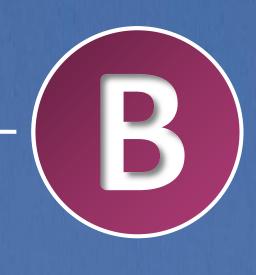






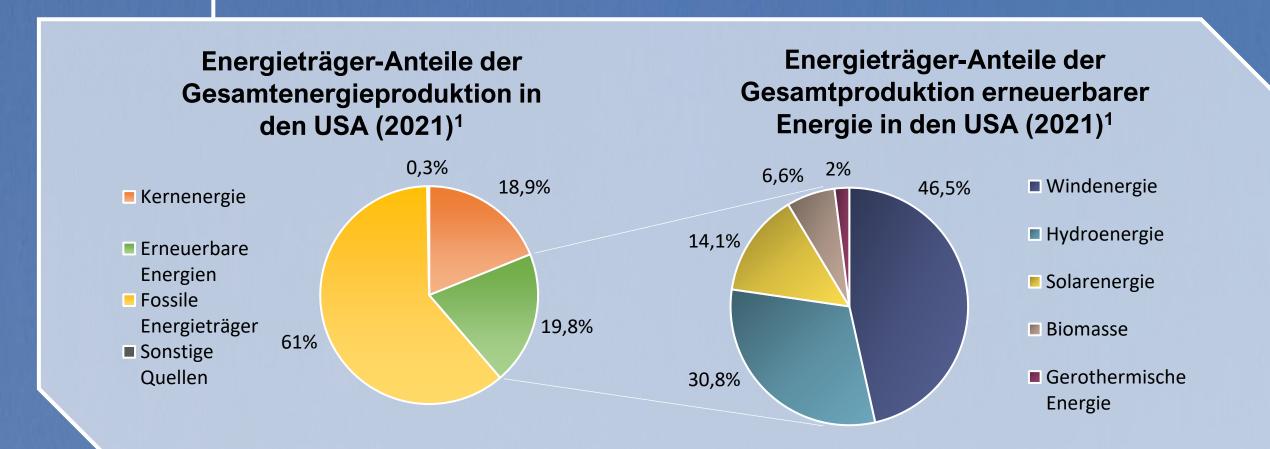
Das Alta Wind Energy Center befinden sich im Süden Kaliforniens im Gebirgsvorland der Tehachapi Mountains. Im Norden grenzt es an das Hochgebirge der Sierra Nevada und im Süden und Osten an die Mojave-Wüste an. Das Gebiet ist auch unter dem Name "Tehachapi-Mojave Wind Resource Area" bekannt.

Physisch-geographische Komponente





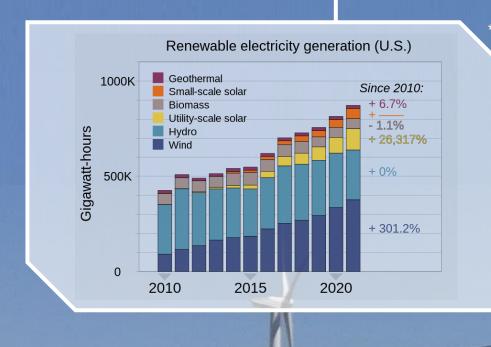
Im Jahr 2021 wurde in den USA insgesamt **9,2% der gesamten Stroms** mit Hilfe von Windenergieanlagen produziert. Unter den erneuerbare Energien ist Windenergie das am stärksten ausgeprägte **Energie-Konzept**, denn es liefert beinahe die **Hälfte der Energie aus regenerativen Quellen**.¹





Doch wie kann ein solches **Konzept umgesetzt** werden? Schließlich brauch die USA, um eine solche immense Menge an Energie (2021 waren es immerhin 378 Milliarden kWh)¹ produzieren zu können, über 70'000 Windenergieanlagen.² Außerdem kommt hinzu, dass sich die Windbranche in einem stetigen und ausgeprägten **Wachstum** befindet.³

Steigen Sie mit hinauf und finden heraus, was der größte Windpark der USA leisten kann!⁵



START HERE!



Kritische Betrachtung Ökostrom – Energie ohne Nachteile?



Geschafft!
Oben angekommen,
können Sie jetzt
erst einmal
die Aussicht
genießen.



Aber auch wenn Windparks viele **Vorteile** vorweisen können, wie sich am Alta Wind Energy Center zeigt, sollte jedoch trotzdem noch die Gegenseite beleuchtet werden. Gibt es auch Probleme oder **Nachteile** die mit der Energiegewinnung aus Wind einhergehen und ist Windenergie wirklich so **umweltfreundlich**, wie teilweise behauptet wird?

Einfluss auf die Natur



Einfluss auf den Menschen

Laut einer Studie der Universität von Kalifornien können Windenergieanlagen oft übersehene, schädigende Einflüsse auf die Tierwelt in der Umgebung haben:



Gefährdung von Vögel und Fledermäuse im Flug durch rotierende Blätter der Windenergieanlagen Windturbinenlärm sowie Druckveränderung der Luft können vitale Überlebens-, Fortpflanzungs- und Sozial-Mechanismen von beispielsweise Echsen und Nager negativ beeinflussen¹⁸







Auch Menschen bleiben nicht unbeeinflusst von Windenergieanlagen. So verbot das Los Angeles County 2015 große Windparks in nichtinkorporierten Gebieten ihres Bezirks. Es kam damit Bewohnern entgegen, die sich unter anderem über Folgendes beschwerten:

- Zerstörung des Landschaftsbilds
- Behinderung bei Großfeuer-Löscharbeiten
- Staub- und Lärmbelästigung
 Schattenwurf (bei niedrigem Sonnenstand)²⁰





Human-geographische Komponente



Das **Alta Wind Energy Center** besitzt eine Leistungskapazität von insgesamt **1'548 MW.**⁶ Zum Vergleich: Die Nettoleistung eines Kernkraftwerks wie Philippsburg 2 beträgt 1402 MW.⁷ Im Jahr 2019 konnten die verschiedenen Parkzonen (aufgeteilt in Alta I-XI) zusammen einen Energiewert von **3'049'833 kWh** generieren.⁸



Laut Betreiber Terra-Gen wird der Park **275'000 Bewohner** des Staates Kalifornien mit sauberer und **erneuerbarer Energie** versorgen. Zusätzlich werden durch den Verzicht auf fossile Brennstoffe **Luftemissionen** jährlich um ca. 2,63 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxid, 12'700 Tonnen Schwefeldioxid und 5'897 Tonnen Stickoxide **reduziert**.⁹



County-Bewohner profitieren einerseits von den zusätzliche geschaffenen **Arbeitsplätzen** und andererseits von den **Steuereinahmen** des Windparks, welche in die Bezirkskasse fließen.¹⁰ Außerdem können Landbesitzer ihr zum Teil kaum nutzbares Land (auf Grund des zu ariden Klimas) verpachten.



Mittlerweile nicht mehr online, da Park in Zonen mit unterschiedlichen Betreiber-Zuständigkeitsbereichen aufgeteilt wurde und die Firma Terra Gen nicht mehr den kompletten Park verwaltet.)

Wikimedia Commons (14.10.2012): Relief map of California, USA, https://en.wikipedia.org/wiki/File:Relief_map_of_California.png (Medien von Wikimedia-Commons sind frei lizensiert)

PresentationGo: USA Editable PowerPoint Map, https://www.presentationgo.com/presentation/usa-editable-powerpoint-map/ (Freigegeben für Bildungszwecke)

Weather Spark: Climate and Average Weather Year Round in Mojave, https://weatherspark.com/y/1757/Average-Weather-in-Mojave-California-United-States-Year-Round#Figures-WindSpeed

Vgl. Rainer Glawion et al.: "Horizontale Druckgradienten". In: Physische Geographie. Braunschweig: Westermann Verlag 2019, S.40f.

Windy: Echtzeitwinddaten für N35°3′21″, W118°16′58″ bei Mojave, https://www.windy.com/35.056/-118.283?34.991,-118.226,11 (erstellt mit qrcodemonkey, https://www.qrcode-monkey.com/diable-Poto: Ralph Natterer (2016), Zwei Windenergieanlagen des Alta Wind Energy Center (Tehachapi Mountains Foothills, freigegeben für diese Poster)

Photo: Ralph Natterer (2016), Alta Wind Energy Center aus der Ferne (Tehachapi Mountains, freigegeben für diese Poster)

Teff-Seker et al. (10.2022): Noise pollution from wind turbines and its effects on wildlife: A cross-national analysis of current policies and planning regulation, https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1364032122006852?token=152E2647749D37ECC0FF0B91F6C4BE31D6EB8B714A8E798F2F4CB13713DAD6649404EF223223B05C7310BE8F4E5C861A&ori u-west-1&originCreation=20221220162656

Photo: Ralph Natterer (2016), Nahandnahmen Klapperschlange, Echse und Vogel (Mojave Wüste, freigegeben für diese Poster)

Accurate Physik Nove (2006), Nahandnahmen Klapperschlange, Echse und Vogel (Mojave Wüste, freigegeben für diese Poster)