

# WIND<sup>+</sup>

Von Lukas Bach, Nico Heller, Ferdinand Muth und Jonas Wuttke

# Inhalt

- Idee hinter dem Programm
- Relevante Einflussfaktoren für Lokationen
- Verwendete Daten
- Funktionsweise
- Potenzielle Modelle
- Herausforderungen & Ausblick
- Live Demo
- Quellen

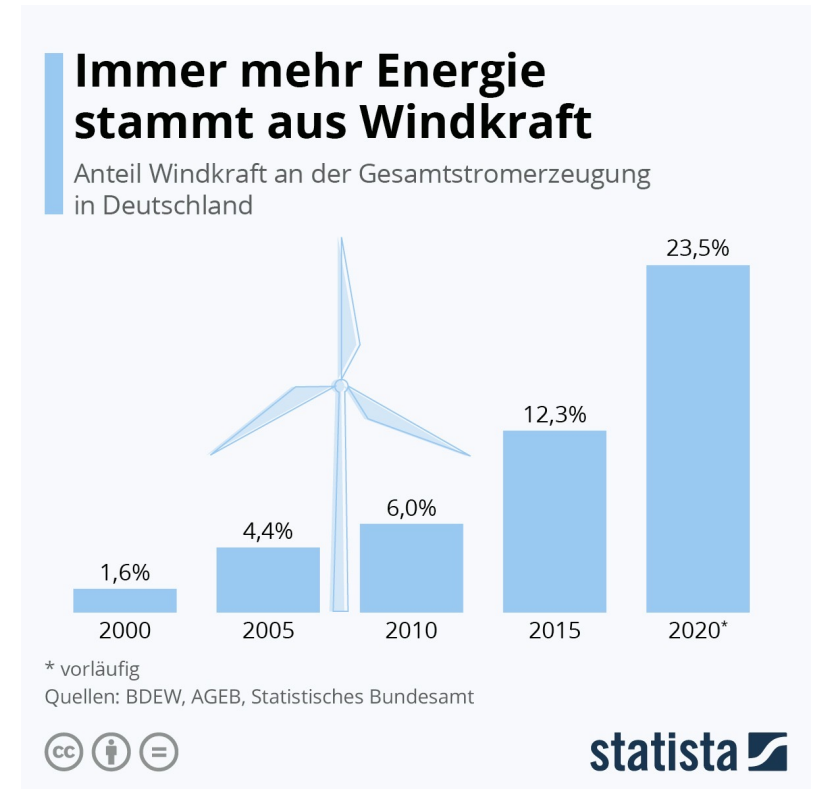
# Idee hinter dem Programm

- Daten für Standort-Klassifikation zusammentragen
- Koordinaten auf Website eingeben
- Prüfen ob Windkraftanlage dort gebaut werden sollte
- Miteinbezug von allen relevanten verfügbaren Daten



# Aktuelle Entwicklungen

- Nach EEG: Bis 2030 -> 71 GW Windenergie an Land
- UBA: ambitioniertere Zielsetzung erforderlich -> 105 GW bis 2030
- Aktuell etwa 55GW Leistung
- Herausforderung: ausreichende Bereitstellung nutzbarer Flächen
- Aktuell 0,8% Landesfläche geplant



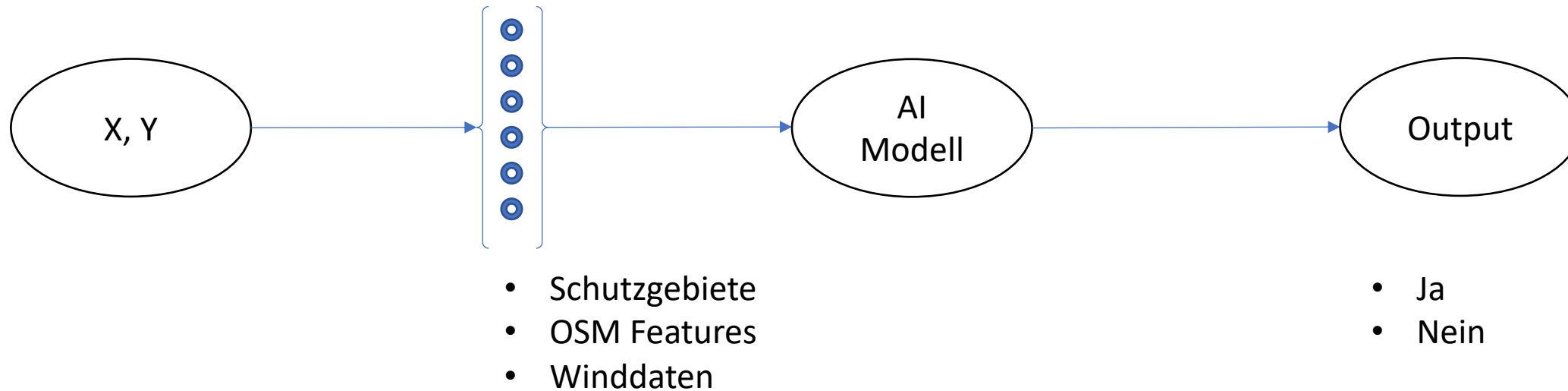
# Relevante Einflussfaktoren für Lokationen

- Naturschutzgebiete etc.
- Windgeschwindigkeiten
- Nähe zu Bewohntem Gebiet
- Anbindung an Infrastruktur
- Geeigneter Baugrund

# Verwendete Daten

- Windgeschwindigkeiten des Deutschen Wetterdienstes
- Naturschutzgebiete des Bundesamtes für Naturschutz
- Onshore Windkraftanlagen in Deutschland von Esri Deutschland
- Features von OpenStreetMap
- Manuell erhobene Koordinaten von Google Maps für spezielle Fälle
- Datenbank mit Koordinaten von deutschen Gemeinden

# Funktionsweise



# Potenzielle Modelle

- Logistische Regression
- K-nearest neighbor
- Neuronales Netz
- Stochastic Gradient
- Svm
- Decision Trees
- Naive Bayes



# Herausforderungen & Ausblick

- Datenerhebung
- Datenformatierung
- OpenStreetMap Funktionen in Website einbetten
- -----
- Weitere Einflussfaktoren miteinbeziehen
- Zusätzliche Output Parameter bereitstellen
- Erweiterte Website Funktionalitäten
- Modell trainieren



Live Demo

# Quellen

- <https://geoportal.de/Info/bec888f9-ba0c-42dc-846e-177b8265dafa>
- <https://opendata-esri-de.opendata.arcgis.com/datasets/esri-de-content::-onshore-windkraftanlagen-in-deutschland/about>
- <https://cdc.dwd.de/portal/202204011005/mapview>
- <https://www.fwiegleb.de/geodat/>
- <https://www.openstreetmap.org/#map=6/51.177/11.008>
- [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/nabu\\_windenergie\\_naturschutz.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/nabu_windenergie_naturschutz.pdf)
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/windenergie-an-land#flaeche>
- [https://www.immo-markt.com/content3.php?linkid3=21&linkbez=Windkraft,%20Photovoltaik,%20Biogas&linkid2=14&nr=&resnr=&we\\_id=](https://www.immo-markt.com/content3.php?linkid3=21&linkbez=Windkraft,%20Photovoltaik,%20Biogas&linkid2=14&nr=&resnr=&we_id=)