



## Energieertragsanalysen unter Berücksichtigung des Klimawandels

**Die GEO-NET Umweltconsulting GmbH aus Hannover (GEO-NET) kann nun auf Kundenwunsch Windenergieertragsanalysen unter der Berücksichtigung verschiedener Klima-Szenarien durchführen.**

Nicht zuletzt aufgrund des Klimawandels soll ein verstärkter Ausbau der Erneuerbaren Energien vorangetrieben werden. GEO-NET leistet hier im Rahmen bankfähiger Gutachten und Messkampagnen einen wichtigen Beitrag für die Finanzierung von Windenergieprojekten.

Im letzten Jahr kam auf verschiedenen Konferenzen und Branchentreffen verstärkt die Frage auf, wie der Klimawandel den Energieertrag der Windparks im Laufe ihrer Betriebsperiode beeinflussen wird. Und auch im BWE-Standard für einen gut geführten Windpark mit direkter finanzieller Bürgerbeteiligung des Bundesverbandes Windenergie von November 2022 wird gefordert, dass künftige Entwicklungen wie der Klimawandel im Rahmen der Erstellung von Wind-

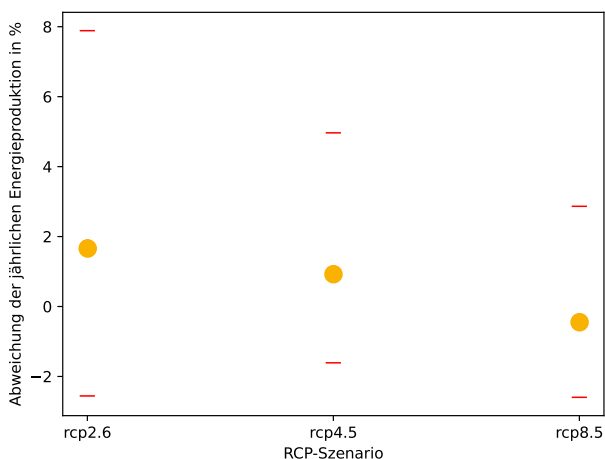
und Ertragsgutachten geeignet beschrieben und angemessen berücksichtigt werden sollen. Für eine Prognose, wie sich der Einfluss des Klimawandels auf die meteorologischen Variablen und damit auf den Ertrag von Windparks auswirken wird, hat GEO-NET deshalb eine eigene Dienstleistung in ihr Produktportfolio aufgenommen.

Diese basiert auf einer Kopplung grober Klimamodelle mit dem jahrelang erprobten und stets weiterentwickelten CFD-Modell FITNAH-3D. Hierfür kommen Regionalklimaprojektionen der CORDEX-Initiative für verschiedene RCP (Representative Concentration Pathways)-Szenarien zum Einsatz.

**Wollen Sie das Risiko des Klimawandels auf den Ertrag Ihres Windparks bewerten? Wir freuen uns auf Ihre Anfrage unter: [wind@geo-net.de](mailto:wind@geo-net.de)**

# Energieertragsanalysen unter Berücksichtigung des Klimawandels

Im Rahmen der CORDEX-Initiative werden Regional-klimamodelle von Globalklimamodellen angetrieben, die Prognosen für die zukünftige Änderung des Klimas liefern.



Den Prognosen liegen die RCP-Szenarien zugrunde. Diese basieren auf der Entwicklung der Konzentration von klimarelevanten Treibhausgasen in der Atmosphäre bis zum Jahr 2100 und dem zusätzlichen Strahlungsantrieb bis zum Ende des 21. Jahrhunderts in Bezug auf den vorindustriellen Stand von 1850. Im Fall des RCP8.5-Szenarios beträgt der zusätzliche Strahlungsantrieb im Jahr 2100 in Bezug auf den vorindustriellen Stand 1850 beispielsweise 8,5 W/m<sup>2</sup>.

Modellunsicherheiten in den CORDEX-Simulationen werden berücksichtigt, indem die 15%- und 85%-Perzentile zusätzlich zu den Mitteln betrachtet werden.

Beispielhaft werden Ergebnisse für einen Standort dargestellt.

Die Tabellen enthalten die prognostizierte jährliche Energieproduktion [MWh/a] für aktuelle sowie für

mittels CORDEX-Daten angepasste Szenarien auf Basis des Mittels, sowie der 15%- und 85%-Perzentile für die verschiedenen RCP-Szenarien.

Die Abbildung dient der Visualisierung der Ergebnisse für den Parkertrag. Sie zeigt für jedes RCP-Szenario das 15%-Perzentil, das 85%-Perzentil (Striche) und das Mittel (Punkt) der Änderung des Parkertrages für einen Standort.

	aktuell	rcp2.6	rcp4.5	rcp8.5
W1	13.402,0	13.636,0 (+1,75%)	13.538,5 (+1,02%)	13.338,1 (-0,48%)
W4	14.409,6	14.622,8 (+1,48%)	14.520,0 (+0,77%)	14.326,4 (-0,56%)
W5	22.953,3	23.356,4 (+1,76%)	23.178,4 (+0,98%)	22.878,5 (-0,33%)
Parkergesamt	50.764,9	51.615,2 (+1,67%)	51.236,9 (+0,93%)	50.543,0 (-0,44%)

**Tabelle** Entwicklung der jährlichen Energieproduktion [MWh/a] auf Basis der verschiedenen RCP-Szenarien

	aktuell	rcp2.6		rcp4.5		rcp8.5	
		15% P.	85% P.	15% P.	85% P.	15% P.	85% P.
W1	13.402,0	13.017,6	14.538,1	13.227,4	14.036,6	12.818,3	13.811,5
W4	14.409,6	14.076,7	15.461,1	14.170,2	15.120,7	13.811,1	14.864,8
W5	22.953,3	22.372,3	24.769,6	22.550,0	24.128,4	21.817,4	23.543,2
Parkergesamt	50.764,9	49.466,6	54.768,8	49.947,6	53.285,6	50.446,8	52.219,5

**Tabelle** 15% und 85% Perzentile der Erträge [MWh/a] für alle Szenarien

## Leistungen GEO-NET

- + Kopplung von Klimamodellen mit dem erprobten CFD-Modell FITNAH-3D
- + Auswertung verschiedener RCP-Szenarien und deren Auswirkungen auf ertragsrelevante Parameter
- + Standortspezifische Bewertung des Einflusses der Szenarien auf den Energieertrag
- + Weltweite Betrachtung möglich
- + Auswertung im Anschluss an ein Windgutachten oder als Sonderbericht ohne vorherige Gutachtererstellung

