

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	MEDEA
Langtitel:	Meteorologically induced extreme events detection for renewable energy using data driven methods: from weather prediction to climate time scales
Zitiervorschlag:	
Programm inkl. Jahr:	ACRP12 - 2019
Dauer:	3 Jahre
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Mag. Dr. Irene Schicker
Kontaktperson Name:	Mag. Dr. Irene Schicker
Kontaktperson Adresse:	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) Hohe Warte 38 1190 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43-1-36026-2326
Kontaktperson E-Mail:	irene.schicker@zamg.ac.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Universität Wien, Fakultät für Informatik, Forschungsgruppe Data Mining (Wien)
Projektgesamtkosten:	249.999,00€
Fördersumme:	249.999,00€
Klimafonds-Nr:	KR19AC0K17614
Zuletzt aktualisiert am:	28.10.2022

B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p>Kurzfassung: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Deutsch</p>	<p>Ziel des Projektes ist es meteorologisch induzierte Extremereignisse im Bereich der erneuerbaren Energien zu: identifizieren, detektieren und vorherzusagen. Weiters soll eine Abschätzung des Klimawandeleinflusses auf diese Extremereignisse gegeben werden. Ein interdisziplinärer Ansatz wird verwendet um diese Themen zu bearbeiten. Hierzu sollen neuartige Techniken aus dem Bereich der Extremereignisdetektierung, Künstlicher Intelligenz und statistischem Post-processing verwendet werden (Clustering, Granger Kausalitäten, Outlier Detektierung). Mit Hilfe der Ergebnisse der neuen Techniken soll weiters die Vorhersage verbessert werden und die Erkenntnisse für die Klimazukunft angewandt werden.</p>
<p>Executive Summary: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Englisch</p>	<p>The goal of the project is to identify, forecast (short-to medium-range) and provide estimates of the climate change effect (long-range) on meteorologically driven extreme events relevant for the renewable energy sector. These questions are addressed by an interdisciplinary approach using novel techniques in extreme event detection, artificial intelligence, and statistical post-processing to detect and forecast meteorological induced extreme events in renewable energies. In particular, the project aims at identifying meteorologically driven extreme events relevant to renewable energy systems using both traditional and machine learning techniques (clustering, outlier detection, Granger causality), and comparing both methods. Based on the findings of this step, a methodology to improve the forecasting (short- to medium-range) of extreme meteorological events is developed. Finally, these methods will be applied to climate projections to study possible changes in frequency and the spatial and temporal scale of extreme events as a result of climate change, providing the renewable energy sector with information on future conditions that may</p>

Details zum Projekt	
	be used for long-term planning purposes.
<p>Status: Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Finalisation of software packages on causalities and visualisation of causalities of meteorological parameters on extreme wind speed. • Adapted ConvLSTM for forecasting of extreme wind speeds outperforms standard implementations. • Adapted machine learning and statistical methods are able to correctly predict for extremes.
<p>Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt: Min. ein Aufzählungspunkt, max. 5 Aufzählungspunkte Max. 500 Zeichen inkl. Leerzeichen pro Aufzählungspunkt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caution on the generation of synthetic data for wind or solar energy is needed. Ideally, one has data close to the planned location at hand to verify the skills of the raw background data (e.g. reanalysis), publication under revision. • Clustering algorithm performs good and fast for different kinds of data sets. • ConvLSTM for extreme event detection and prediction performs good for nowcasting range, publication under revision. • Updated machine learning methods outperform other methods.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.