

MARKTWERTKATALOG

WIR MACHEN WETTER ZU WERTEN.

Energiewirtschaftliche Analysen. Basis für unternehmerisches Handeln.

DER MARKTWERTATLAS: OPTIMIERUNGS- INSTRUMENT FÜR DIREKTVERMARKTER, BETREIBER UND HERSTELLER VON WINDENERGIEANLAGEN.

Neue Anforderungen an eine optimierte Direktvermarktung und gezielte Wettbewerbsanalyse

Mit der verpflichtenden Direktvermarktung im EEG 2014 und der Absenkung der Managementprämie steigt die Bedeutung der projektspezifischen Marktwerte von Windenergieprojekten sowie deren Abweichung vom durchschnittlichen Marktwert aller Onshore-Windenergiekapazitäten in Deutschland (bundesweiter Marktwert), welcher die Basis für die Auszahlung der Marktprämie nach EEG darstellt. Aus diesen Marktwertdifferenzen ergeben sich potenzielle Optimierungsmöglichkeiten hinsichtlich der Direktvermarktungskonditionen. Mittels Marktwertanalysen können Projekte/Standorte und WEA-Technologien identifiziert werden, die aus Sicht eines Direktvermarkters, Anlagenbetreibers oder Investors ein Erlösverbesserungspotenzial bei der Direktvermarktung erwarten lassen. Hierfür bieten **enervis** und **anemos** das Instrument des Marktwertatlas an.

Kurzbeschreibung: was ist ein Marktwertatlas?

Ein Marktwertatlas zeigt die jeweilige Differenz zwischen dem Marktwert (durchschnittlicher Großhandelserlös) eines spezifischen geografischen Bereichs (Zelle/Standort) und dem bundesweiten Marktwert (durchschnittlicher Großhandelserlös aller Onshore-Windenergiekapazitäten in Deutschland im ausgewählten Zeitraum). Er wird für eine ausgewählte WEA-Technologie mit zugehöriger Nabenhöhe erstellt. Die Darstellung erfolgt für die Region Deutschland auf Jahresbasis (Kalenderjahr).

Damit visualisieren Marktwertatlanten die standortspezifischen positiven und negativen Differenzen zum bundesweiten Marktwert, die im Zuge der Direktvermarktung zu Mehr- oder Mindererlösen führen. Auf den nachfolgenden Seiten sind beispielhafte Marktwertatlanten abgebildet. Die Marktwertdifferenzen hängen von Standort- und Technologiefaktoren ab und lagen bereits in den letzten Jahren in einer relevanten finanziellen Größenordnung.

Der von **enervis** und **anemos** angebotene Standard-Marktwertatlas enthält eine Sammlung von Marktwertatlanten für eine Reihe typischer WEA-Typen und Nabenhöhen in einer hohen räumlichen Auflösung für alle Jahre ab 2010, so dass eine schnelle Abschätzung von erzielbaren Mehr- bzw. Mindererlösen (Marktwertdifferenzen) und deren Einflussfaktoren (Standortfaktor, WEA-Technologie, Nabenhöhe, Betrachtungsjahr) vorgenommen werden kann. Der Marktwertatlas wird kontinuierlich fortgeschrieben und ist als schriftlicher Bericht und im Online-Zugang erhältlich.

Methodik und Datengrundlage für die Erstellung der Marktwertatlanten

Die Vorgehensweise zur Bestimmung der standortscharfen und technologiebezogenen Marktwerte und der Marktwertdifferenzen durch **enervis** und **anemos** ist wie folgt:

Pro Gitterzelle werden die Windzeitreihen in stündlicher Auflösung pro WEA-Technologie (Annahme einer Einzelanlage) und pro Nabenhöhe für jedes Jahr zur Ermittlung der stundenscharfen Windstromproduktion verwendet.

FÜR WEN IST DER MARKTWERTATLAS INTERESSANT?

Der Marktwertatlas bietet eine einfache und rasche Optimierungshilfe. Für **Direktvermarkter** ist er daher ein »Must-Have« zur schnellen Bestimmung wettbewerblicher Direktvermarktungskonditionen. Für **Windanlagenbetreiber** ist der Marktwertatlas die Basis für die Bestimmung des Marktwertes des eigenen Portfolios. Auch für **Anlagenhersteller** sind die Marktwertatlanten ein Instrument der Wettbewerbsanalyse, da sie zeigen, welche WEA-Technologien welche Marktwert- und damit Wettbewerbsvorteile besitzen.

Datenbasis für die Windzeitreihen sind historische meteorologische Daten auf Basis des **anemos** Windatlas, welcher mithilfe des Mesoskalen-Modells WRF erstellt wird. Er nutzt dabei die weltweit verbreiteten MERRA-Reanalyse-Daten als Eingangs- bzw. Antriebsdaten. Somit können die Vorteile des Reanalyse-Datensatzes – Konsistenz, Homogenität, Länge der Zeitreihe, ständige Aktualisierung, Verfügbarkeit über Land und Meer – erhalten bzw. verstärkt werden. Auf der anderen Seite werden mit dem **anemos** Windatlas die Nachteile der Reanalyse-Daten – geringe räumliche Auflösung und die relativ geringe zeitliche Auflösung – überwunden.

Die stundenscharfe Stromproduktion wird zu den stündlichen Spotpreisen vermarktet und der Jahresmarktwert als Quotient aus absolutem Jahreserlös und Jahresenergieertrag bestimmt. Dies wird für die Historie (im Rahmen eines Erlösgutachtens auf Basis der **enervis**-Strompreisprognose auch für die Zukunft) durchgeführt. Anschließend wird für jedes Betrachtungsjahr und jeden WEA-Typ die Differenz zum bundesweiten Marktwert (in EUR/MWh) bestimmt.

Die Berechnungen werden je Gitterpunkt durchgeführt und auf diese Weise die Mehr- oder Mindererlöse ermittelt. Pro Anlagentechnologie, Nabenhöhe und Jahr entsteht somit ein spezifischer Marktwertatlas.

Die Abbildungen im Rahmen des Standard-Marktwertkatalogs beinhalten eine bundesweite Betrachtung auf Basis eines einheitlichen Windgeschwindigkeitsmodells. Das bedeutet, dass mögliche standortspezifische Betriebseinschränkungen (z.B. Parkwir-

kungsgrad und Betriebsauflagen) im Rahmen der Standard-Marktwertanalyse nicht berücksichtigt werden. Sollen diese Parameter für die Marktwertanalyse detailliert berücksichtigt werden, ist eine projektspezifische Marktwertanalyse notwendig, die **enervis** und **anemos** ebenfalls anbieten.

Produkte und Leistungsumfang

Zur Auswahl stehen ein Standard-Marktwertkatalog sowie individuelle Marktwertatlanten. Der Standard-Marktwertkatalog umfasst eine Auswahl der häufigsten Windanlagentypen und Nabenhöhen und enthält rund 200 Auswertungen in Kartenform. Individuelle Marktwertatlanten können ergänzend erstellt werden, z.B. für die Auswertung besonderer Anlagentypen oder eine höhere räumlich-zeitliche Auflösung. Beide Produkte sind als schriftlicher Bericht sowie direkt als Online-Zugang erhältlich. Die Beispiele auf den folgenden Seiten zeigen, in welcher Form die Marktwertatlanten dargestellt werden.

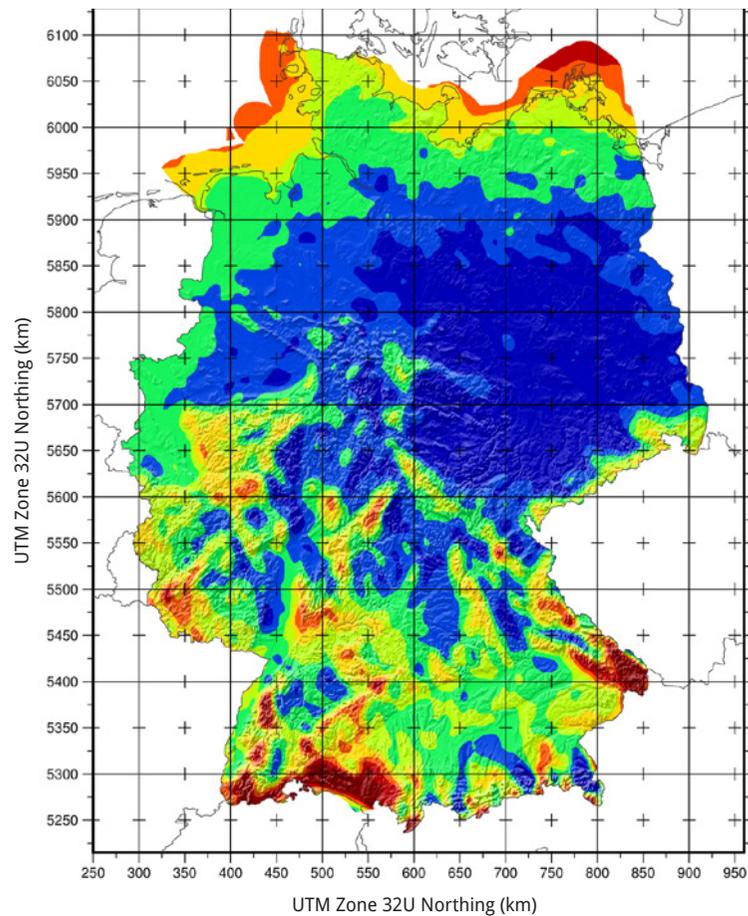
Im Online-Zugang ist eine interaktive Nutzung möglich, die mit den Funktionen einer elektronischen Karte (z.B. Zoomen, Suche nach einzelnen Koordinaten, Upload einer Koordinatenliste, Auswahl von Layern) sehr einfach bedient werden kann und schnell die Marktwertdifferenzen des analysierten Anlagentyps auf der gesuchten Nabenhöhe anzeigt.



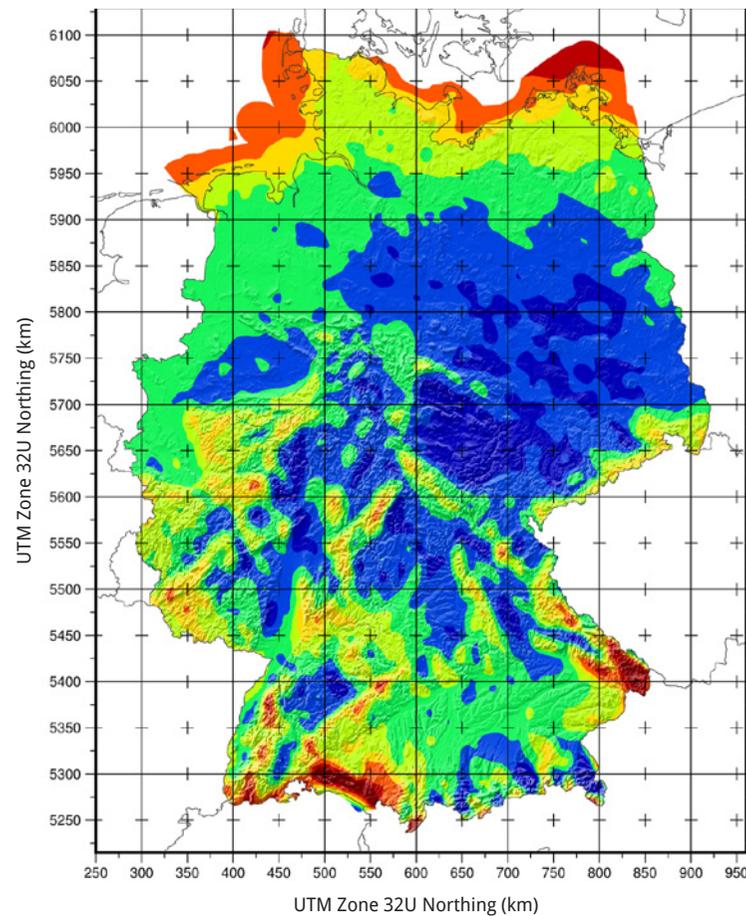
zum Marktwertatlas online

EXEMPLARISCHE DARSTELLUNG VON MARKTWERTATLANTEN.

Beispielanlage 1

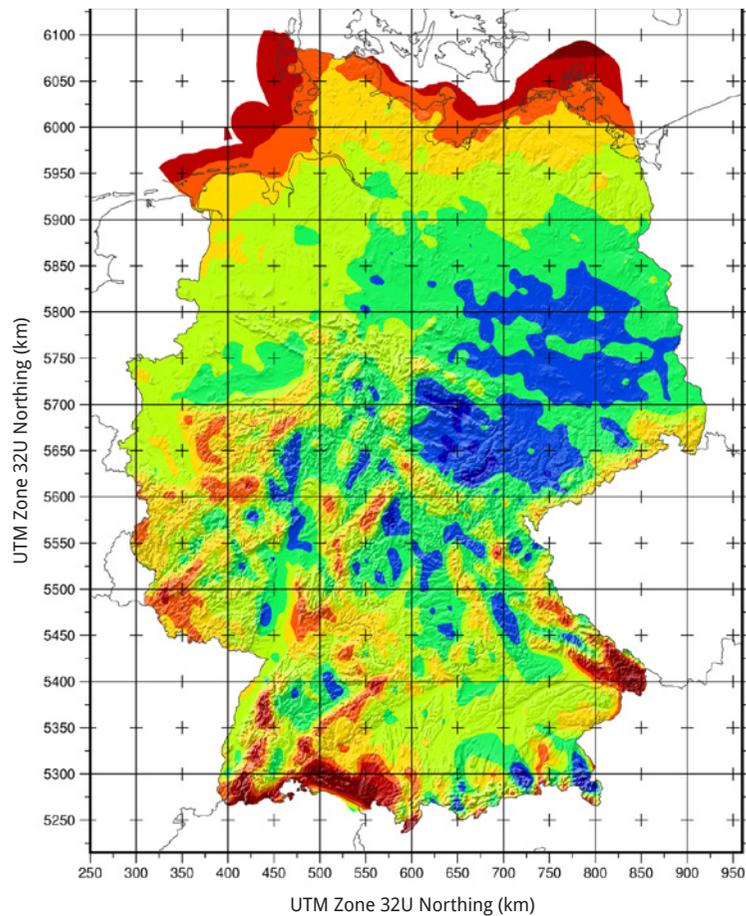


Beispielanlage 2

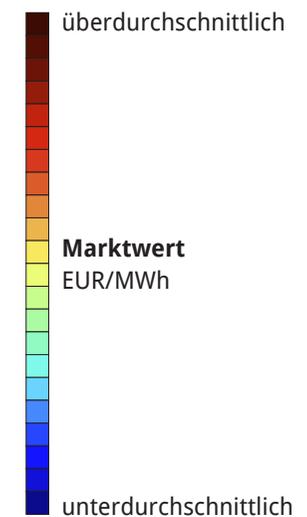
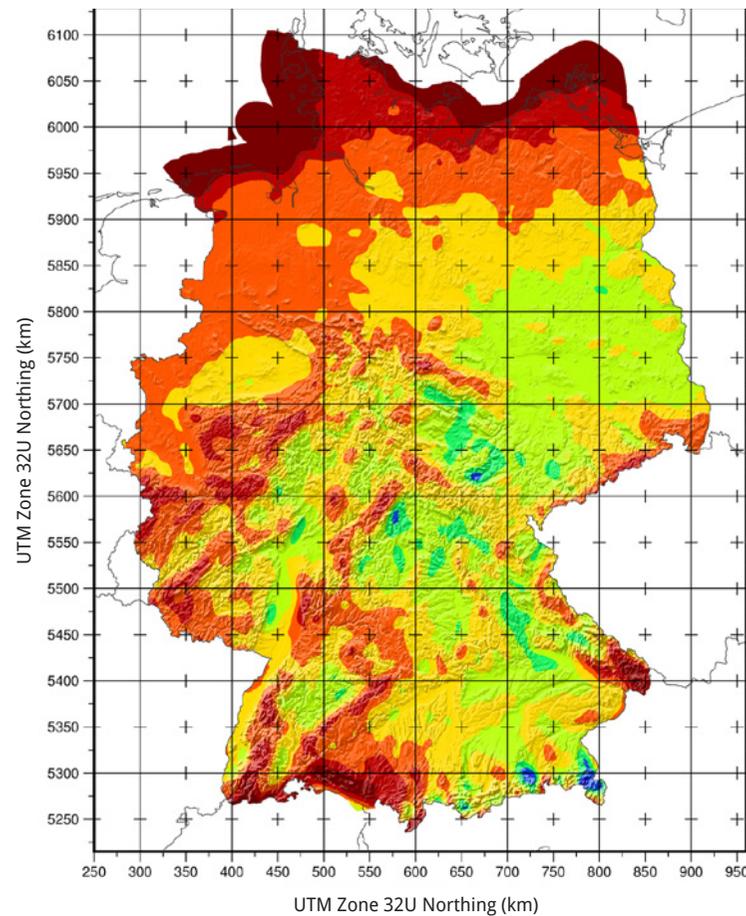


Die abgebildeten Beispiele des Marktwertatlas zeigen, dass insbesondere die Regionen, die mit der bundesweiten Erzeugung im Einklang liegen, unterdurchschnittliche spezifische Großhandelserlöse bzw. Marktwerte aufweisen (blau). Regionen mit einem vom bundesweiten Dargebot zeitlich abweichenden Einspeiseprofil können höhere Großhandelserlöse erzielen, da sie dem Gleichschritteffekt weniger stark unterliegen (grün bis rot).

Beispielanlage 3

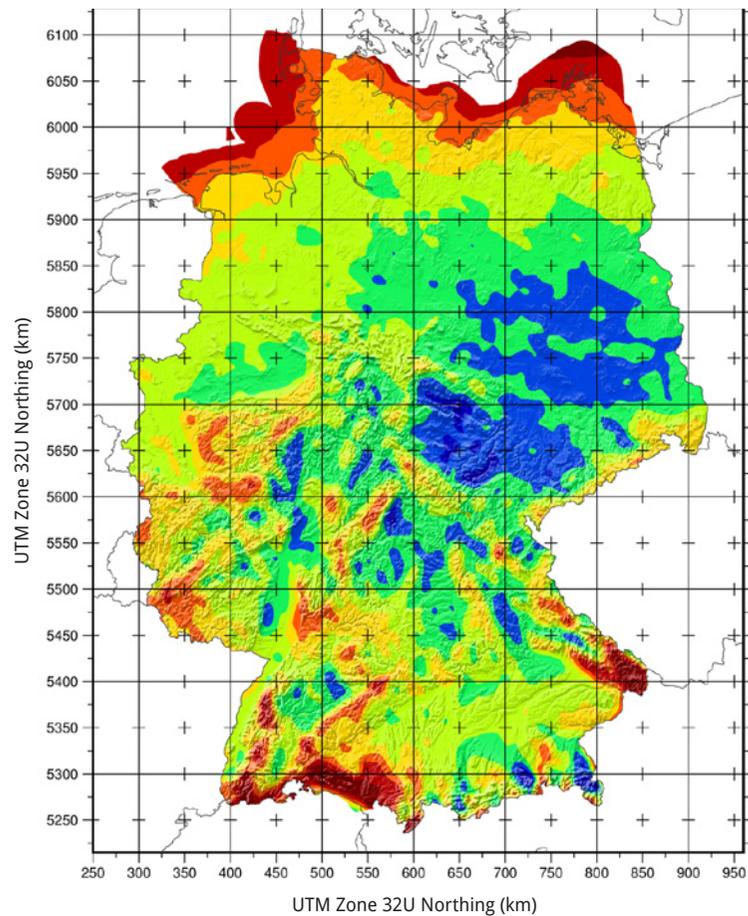


Beispielanlage 4

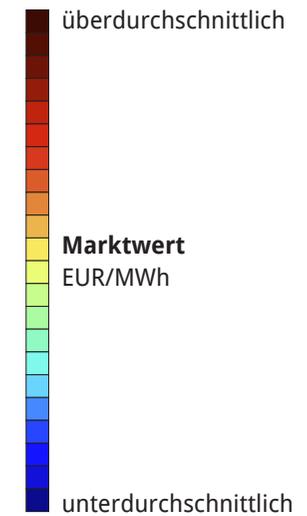
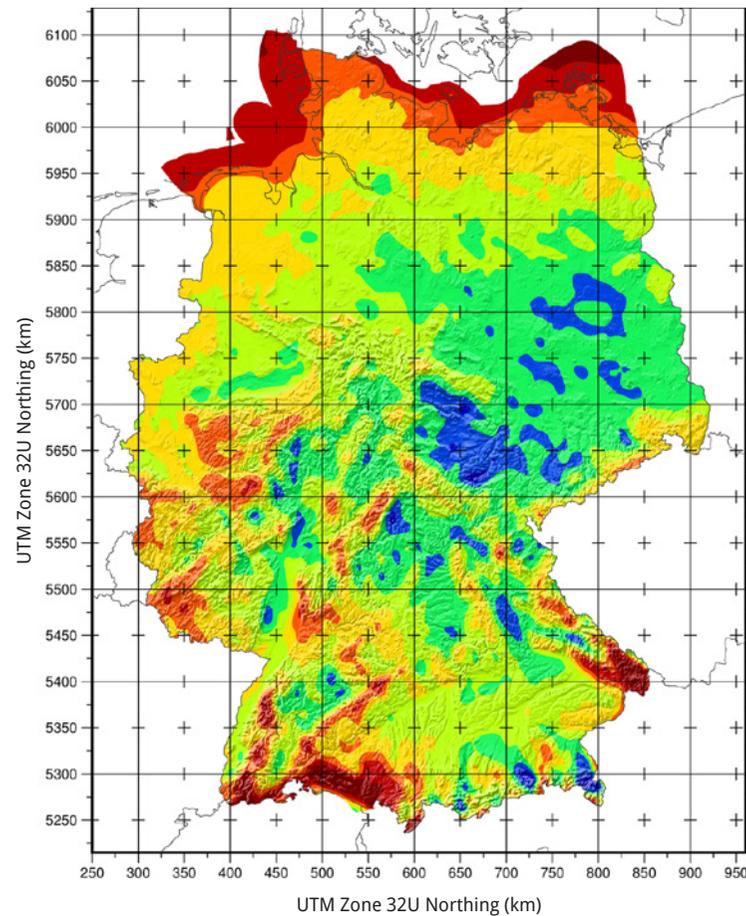


EXEMPLARISCHE DARSTELLUNG VON MARKTWERTATLANTEN.

Beispielanlage 5

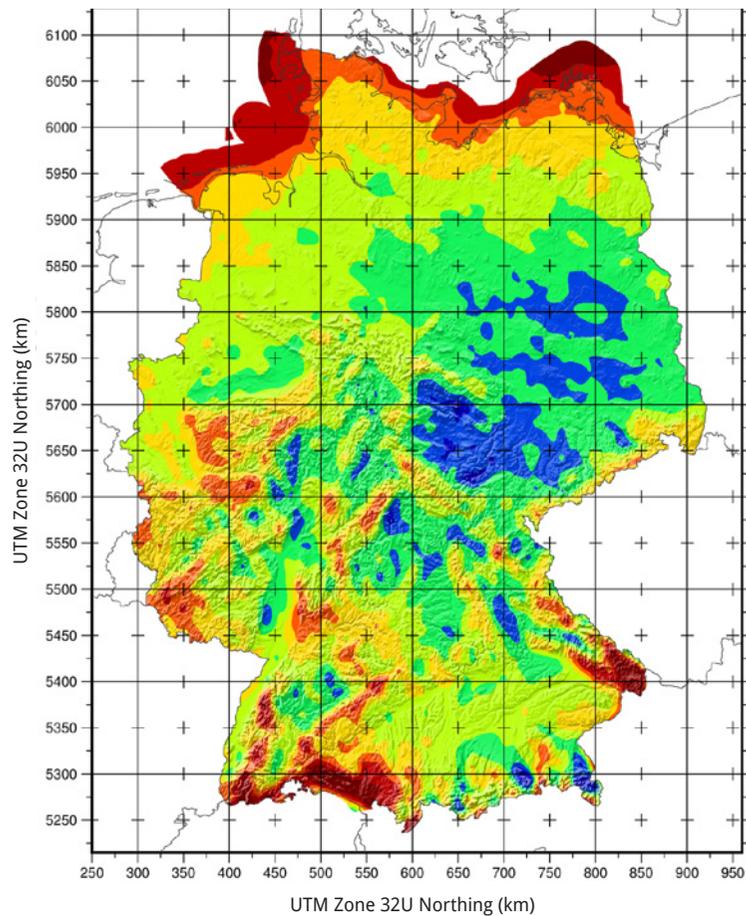


Beispielanlage 6

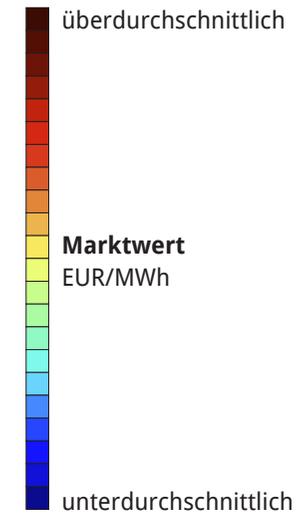
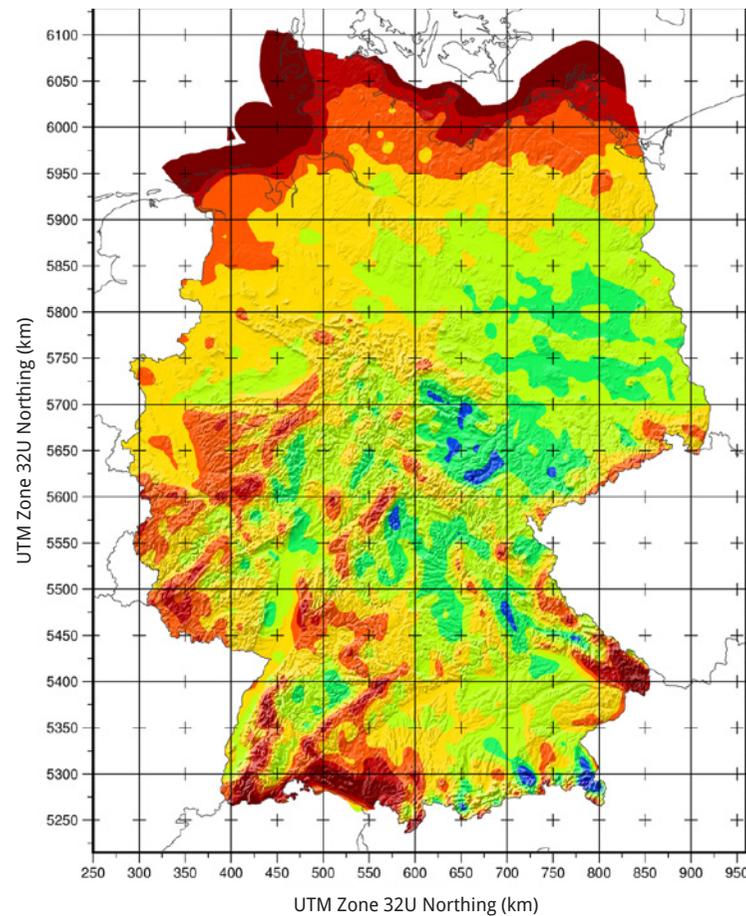


Neben der räumlichen Verteilung (Standortfaktor) wird der zusätzliche Einfluss der Windturbinen-Technologie (Technologiefaktor) auf die Mehr- oder Mindererlöse deutlich. Detailauswertungen zeigen, dass mit einer optimierten WEA-Technologie und Nabenhöhe standortspezifisch teils deutlich höhere Marktwerte erzielt werden können.

Beispielanlage 7



Beispielanlage 8





enervis energy advisors GmbH
Schlesische Straße 29-30
10997 Berlin
+49 (0)30 695175-0
eckhard.kuhnhenne@enervis.de
www.enervis.de

anemos Gesellschaft für Umweltmeteorologie mbH
Böhmsholzer Weg 3
21391 Reppenstedt
+49 (0)4131 8308-0
mengelkamp@anemos.de
www.anemos.de



weitere Infos unter: www.marktwertatlas.de