

# Modellierung der Windenergie



Quelle: [1] <https://pixabay.com/de/windanlage-windenergie-2218457/>

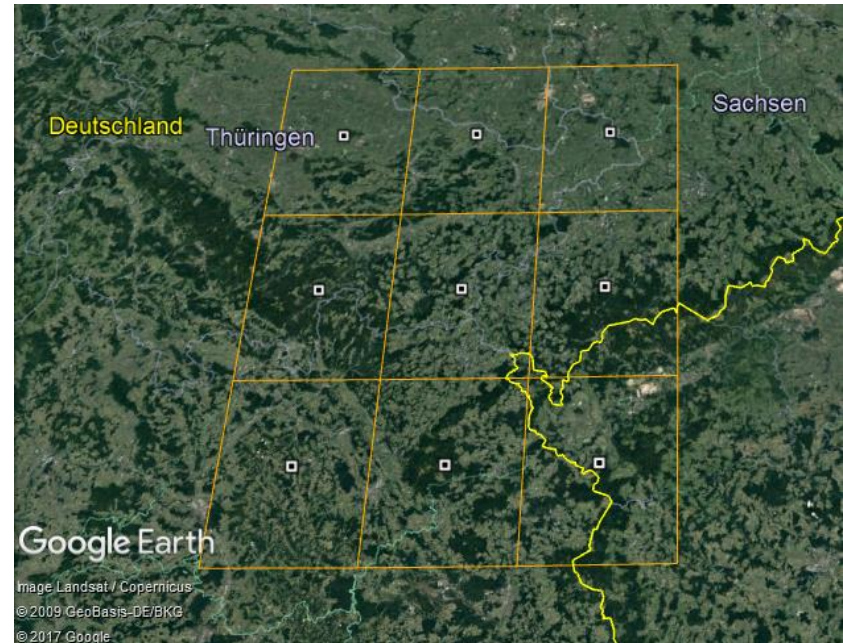
Pascal Müller

# Gliederung

- Reanalysedatenbank MERRA-2
- Problemstellung
- Modellierung lokaler Umgebungseinflüsse
- Ergebnisse

# Reanalysedatenbank MERRA-2

- Aufteilung der Erde in Rastergebiete
- Bereitstellung von Daten für gesamtes Gebiet



Quelle: [2] Google Earth

# Problemstellung

- Teilweise starke Abweichungen zwischen Reanalysedaten und Messdaten an einzelnen Standorten
- Messdaten niedriger → mögliche Überbewertung
- Ziel: Anpassung der großräumig bezogenen Daten an individuelle Standorte und Umgebungen ermöglichen

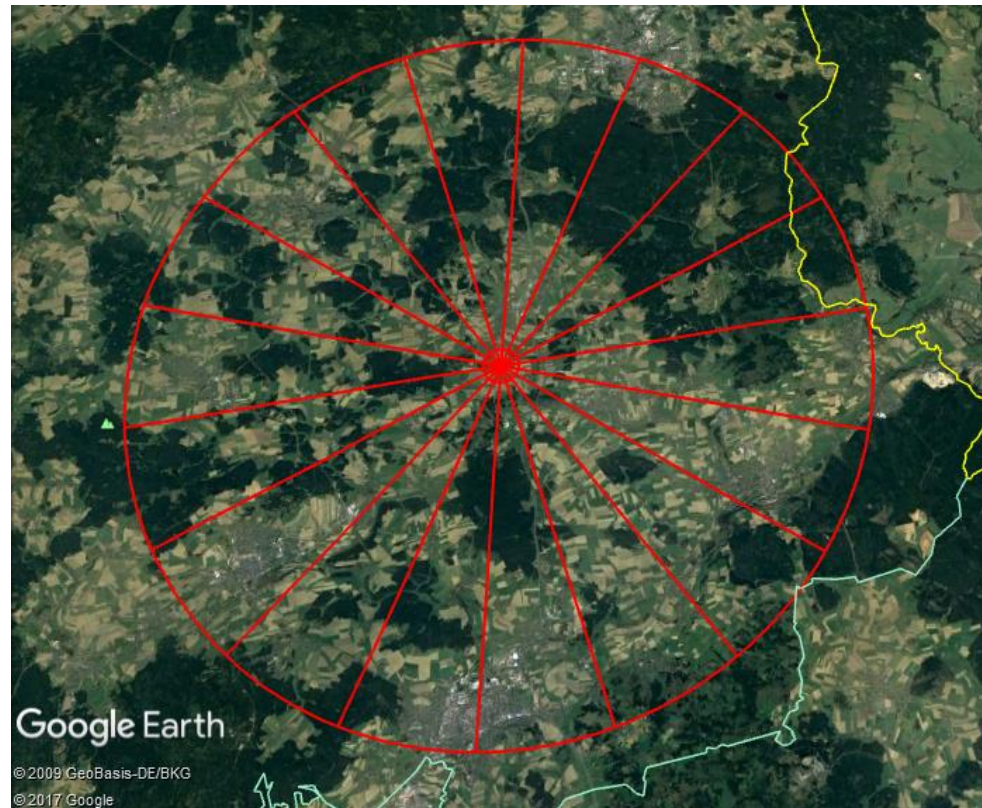
# Modellierung lokaler Umgebungseinflüsse

## Einflüsse auf lokales Windgeschehen

- Topografie
- Oberflächenbeschaffenheit
- Hindernisse
- Windenergieanlagen

# Modellierung lokaler Umgebungseinflüsse

## Analyse der Umgebung



Quelle: [2] Google Earth

# Modellierung lokaler Umgebungseinflüsse

## Topografie

→ Höhenprofil in Windrichtung

Auswirkung abhängig von Profilverlauf und Lage des Standortes



Quelle: [2] Google Earth

# Modellierung lokaler Umgebungseinflüsse

## Oberflächenbeschaffenheit

- Einfluss ändert sich mit wechselnder Oberfläche nahe des Standortes
- Abhängig von Art der Oberfläche (z.B. Bebauung, Vegetation) und Lage des Wechsels



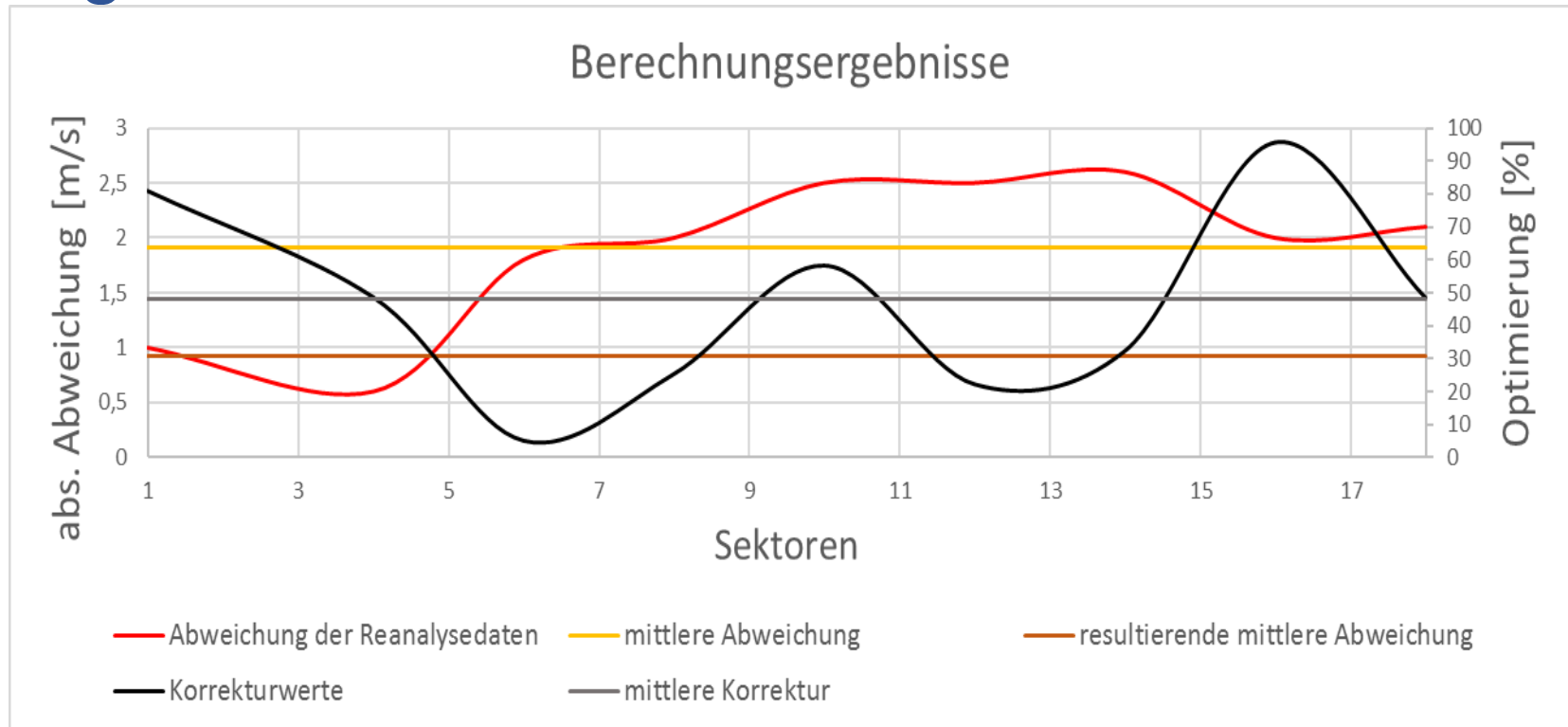
# Modellierung lokaler Umgebungseinflüsse

## Hindernisse

z.B. Gebäude, Baumreihen, steile Hügel, Windenergieanlagen

- verursachen Windschatten und Turbulenzen
- Einfluss abhängig von Lage, Geometrie und Beschaffenheit der Hindernisse und Standorte

# Ergebnisse



	Optimierung (%)	abs. Abweichung (m/s)
Minimum	5,3	0,6
Maximum	95,7	2,6
Mittel	48	1,91

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit!**

# Quellen

- [1] Pixabay (2017). Abgerufen am 17. Dezember 2017 von <https://pixabay.com/de/windanlage-windenergie-2218457/>
- [2] Google Inc. (2017). Google Earth Pro 2017 (v.7.3.0.3832). Abgerufen am 17. Dezember 2017.