

Wintergewitter

Wintergewitter in Europa

Programm / Ausschreibung	Bridge, Bridge_NATS, Bridge_NATS 2018	Status	abgeschlossen
Projektstart	02.09.2019	Projektende	30.06.2022
Zeitraum	2019 - 2022	Projektlaufzeit	34 Monate
Keywords	Blitz, Gewitter, Statistik, Europa, Meteorologie, Maschinenlernen, verallgemeinerte additive models		

Projektbeschreibung

Schäden an Windenergieanlagen durch Blitze, welche die in den Blitzschutznormen festgelegten Blitzstromkennwerte übersteigen, treten vermehrt bei Wintergewittern auf. Deren meteorologischen Mechanismen sind für Europa kaum bekannt, würden aber helfen, um höherer Normwerte nur für relevante Regionen festzuschreiben und damit unnötig hohe Kosten in anderen Regionen zu vermeiden.

Ziele des Projekts sind die Erforschung der meteorologischen Charakteristika von Wintergewittern in Europa, insbesondere von Aufwärtsblitzen, die von hohen Einrichtungen wie Windenergieanlagen ausgelöst werden. Dafür werden weltweit einzigartige Blitzmessungen am Gaisberg (Österreich), Daten des europäischen Blitzmessnetzes EUCLID, neu verfügbare meteorologische Reanalysedaten, und Messungen von Wetterradar und Wetterstationen verwendet. An Methoden kommen fortgeschrittene Methoden aus den Bereichen Statistik und Machine Learning zur Anwendung.

Abstract

Damage to wind turbines from lightning exceeding regulatory thresholds occurs predominantly during winter thunderstorms. Their meteorological mechanisms, however, are largely unknown in Europe. Knowing them would help to set higher protection thresholds only for affected regions and thus avoid costs for turbines in other regions.

Project goals are the study of meteorological characteristics of winter thunderstorms in Europe, especially of upward lightning flashes, which are triggered from tall objects such as wind turbines.

We will use unique lightning measurements from the lightning tower at Gaisberg (Austria), data from the European lightning detection network EUCLID, newly available meteorological reanalysis data, and measurements from weather radar and weather stations.

Advanced methods from the fields of statistics and machine learning will be used in this research project.

Projektkoordinator

- Universität Innsbruck Institut für Statistik

Projektpartner

- OVE Service GmbH