



Branchenführer – Windenergie in NRW 2015



Inhalt

Vorwort	4
Das Netzwerk Windenergie NRW	6
Zahlen, Daten, Fakten	9
Windpotenziale in NRW	12
Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	17
Wirtschaft und Technologie	21
Offshore-Windenergie	29
Kleinwindenergieanlagen	31
Forschung	33
Beteiligungsformen und Förderungen	38
Anhang	40
Firmenverzeichnis (nach Kategorien)	40
Firmenverzeichnis (alphabetisch)	63

Vorwort

Liebe Partnerinnen und Partner der Netzwerkarbeit zur Windenergie in NRW,

Nordrhein-Westfalen steht als Energieland an exponierter Stelle. Es ist größter Energieverbraucher und gleichzeitig größter Energieerzeuger in Deutschland. Das Thema Energie ist für die Menschen in NRW von zentraler Bedeutung. Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein rücken dabei immer mehr in den Vordergrund und so ist es nicht verwunderlich, dass sich die Landesregierung ehrgeizige Ziele beim Klimaschutz gesetzt hat.

Die erneuerbaren Energien nehmen hier eine Schlüsselposition ein. Die Windenergie ist dabei die tragende Säule, ohne deren deutlichen Ausbau die Klimaschutzziele in NRW nicht erreicht werden können. Deshalb soll der Anteil der Windenergie in NRW von heute über vier Prozent an der Stromversorgung auf 15 Prozent bis 2020 ausgebaut werden. Schon jetzt drehen sich mehr als 3.000 Windenergieanlagen mit einer Leistung von über 3.500 Megawatt in Nordrhein-Westfalen. Damit stehen wir trotz Binnenlandlage auf Platz fünf im Bundesländervergleich.

Mit dem zeitnah aktualisierten Windenergieerlass, den Leitfäden „Windenergie im Wald“ und „Windenergie und Artenschutz“, der Potenzialstudie Windenergie vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV), Fachstudien und Beratungsangeboten sowie weiteren Maßnahmen zur Stärkung der erneuerbaren Energien erhält der Windenergieausbau den nötigen politischen Rückenwind.

Doch auch wirtschaftlich ist die Windbranche auf dem Vormarsch und sorgt damit weiterhin für einen effektiven Strukturwandel mit neuen Arbeitsplätzen in Nordrhein-Westfalen.

Wir sehen bereits jetzt, dass namhafte Hersteller und Zulieferer der Branche, Projektierer und Planer sowie andere Serviceunternehmen durch die verbesserten Branchenbedingungen nach NRW kommen. Sowohl neue Betriebs- und Servicestätten als auch Niederlassungen und Produktionsstätten werden durch das gute Geschäftsumfeld weiter ausgebaut oder neu angesiedelt. Unterstützt wird die Entwicklung der NRW-Windbranche von dem Netzwerk Windenergie der EnergieAgentur.NRW. Es bietet eine Plattform, auf der alle Akteurinnen und Akteure der Branche zusammenkommen und sich austauschen können. Dabei geht es sowohl um den Austausch zwischen Industrie, Forschung und Politik, als auch um den Dialog zwischen Bürgerschaft, Kommunalverwaltung und Dienstleistern. Auf Veranstaltungen informiert das Netzwerk nicht nur über aktuelle Entwicklungen und einzelne Themen, sondern bietet auch genug Raum für Networking und die Vorstellung von Projekten und Unternehmen.

Themen sind unter anderem planerische Entwicklungen, die den Ausbau der Windenergie betreffen: Windenergie im Wald, Vereinbarkeit von Windenergieanlagen mit dem Arten- und Habitatschutz oder auch das Repowering. Doch auch die Entwicklung von Technologien hat das Team des Netzwerks Windenergie im Blick. Dabei arbeitet es eng mit Forschungseinrichtungen zusammen und bringt die wichtigen Beteiligten an einen Tisch.



Neben der fachlichen Betreuung liegt ein Schwerpunkt der Arbeit des Netzwerkes auf der Öffentlichkeitsarbeit. Wichtiges Instrument für ein nationales und internationales Standortmarketing ist der nun zum zweiten Mal erscheinende Branchenführer Windenergie in NRW. Als Kombination aus Informationsmaterial zur Windenergie in NRW und einem ausführlichen Firmenverzeichnis ist er ein ideales Handbuch für eine breite Zielgruppe.

Nach der Lektüre wird Ihnen deutlich werden, was das Windland NRW ausmacht: große Potenziale, ein starker politischer Wille, ein breites Spektrum an Produkten und Dienstleistungen sowie renommierte Forschungseinrichtungen mit einzigartigen Projekten.

Inzwischen wurde er hundertfach auf namenhaften Veranstaltungen im In- und Ausland verteilt: E-World in Essen, HannoverMesse, WWEC in Shanghai, EWEA in Barcelona, 6. Branchentag Windenergie NRW, Hamburg WindEnergy, CanWEA in Montreal, Windenergietage NRW sowie auf zahlreichen eigenen Veranstaltungen des Netzwerkes. Mittlerweile haben sich über 200 Firmen eingetragen und profitieren von ihrem kostenlosen Eintrag.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern eine lohnende Lektüre der zweiten aktualisierten Auflage des Branchenführers Windenergie in NRW und bin mir sicher, dass er auch diesmal auf großes Interesse stoßen wird – und dies über die Grenzen Nordrhein-Westfalens und Deutschlands hinweg.

Dr. Frank-Michael Baumann
Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW

Das Netzwerk Windenergie NRW

Interview mit Stephanus Lintker, EnergieAgentur.NRW

Stephanus Lintker ist Leiter des Netzwerks Windenergie NRW. Im Interview spricht er über die Arbeit und die Ziele des von der EnergieAgentur.NRW gemanagten Netzwerks. Er informiert über die unterschiedlichen Aspekte des Netzwerks und ihren Nutzen für die Windbranche in NRW.

Herr Lintker, Sie leiten das Netzwerk Windenergie. Wie ordnet sich dieses Netzwerk in die Windenergiebranche in NRW ein?

Als neutrale Institution ist es dem Netzwerk möglich, alle Branchenvertreter gleichermaßen zu erreichen. Übergeordnetes Ziel dabei der Ausbau der Windenergie in NRW, die Stärkung der Windindustrie und die Förderung der gesamten Branche. Hierfür bringen wir alle Akteursgruppen zusammen und geben ihnen die Möglichkeit sich auszutauschen und zusammenzuarbeiten. Die Ergebnisse dieses Zusammenwirkens machen wir dann sichtbar. Es gibt in Nordrhein-Westfalen sehr viele Aktivitäten zum Thema Windenergie in den Bereichen Markt, Industrie, Dienstleistungen, Technologieentwicklung sowie Forschung. Wir versuchen, alle im Blick zu haben und führen sie enger zusammen, ohne eine einzelne Gruppe zu begünstigen. Rund 1.400 Personen gehören mittlerweile zum Netzwerk und mehr als 400 Unternehmen, Institutionen und Forschungseinrichtungen.

Wie bringen Sie die Akteurinnen und Akteure zusammen?

Ein Maßnahmenswerpunkt unserer heutigen Arbeit ist die Konzeption und Realisierung von Kontakt- und Kommunikationsplattformen, denn wir vernetzen uns über Aktivitäten und wollen damit konkrete Gelegenheiten zum Austausch geben. Unsere Jahrestagung „Wind-Updates.NRW“ bietet dafür den idealen Rahmen. Außerdem laden wir zu Fachveranstaltungen,

Workshops oder auch Delegationsreisen ein. An den inhaltlichen Diskussionen sind aber auch wir beteiligt. Eine wichtige Vermittlerrolle übernehmen wir, indem wir die politischen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger des Landes auf den Veranstaltungen in Kontakt mit Firmen, Bürgerschaft und Forschungseinrichtungen bringen. Wir organisieren beispielsweise Kontakte auf den Fachmessen und beteiligen uns auch an der Zukunftsenergientour von NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel.

Welche Aufgaben übernimmt das Netzwerk konkret?

Generell sehen wir unsere Aufgabe darin, Themen zunächst zu identifizieren. Es geht darum, Interessen zu bündeln und Fragen zur Windenergie zu beantworten, um Innovationen und Dienstleistungen zu unterstützen und voranzubringen. Dafür stehen wir im Dialog mit Unternehmen, Verbänden, Hochschulen und anderen Einrichtungen. Ein Beispiel ist hierfür unser Arbeitskreis „Innovation und Forschung“: Gemeinsam mit der Branche wollen wir gute Ideen und vielversprechende Projekte aufspüren und geeignete Fördermöglichkeiten aufzeigen. Denn wichtig ist es, die Industrie und die Forschung mit passenden Mittelgebern zu verknüpfen.

Ein wichtiges Anliegen, das wir unterstützen, ist zudem der Ausbau der Schwerpunktforschung an den Hochschulen.

Natürlich geht es auch um Kommunikations- und Beratungsleistungen, die für das Thema Windenergie in NRW eine sehr wichtige Rolle spielen. Da arbeiten wir eng mit



dem EnergieDialog.NRW zusammen. Bei diesem Projekt, das ebenfalls von der EnergieAgentur.NRW geleitet wird, liegt der Schwerpunkt auf Dialog, Information und Moderation. Der EnergieDialog.NRW wendet sich dazu vor allem an Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürger.

Wir wollen ein Sprachrohr für die Branche sein und Informations- und Kommunikationswege schaffen. Dazu pflegen wir auch eine starke Internetpräsenz, die eine wichtige Informationsplattform für die Branche bildet.

Außerdem bieten wir ein Standortmarketing für die gesamte Windbranche in NRW an, sowohl national als auch international. Dies realisieren wir durch unsere intensive Öffentlichkeitsarbeit. Damit ist nicht nur die Präsenz auf nationalen und internationalen Messen und Veranstaltungen gemeint, sondern auch unser hier vorliegender „Branchenfürer Windenergie in NRW“. Diese Print- und Online-Publikation bietet umfassende Informationen zum Thema Windenergie in NRW sowie ein Firmenverzeichnis, in das sich Unternehmen aus NRW kostenlos eintragen können.

Sie besetzen auch selber Themen, über die Sie informieren wollen. Welche sind das?

Unser Themenspektrum ist so breit aufgestellt wie die Windbranche in NRW es ist. Da ist einerseits der Technologieansatz: Wir beobachten beispielsweise die Entwicklung von immer größer werdenden Windenergieanlagen, unter anderem in den Bereichen Turm- und Getriebebau, sowie die Entwicklung von Radartechnologien und informieren dazu. Andererseits fokussieren wir aber auch poli-

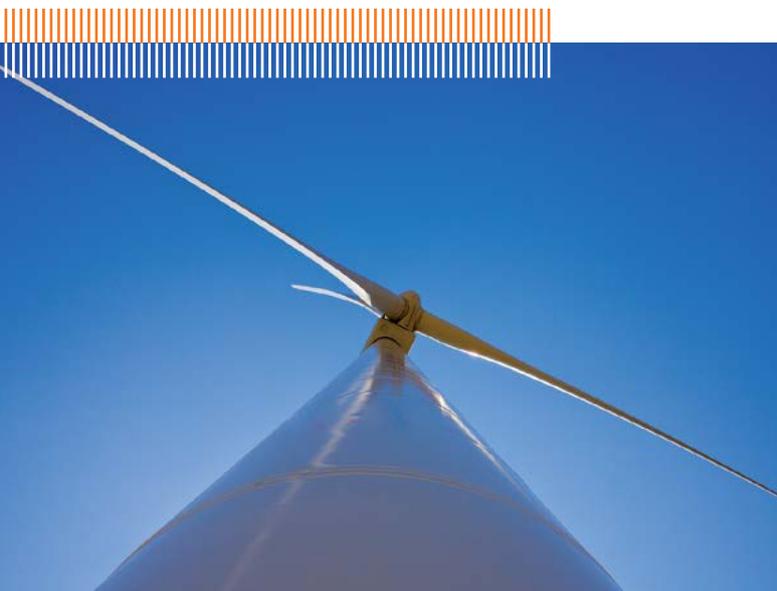
tische und planerische Themen: Das Repowering und die Vereinbarkeit von Windenergieanlagen und Artenschutz sowie der Ausbau der Windenergie im Wald sind Schlüsselemente zur Erreichung der Klimaschutzziele in NRW.

Was hat das Netzwerk in Zukunft vor? Wie geht es weiter?

In Zukunft werden wir noch direkter Projekte begleiten. Dazu gilt es immer wieder aktuelle Themen zu identifizieren. Dies funktioniert nur, wenn wir weiterhin im stetigen Kontakt mit allen Akteurinnen und Akteuren bleiben. Hierbei hilft uns auch der Austausch mit dem EnergieDialog.NRW. Mit unserer Fachkompetenz können wir sowohl technische als auch planerische Fragen beantworten.

Im Rahmen unserer Öffentlichkeitsarbeit werden wir insbesondere mit anderen Branchengruppierungen intensiver zusammenarbeiten und auf unserer Internetseite ein erweitertes interaktives Angebot schaffen. Natürlich stehen auch im Jahresverlauf wieder zahlreiche Fach- und Informationsveranstaltungen in unserem Kalender, auf denen wir weiterhin und kontinuierlich erfolgreich netzwerken und unsere Branche präsentieren.

Damit bieten wir auch zukünftig der gesamten Windbranche in NRW ein erfolgreiches Entwicklungsprogramm, ein Standortmarketing und ein fachliches Beratungsangebot.



Die Landesregierung Nordrhein-Westfalens beauftragte 2009 die EnergieAgentur.NRW, das Netzwerk Windenergie NRW ins Leben zu rufen mit dem Ziel, den Ausbau der Windenergie in Nordrhein-Westfalen voranzubringen und insgesamt die lokale Windbranche zu fördern. Kernaufgabe stellt die Vernetzung von Wirtschaft, Forschung, Politik, Verwaltung und Bürgerschaft dar. Das Netzwerk vereint landesweit mehr als 1.400 Personen, die in der Windbranche aktiv sind.

Das Netzwerk Windenergie ist eines von zurzeit zehn landesweit aktiven Energienetzwerken, die unter der gemeinsamen Marke Energieregion.NRW der EnergieAgentur.NRW geführt werden. Unterstützung erfährt das Netzwerk durch Vertreterinnen und Vertreter aus dem Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz sowie aus dem Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung.

Die Aufgaben des Netzwerks ergeben sich aus dem Ziel der Landesregierung, bis zum Ende des Jahrzehnts rund 15 Prozent des gesamten Stromverbrauchs in Nordrhein-Westfalen aus Windenergie zu erzeugen. Dafür gilt es, sowohl Innovations- als auch Flächenpotenziale zu aktivieren. Hierzu gehören neben der Netzwerkarbeit die Förderung des Repowerings und der Zubau neuer Windenergieanlagen, u. a. auch in Wirtschaftswäldern oder an Infrastrukturtrassen.

Begleitet und gefördert werden diese Prozesse durch Veranstaltungen, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit. Dies beinhaltet auch die strategische Unterstützung der Unternehmen bei der Weiterentwicklung von Technologien, wodurch nicht nur Innovationen für eine nachhaltige Stromerzeugung, sondern auch neue Arbeitsplätze geschaffen werden.

Ein weiteres wichtiges Ziel ist es, durch die Netzwerkarbeit die Akzeptanz für die Windenergie in der Öffentlichkeit zu steigern. Dieser Aufgabe stellt sich das Netzwerk Windenergie zusammen mit dem EnergieDialog.NRW, der unter anderem in Konfliktfällen eine Mediation vermittelt.

Auch international soll die Sichtbarkeit der nordrhein-westfälischen Windenergie-Branche erhöht werden. Dies erreicht das Netzwerk durch Auftritte und Vorträge auf internationalen Messen, mit Delegationsreisen und internationalen Kooperationen.

Vor allem auf nationaler und lokaler Ebene werden zahlreiche Veranstaltungen durchgeführt, so zum Beispiel der Windstammtisch NRW, Fachtagungen, Expertengespräche sowie örtliche Informationsveranstaltungen und Workshops. Die Jahrestagung des Netzwerks „Wind-Updates.NRW“ widmet sich alljährlich den Neuerungen politischer Rahmenbedingungen, Aspekten der Planung sowie Innovationen in der Forschung und in der Anlagentechnik. Außerdem bekommen Unternehmen, die neu in der Windbranche aktiv sind, die Gelegenheit, sich beim Speed-Dating vorzustellen.

Mit all diesen Veranstaltungen bietet das Netzwerk Windenergie NRW Fachleuten und Interessierten eine Plattform um sich auszutauschen und zusammenzuarbeiten. Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit bietet das Team des Netzwerks zudem zahlreiche Informationen zu allen Themen der Windbranche in NRW, sowohl in Printversion als auch digital auf der Netzwerk-Internetseite unter www.energieagentur.nrw.de/windenergie.

Zahlen, Daten, Fakten

Internationaler und europäischer Vergleich

Die Windenergie hat weltweit Konjunktur. So wurden im Jahr 2014 insgesamt 51.500 Megawatt (MW) Windenergieleistung neu installiert, womit der Zubau deutlich über dem des Vorjahres mit 35.000 MW liegt.

Deutschland belegt nach Angaben der Global Wind Statistics (GWEC) 2014 beim Zubau im internationalen Ländervergleich den zweiten Platz hinter China, wobei auf China auch in 2014 fast die Hälfte des gesamten Zubaus entfällt.

Im europäischen Vergleich nahm Deutschland in 2014 gemäß GWEC mit insgesamt 39.165 MW installierter Leistung die Führungsposition vor den Ländern Spanien (22.987 MW) und Großbritannien (12.440 MW) ein.

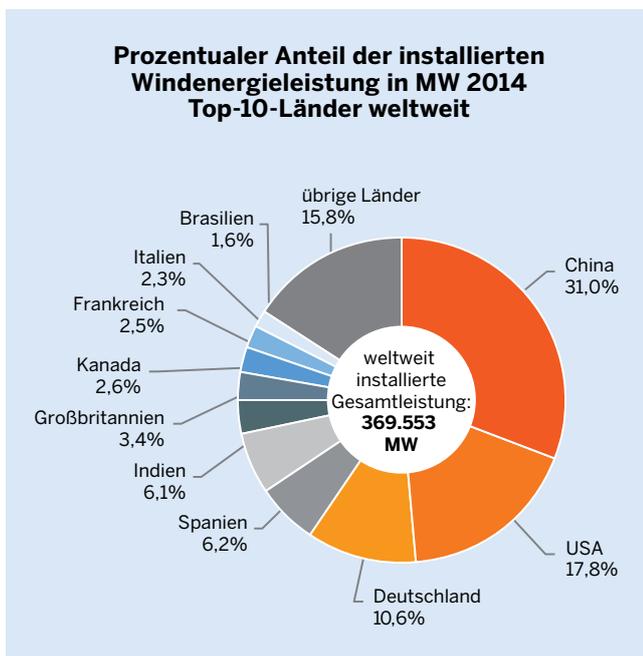
Entwicklung in Deutschland

Windenergie wird im zukünftigen Energiemix eine zentrale Rolle übernehmen und im Stromsektor der dominierende erneuerbare Energieträger bleiben. Die installierte Gesamtleistung der Windenergie in Deutschland hat sich in den Jahren 2000 bis 2014 mehr als versechsfacht: von 6.095 Megawatt im Jahr 2000 auf 39.165 Megawatt in 2014. In Deutschland wurden 2014 an Land rund 1.760 Windenergieanlagen mit einer Leistung von 4.750 MW neu errichtet. In der deutschen Nord- und Ostsee speisten 142 Offshore-

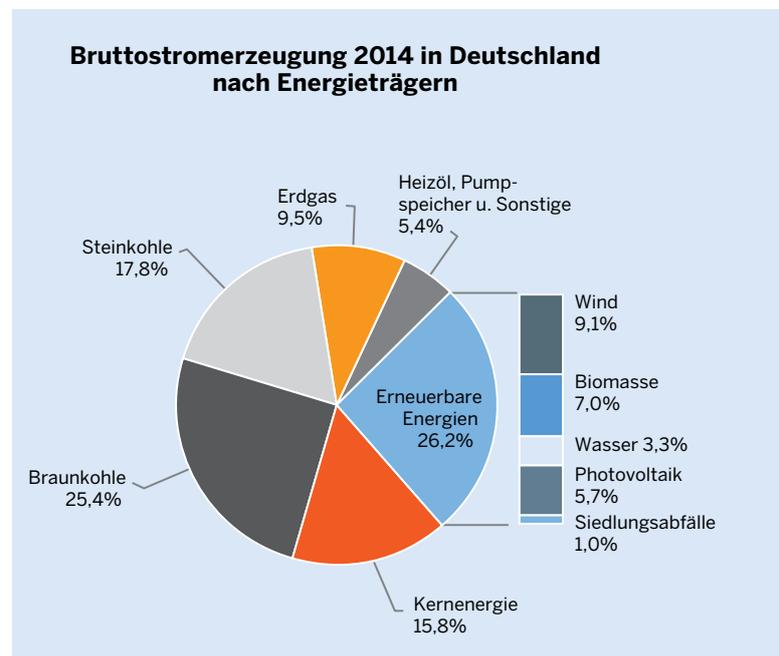
Windenergieanlagen mit einer Leistung von 529 MW erstmalig in das Netz ein. Ende 2014 wurden damit deutschlandweit 25.125 Anlagen betrieben. Darin enthalten sind 258 Offshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von 1.050 MW.

Etwa 27 Prozent des Stromverbrauches und rund 12 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs (Strom, Wärme, Mobilität) in Deutschland wurden 2014 durch erneuerbare Energien abgedeckt. Mit einem Anteil von fast 9 Prozent an der gesamten Bruttostromerzeugung hat die Windenergie dabei den Löwenanteil an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, gefolgt von der Biomasse mit 7 Prozent, der Photovoltaik mit etwa 6 Prozent und der Wasserkraft mit gut 3 Prozent. Damit sind die erneuerbaren Energien in Deutschland inzwischen knapp vor der Braunkohle der wichtigste Stromerzeuger.

Nach Prognosen des Bundesverbands Erneuerbare Energie e.V. (BEE) ist damit zu rechnen, dass bis 2020 etwa 47 Prozent des deutschen Strombedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Mit ihrem Wachstum werden sie die Atomkraft ersetzen, die nach dem gesetzlich vereinbarten Ausstieg 2020 voraussichtlich nur noch 9 Terrawattstunden (TWh) oder rund ein Prozent zur Stromversorgung beitragen wird.

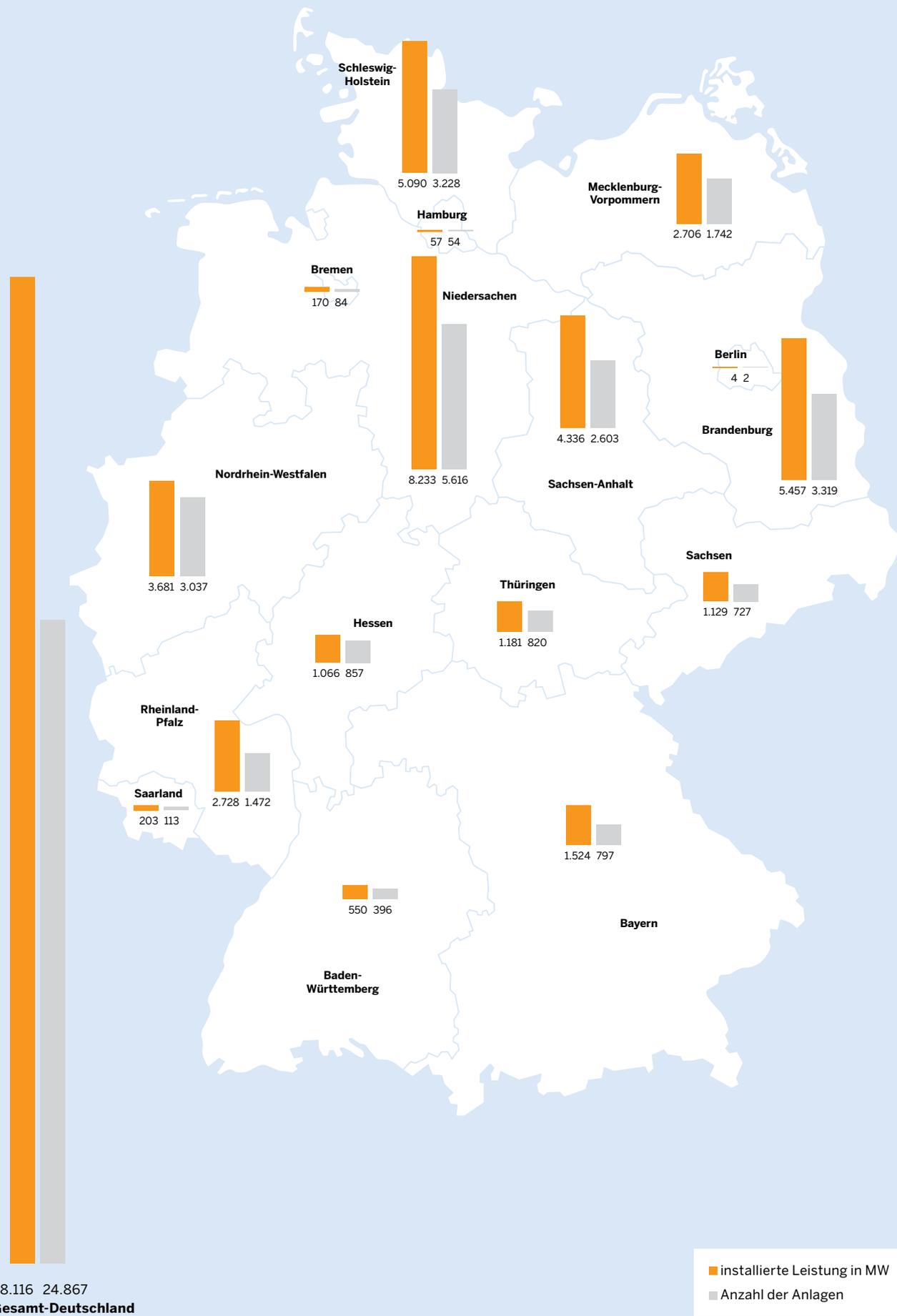


Quelle: EWEA



Quelle: BDEW

Installierte Leistung (in MW) und Anzahl der Anlagen im Jahr 2014 differenziert nach Bundesländern



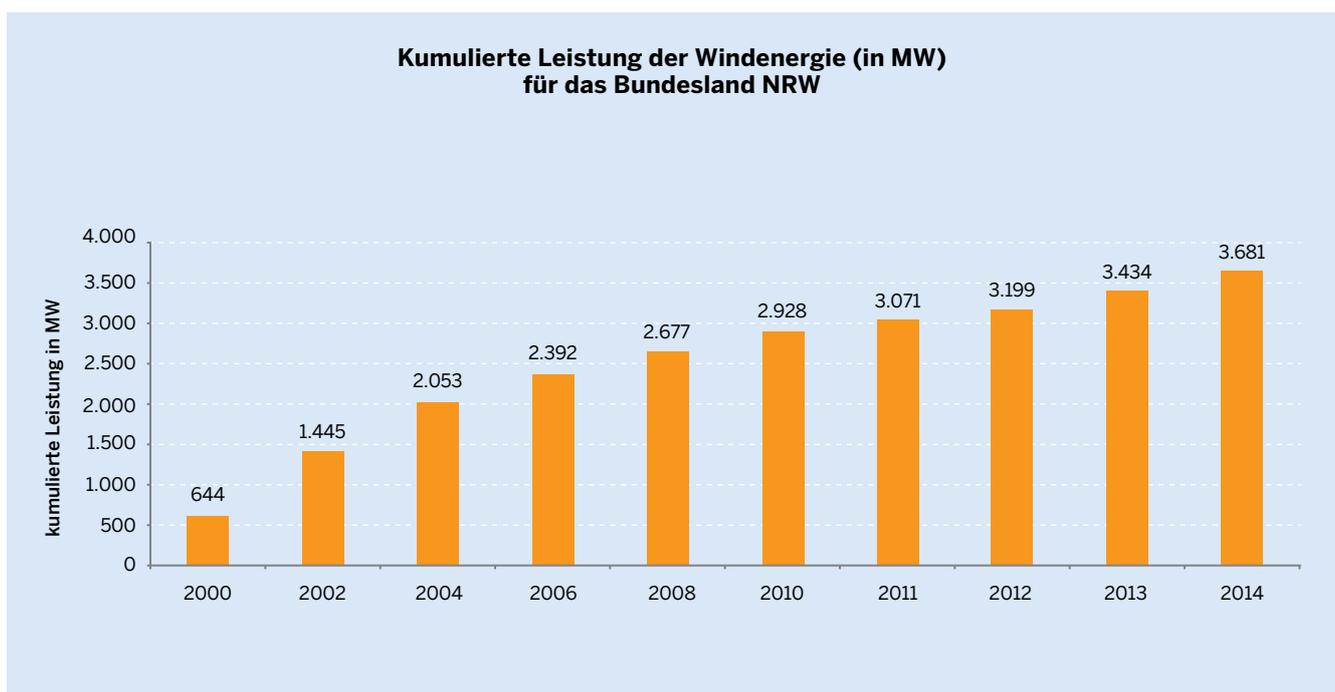
Wurden im Jahr 2000 etwa 37 TWh Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt, prognostizieren aktuelle Berechnungen einen Anstieg auf 278 TWh im Jahr 2020. Der Windenergie, die zusammen mit der Photovoltaik rund zwei Drittel der Stromerzeugung übernehmen wird, wird dabei das größte Entwicklungspotenzial zugesprochen.

Entwicklung in Nordrhein-Westfalen

Im bundesweit größten Energieland Nordrhein-Westfalen hat sich die installierte Leistung der Windenergie in den Jahren 2000 bis 2014 fast versechsfacht: von gut 640 MW auf 3.681 MW. Die Steigerungsrate verlief dabei analog zum gesamtdeutschen Windenergieausbau. Nach einem Zubau von 124 Anlagen mit einer Gesamtleistung von 307 MW drehten sich Ende 2014 in Nordrhein-Westfalen mehr als 3.000 Windenergieanlagen. Damit rangiert Nord-

rhein-Westfalen im Ländervergleich hinter Niedersachsen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein weiterhin an fünfter Stelle.

Um im Jahr 2020 auf den von der Landesregierung angestrebten Anteil an Windenergie-Strom von 15 Prozent zu kommen, muss ihr derzeitiger Anteil vervierfacht werden bzw. die Nettostromproduktion aus Windenergie auf 20,7 TWh pro Jahr steigen. Dies soll durch zusätzliche Ausweisung von Flächen für den Bau von Windenergieanlagen sowie Repowering-Maßnahmen erreicht werden. Nach Angaben der „Potenzialstudie erneuerbare Energien NRW“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz wären unter den bestehenden Rahmenbedingungen potenziell sogar bis zu 71 TWh realisierbar.



Windpotenziale in NRW

Interview mit Andreas Lahme, Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V.

Andreas Lahme ist seit Dezember 2014 Vorstandsvorsitzender des Landesverbandes Erneuerbare Energien NRW e.V. (LEE). Bereits seit 1996 ist er als Rechtsanwalt tätig, wobei er sich auf den Bereich der Erneuerbaren Energien und insbesondere die Windenergie spezialisiert hat. Im Interview spricht er über die Zukunftsperspektiven des Windenergie-Ausbaus in Nordrhein-Westfalen.

Herr Lahme, welche Entwicklungen in der Windenergie konnten Sie in den letzten Jahren beobachten?

In der Windenergiebranche hat es in den letzten Jahren erhebliche technologische Entwicklungen gegeben. Für NRW ist dabei besonders wichtig, dass sogenannte „Schwachwindanlagen“ eingeführt und fortwährend optimiert wurden. Durch höhere Türme und größere Rotordurchmesser kann mit diesen Anlagen Windstrom auch an weniger windstarken Standorten produziert werden. Hat zum Beispiel eine Referenzanlage vor zwanzig Jahren Strom für rund 200 Vierpersonenhaushalte erzeugt, kann eine einzige Anlage des modernen Typs heute rechnerisch mehr als 2.000 Haushalte versorgen. Und die Entwicklung wird an diesem Punkt nicht stehenbleiben, denn in der Windenergie steckt ein erhebliches Innovationspotenzial.

Wie kann man den Ausbau der Windenergie voranbringen?

In NRW gibt es viele Akteure, die sich mit dem Ausbau der Windenergie beschäftigen. Dazu gehören neben vielen mittelständischen Unternehmen vor allem auch Bürgerinnen und Bürger, Energiegenossenschaften und Landwirte. Gerade der Aspekt der Akteursvielfalt spielt bei der Akzeptanz der Windenergie – auch bei der großen Mehrzahl direkt betroffener Menschen – eine wichtige Rolle und sollte gestärkt werden. Gleichzeitig bedarf es der passenden politischen und recht-

lichen Rahmenbedingungen. Auf Landesebene sind das insbesondere der Landesentwicklungsplan, die Regionalpläne und der Windenergieerlass.

Welche Bedeutung hat das Repowering von Windenergieanlagen in NRW?

Das Repowering von Windenergieanlagen ist von großer Bedeutung und bietet erhebliche Potenziale – auch für NRW. Hier hat die erste große Ausbauwelle der Windenergie allerdings erst in den Jahren 2002 bis 2004 eingesetzt. Diese Anlagen kommen somit in den nächsten Jahren in ein repoweringfähiges Alter. Das Repowering hat zahlreiche Vorteile: Dazu gehören Verbesserungen bei den Schallemissionen und eine größere Laufruhe aufgrund sinkender Rotordrehzahlen. Zudem wirken moderne Anlagen optisch verträglicher und entlasten durch den Ersatz von Altanlagen das Landschaftsbild. Dank höherer Volllaststundenanzahlen ist auch eine konstantere Stromproduktion möglich.

Welche Auswirkungen wird die Novelle des EEG Ihrer Einschätzung nach auf den Windenergieausbau in NRW haben?

Insbesondere durch die für das Jahr 2017 geplante Einführung von Ausschreibungen besteht die Gefahr, dass sich die bisherige Akteursvielfalt in der Windenergiebranche künftig zugunsten weniger großer Unternehmen verändert und damit Akzeptanz, Dynamik und Innovationskraft beim

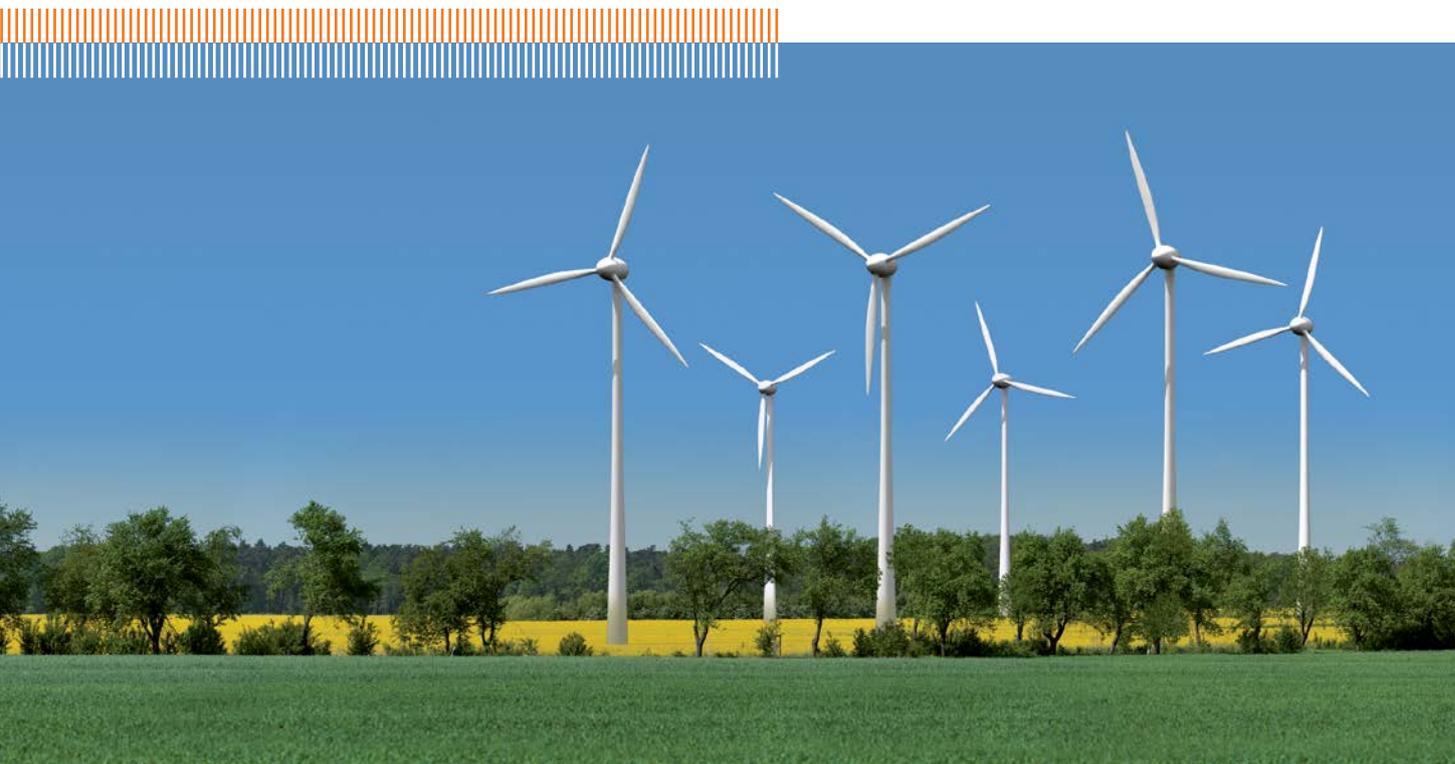


Ausbau der Windenergie zurückgehen. In keinem Fall darf die Systemumstellung dazu führen, dass der dezentrale Ausbau zum Erliegen kommt. Daher müssen der regionale Bezug und die deutschlandweite Verteilung von Projekten aufrechterhalten werden. In diesem Sinne rege ich noch einmal eindringlich an, die geplante Einführung von Ausschreibungsmodellen auf diese Ziele hin zu überprüfen und – gerade auch vor dem Hintergrund der vielen negativen Vorerfahrungen im Ausland – von einem Ausschreibungssystem abzurücken.

Wie sehen Sie die Zukunft der Windenergie in NRW?

Aufgrund der rasanten Weiterentwicklung der Technologie bietet ein Binnenland wie NRW sehr hohe Ausbaupotenziale für die Windenergie. Diese müssen wir nutzen! Denn auch im Sinne des Klimaschutzes ist die Windenergie eine zentrale Säule für ein sauberes, sicheres und bezahlbares Versorgungssystem heute und in der Zukunft. Dabei gilt es mithilfe eines konstruktiven Dialogs darauf zu achten, die Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger vor Ort aufrechtzuerhalten. Zugleich müssen die großen wirtschaftlichen Vorteile der Zukunftsentnergie Wind stärker in den Mittelpunkt gerückt werden, gerade für die stark vom Strukturwandel betroffenen Regionen. Schon heute sind beispielsweise in der Erneuerbare-Energien-Branche

deutlich mehr Menschen beschäftigt als im fossilen Großkraftwerkssektor. Erneuerbare Energien können wegen fehlender Brennstoffpreise höhere Personalanteile verkraften, ohne an Wettbewerbsfähigkeit zu verlieren. Hierzu ein Vergleich: Bei einem Anteil von gut 45 Prozent an der Bruttostromerzeugung in NRW waren im Frühjahr 2014 rund 35.000 Arbeitsplätze direkt oder indirekt von der Braunkohle abhängig. Die Erneuerbaren kamen bei einem deutlich niedrigeren Stromversorgungsanteil von 10 Prozent im Jahr 2013 bereits auf rund 50.000 Beschäftigte, 16.000 davon in der Windenergiebranche. Letztlich muss uns klar sein, dass wir nur durch den Ausbau der Erneuerbaren, und allen voran der Windenergie, den Industrie- und Energiestandort Nordrhein-Westfalen mittelfristig erhalten können.



In Nordrhein-Westfalen, Deutschlands Energieland Nr. 1, wird etwa ein Drittel des deutschen Stroms produziert. Trotz dichter Besiedlung und einem hohen Anteil an Industrie- und Gewerbeflächen hat das Land großes Potenzial für die Nutzung der Windenergie. Dies geht aus der vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) im Auftrag der Landesregierung im Jahr 2012 erstellten Windpotenzialstudie NRW hervor. In der nationalen Rangliste der installierten Windenergieleistung steht Nordrhein-Westfalen an fünfter Stelle. Ziel der Landesregierung ist es, den Anteil des aus Windenergie erzeugten Stroms bis zum Jahr 2020 von derzeit rund 4 auf 15 Prozent zu steigern.

Mit ihren Tiefebene und Mittelgebirgen verfügt die Region zwischen Rhein und Weser über viele geeignete Flächen für den Ausbau der Windenergienutzung; dies belegt auch die oben genannte Windpotenzialstudie des LANUV. Insbesondere die waldreichen Mittelgebirge der Regierungsbezirke Arnsberg und Köln bieten im Vergleich zu den städtisch und industriell geprägten Bereichen im Regionalverband Ruhr und im Regierungsbezirk Düsseldorf hohe Potenziale. Hinzu kommen die hier vorherrschenden, günstigen Windverhältnisse: 95 Prozent der Flächen in Nordrhein-Westfalen weisen in 135 Metern Höhe über

Grund mittlere Windgeschwindigkeiten von über 6 bis 7 Metern pro Sekunde (m/s) auf, Standorte in der Eifel und dem südlichen Weserbergland erreichen sogar mittlere Geschwindigkeiten von mehr als 7 m/s.

Auch die vom Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) für den Bundesverband Windenergie erstellte Potenzialstudie kommt zu dem Ergebnis, dass Nordrhein-Westfalen bei voller Ausschöpfung der Möglichkeiten allein mit dem Ausbau der Windenergie doppelt so viel Strom erzeugen könnte, wie die privaten Haushalte in Nordrhein-Westfalen derzeit benötigen.

Hilfreiche Informationen für die Windenergieplanung bietet die umfangreiche Datenbank EnergieAtlas.NRW, die sämtliche Daten enthält, die für die Windpotenzialanalyse erhoben wurden. Das interaktive Kartenmaterial dient insbesondere der Erstinformation und liefert wichtige Angaben zu vorhandenen sowie möglichen Windenergieanlagenstandorten, so zum Beispiel zur örtlichen Windhöffigkeit, zu aktuellen Flächennutzungen sowie zum Natur- und Artenschutz. Dabei ist zu beachten, dass die hier abrufbaren Grundlagendaten ein standortbezogenes Gutachten nicht ersetzen können.

Repowering-Potenziale

Ein zentraler Brückenpfeiler beim Windenergieausbau ist das sogenannte Repowering: Bestehende alte Anlagen werden durch neue, leistungsfähigere Anlagen ersetzt. Moderne Windenergieanlagen nutzen nicht nur das Windangebot besser aus und arbeiten damit wirtschaftlicher, sondern sie produzieren auch konstanter Strom und lassen sich besser in das elektrische Netz integrieren. Durch Reduzierung der Anzahl und Konzentration der Anlagen kann sich mit dem Repowering auch ein positiver Effekt für das Landschaftsbild ergeben. Zudem arbeiten moderne Anlagen mit deutlich geringeren Drehzahlen als ältere und wirken so optisch verträglicher.

Nach Berechnungen der Deutschen WindGuard GmbH kann durch konsequentes Repowering mit Anlagen der 3,5-Mega-Watt-Klasse das Ausbauziel der Landesregierung mit einer in etwa gleichen Anlagenzahl wie bisher (gut 3.000) erreicht werden. Daher setzt die Landesregierung beim Ausbau der Windenergie auf das Repowering und hat im Rahmen des „KlimaschutzStartProgramms“ 2011 eine Repowering-Initiative eingeleitet, mit der Repowering-Prozess aktiv begleitet und unterstützt wird und Problemkreise erfasst sowie Lösungsansätze entwickelt werden sollen. Eine umfangreiche Analyse und Befragung aller NRW-Kommunen durch das IWR liefert hierfür wick „Initiative Windenergie und Repowering in NRW“.



Planungsregion	Mögliche Nettostromproduktion (TWh/a)	Fläche (ha)	Anzahl WEA (3-MW-Anlage)
Münster	10,4	14.700	1.470
Detmold	13,6	21.800	1.830
Arnsberg	19,5	33.500	2.720
Regionalverband Ruhr	3,4	4.400	480
Düsseldorf	5,3	8.100	740
Köln	19,1	30.400	2.540

Ergebnisse der Potenzialberechnungen (gerundet) für das NRW-Leitszenario in den Planungsregionen, organisiert nach Regierungsbezirken

Datenquelle: Potenzialstudie Erneuerbare Energie NRW Teil 1 – Windenergie, LANUV-Fachbericht 40, Tab. 25, S. 96

Bisher wurde die Möglichkeit, alte Anlagen durch neue zu ersetzen, insgesamt eher verhalten genutzt. Die Gründe sind vielschichtig: Zum einen haben viele Anlagen noch nicht ihre veranschlagte Laufzeit von 20 Jahren erreicht, zum anderen ergeben sich durch den Ersatz am selben Standort häufig Probleme hinsichtlich des Immissions-schutzes oder des Artenschutzes. In sehr vielen Fällen erfordern Repowering-Maßnahmen einen neuen Planungsprozess, der die Neubetrachtung von Wirtschaftlichkeit und kommunalen Rahmenbedingungen notwendig macht.

Vereinbarkeit von Windenergienutzung und Artenschutz

Die Weiterentwicklung im Anlagenbau ermöglicht es, auch die großen Waldflächen Nordrhein-Westfalens für die Windenergienutzung zu erschließen. Weil die technische Entwicklung neue Anlagentypen hervorgebracht hat, die auch die turbulenzarmen Windzonen über den Baumkronen nutzen können, bietet es sich an, die ökologisch nicht

so hochwertigen Waldflächen außerhalb von Schutzgebieten für die Windenergienutzung zu öffnen.

In den meist sensiblen Waldgebieten sowie auch der freien Landschaft bedarf es in besonderem Maße der Beachtung des Artenschutzes. In Ergänzung zum Leitfaden „Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ wurde dafür vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW und vom Landesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz in 2013 ein Leitfaden zur „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ erarbeitet.

Dieser soll zu einer landesweiten Standardisierung von Verwaltungshandeln beitragen und allen Planungsbe-teiligten möglichst rechtssichere Leitplanken für die not-wendigen Prüfungsverfahren bieten.



Quelle: Deutsche WindGuard

Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Die Verbrennung fossiler Rohstoffe wie Erdöl und Kohle führt zur zusätzlichen Emission von Kohlendioxid, wodurch der Treibhauseffekt verstärkt und der Klimawandel beschleunigt wird: So steigt die Durchschnittstemperatur auf der Erdoberfläche stetig, mit bereits heute sichtbaren Folgen. Ziel der internationalen Klimapolitik ist es, die Erwärmung der Erde auf zwei Grad gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung zu begrenzen; hierzu wurde bereits 1997 das Kyoto-Protokoll verabschiedet. Den heutigen Ausstoß als Basis genommen, muss dafür die Belastung mit Treibhausgasen weltweit um 50 Prozent und in den Industrieländern sogar um 80 bis 95 Prozent sinken.

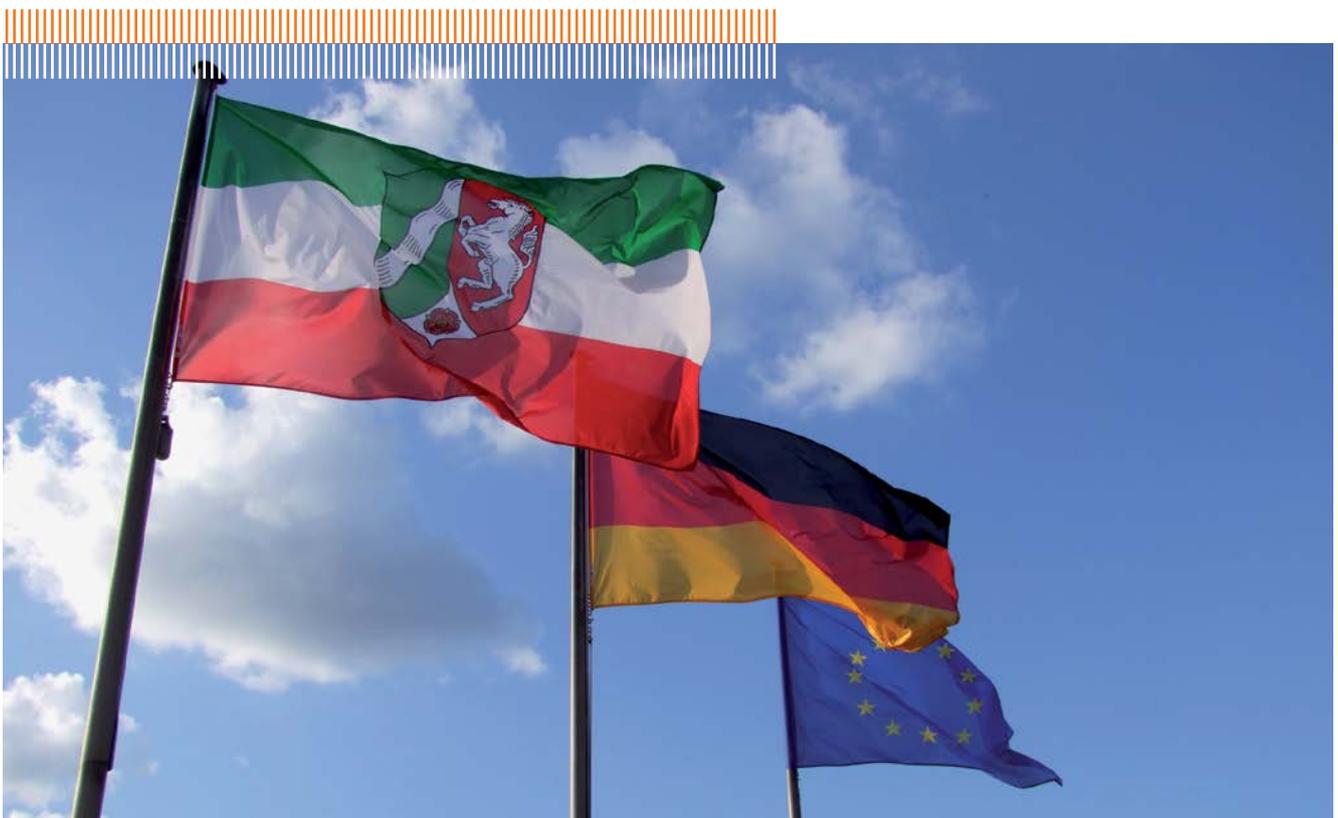
Europäische Klimaschutzziele

Die Europäische Union nimmt in der Klimadebatte eine Vorreiterrolle ein. So einigten sich die Regierungen der EU im Jahr 2014 auf neue Klimaschutzziele: Sie streben an, die Treibhausgas-Emissionen bis 2030 um mindestens 40 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Um dieses Ziel zu erreichen, will die EU den Anteil der erneuerbaren Energien auf mindestens 27 Prozent ausbauen bei gleichzeitiger Senkung des Energieverbrauchs um ebenfalls 27 Prozent. Zugleich soll die Energieeffizienz um 27 Prozent verbessert werden.

Vorbild deutsche „Energiewende“ und das EEG

Der deutsche Energieanteil an der Stromerzeugung aus Sonne, Wind & Co. soll bis zum Jahr 2025 auf 40 bis 45 Prozent und bis zum Jahr 2035 auf 55 bis 60 Prozent ausgebaut werden. Bereits heute sind die erneuerbaren Energien mit 26 Prozent die Nummer 1 im Strommix.

Wichtigstes Instrument für eine nachhaltige Energieversorgung stellt das Erneuerbare-Energien-Gesetz, kurz EEG genannt, dar. Ziel des EEG ist es, den jüngeren Technologien zur Nutzung der Wind- und Sonnenenergie durch feste Vergütungen, Abnahmegarantie und vorrangige Stromeinspeisung den Markteintritt zu erleichtern. Seit seinem Inkrafttreten im Jahr 2000 wurde das EEG mehrmals reformiert, zuletzt im Sommer 2014. Eine grundlegende Änderung des EEG im Bereich Windenergie besteht darin, dass künftig nur noch Betreiber „kleiner“ Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von maximal 500 Kilowatt (ab 2016: 100 Kilowatt) eine feste Einspeisevergütung erhalten und die Betreiber größerer Anlagen ihren Strom nun direkt vermarkten müssen. Bei Inanspruchnahme der Einspeisevergütung erhalten die Betreiber eine erhöhte Anfangsvergütung von 8,50 Cent/kWh für mindestens fünf Jahre und anschließend eine Grundvergütung in Höhe von 4,55 Cent/kWh.



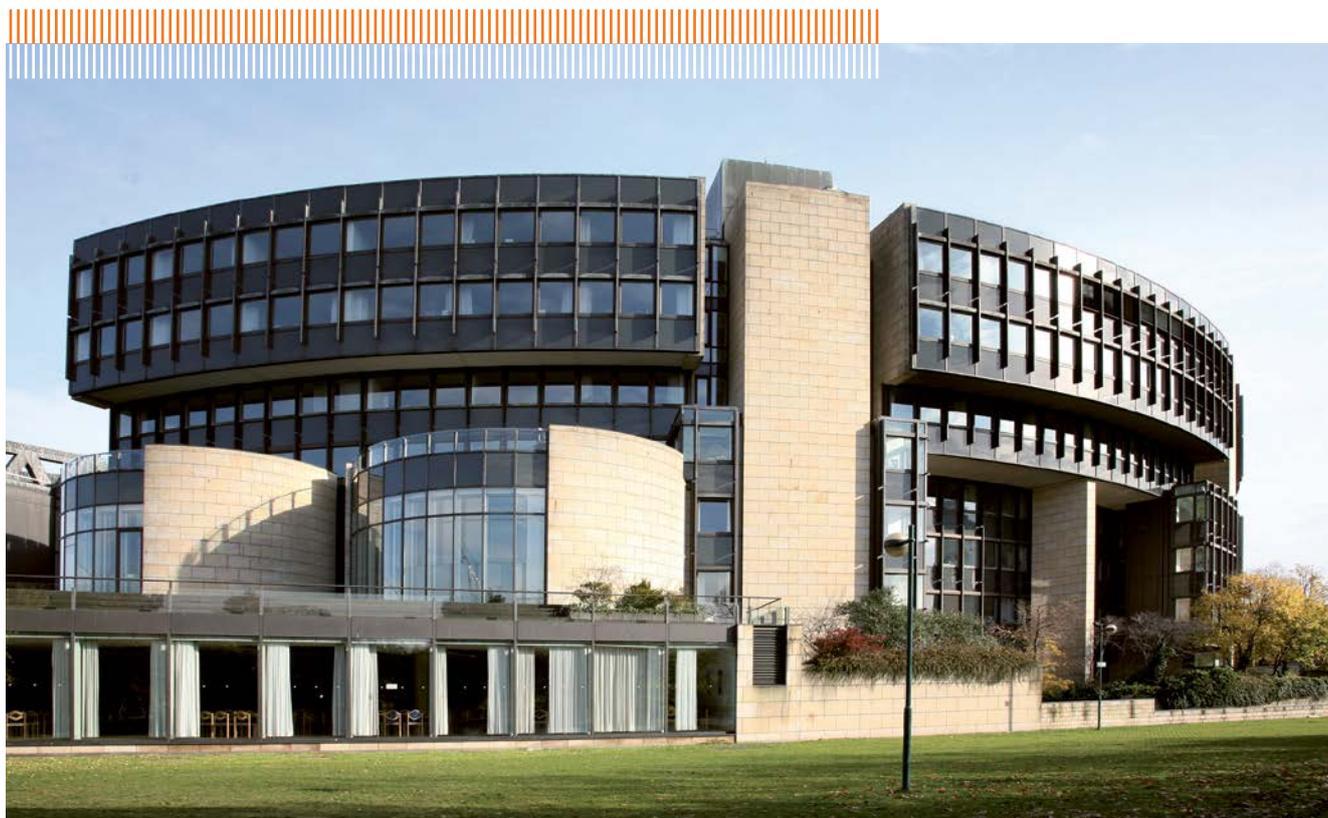
Die Boni für Systemdienstleistung und Repowering sowie die Managementprämie für die Direktvermarktung entfallen für Neuanlagen seit dem 1. August 2014. Die Vergütung wird ab dem 1. Januar 2016 um 0,4 Prozent pro Quartal gesenkt, wobei sich die Absenkung in Abhängigkeit vom Zubau in jedem Quartal ändern kann. Wie bereits für die Photovoltaik wurde nun auch für die Windenergie an Land ein Ausbaukorridor von 2.400 bis 2.600 Megawatt festgelegt. Die konkrete Mengensteuerung erfolgt dabei über einen sogenannten „atmenden Deckel“: Wird der Korridor überschritten, kommt es zu einer Erhöhung (maximal 1,2 Prozent pro Quartal), bei Unterschreitung zu einer Absenkung der Degressionssätze.

Durch das zweistufige Referenzertragsmodell soll erreicht werden, dass Anlagen an windschwachen Standorten wirtschaftlich nicht benachteiligt werden. So hängt die Dauer der Anfangsförderung vom Referenzertrag der jeweiligen Anlage ab. Dabei verlängert sich der Zeitraum der erhöhten Vergütung um einen Monat je 0,36 Prozent des Referenzertrags, um den der Anlagenenertrag 130 Prozent des Referenzertrags unterschreitet, sowie zusätzlich um einen Monat pro 0,48 Prozent, um den der Ertrag der Anlage 100 Prozent des Referenzertrags unterschreitet. Eine weitere Neuerung besteht darin, dass die Vergütungs-

höhe ab 2017 durch Ausschreibungen ermittelt werden sollen, wobei jedoch die Akteursvielfalt erhalten bleiben soll. Bereits Ende 2015 soll das erforderliche Gesetzgebungsverfahren zum EEG 2016 eingeleitet werden.

Die nordrhein-westfälische Energiepolitik: Klimaschutz „made in NRW“

Nordrhein-Westfalen ist mit einem Anteil von rund einem Drittel an der deutschen Stromproduktion die Energieregion Nr. 1. Vorherrschende Energieträger sind Braun- und Steinkohle – der Ausstoß von Treibhausgasen ist entsprechend hoch: So gehen mehr als ein Drittel der in Deutschland ausgestoßenen klimaschädlichen Gase auf das Konto von Nordrhein-Westfalen. Das Bundesland trägt daher in Bezug auf die Erreichung der deutschen und europäischen Klimaschutzziele eine besondere Verantwortung. Ziel der Landesregierung ist es, Nordrhein-Westfalen zum Vorreiter beim Klimaschutz zu machen – so wurde im Juni 2011 beschlossen, die Treibhausgas-Emissionen bis 2020 um mindestens 25 Prozent und bis 2050 um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren. Die Windenergie gilt dabei als tragende Säule der Energiewende: Die Landesregierung will deshalb den Anteil der Windenergienutzung an der Stromerzeugung bis zum Jahre 2020 von derzeit gut vier Prozent auf 15 Prozent erhöhen.



Der Windenergieerlass

Zur Forcierung des Ausbaus der Windenergienutzung in Nordrhein-Westfalen hat die Landesregierung im Juli 2011 einen neuen Erlass für die Planung und die Genehmigung von Windenergieanlagen (Windenergieerlass) in Kraft gesetzt, der in einem intensiven und konstruktiven Dialog mit zahlreichen Behörden, Verbänden und Organisationen erstellt wurde.

Dieser wird in 2015 aktualisiert und den rechtlichen Rahmenbedingungen angepasst. Der Erlass enthält Empfehlungen und rechtliche Hinweise für Gemeinden, Investoren, Planer und Bürger und stellt die planerischen Möglichkeiten zur Umsetzung von Projekten zur Windenergienutzung dar. Näher dargelegt wird darin auch die Ausweisung von Flächen für die Windenergienutzung auf der Ebene der Regional- und Flächennutzungsplanung. Der Erlass enthält zudem Empfehlungen zur Verbesserung von Rahmenbedingungen des Repowerings sowie zur Überprüfung bestehender Höhenbeschränkungen. Für nachgeordnete Behörden besitzt er verwaltungsinterne Verbindlichkeit.

Leitfäden

Der Windenergieerlass wird durch begleitende Leitfäden konkretisiert. Während es z. B. in Naturschutzgebieten weiterhin keine Windenergienutzung geben wird, wurde der Wald unter bestimmten Voraussetzungen für die Windenergienutzung geöffnet. Im Leitfaden „Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ werden die technischen, forstfachlichen und planerischen Rahmenbedingungen vorgestellt, die zur Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen in Wäldern führen können – unter Aussparung ökologisch hochwertiger Waldflächen.

Als Praxisbeispiel wird ein Projekt aus dem Siegerland der benachbarten Gemeinden Burbach und Wilnsdorf vorgestellt, bei dem auf einer Fläche von 20,7 Hektar zwei Windenergieanlagen auf Grundstücken einer Waldgenossenschaft errichtet wurden.

Aus Naturschutzsicht können sich durch den Ausbau der Windenergienutzung Zielkonflikte ergeben, da Bau und Betrieb von Windenergieanlagen zu Lebensraumverlusten und Störungen sowie insbesondere bei bestimmten, WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten zu Kollisionen führen können. Der Leitfaden „Umsetzung des Arten und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von

Windenergieanlagen“ konkretisiert flankierend die naturschutzrelevanten Fragestellungen. Inhaltlich wird dargelegt, wie die europarechtlichen Belange des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung von Konzentrationszonen auf kommunaler Ebene sowie in den konkreten Genehmigungsverfahren naturschutzfachlich und –rechtlich angemessen berücksichtigt und beachtet werden können. Damit sollen die Verwaltungspraxis standardisiert, landesweit einheitliche Regelungen vorgesehen und die Einhaltung europäischer Naturschutzbestimmungen gewährleistet werden.

Die beiden Leitfäden sollen die bislang bestehende Rechtsunsicherheit bei der Planung für die Errichtung von Windenergieanlagen weitestgehend beseitigen und verstehen sich als weiterer Beitrag zur Beschleunigung der Energiewende in Nordrhein-Westfalen – im Einklang mit dem Schutz der Natur. Um allen Beteiligten darüber hinaus Empfehlungen an die Hand zu geben, veröffentlicht die Landesregierung auf Sachthemen bezogenes Informationsmaterial, das einerseits der großen Linie des Ausbaus der erneuerbaren Energien folgt, andererseits aber auch die berechtigten Interessen von Umwelt, Bevölkerung und Wirtschaft berücksichtigt.

Der Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan wird zurzeit neu aufgestellt und liegt im Entwurf vor. Er berücksichtigt die veränderten Rahmenbedingungen der Raumentwicklung, so auch den erwarteten Klimawandel; dementsprechend enthält er auch neue Festlegungen zur Nutzung erneuerbarer Energien. So sind der Zielsetzung entsprechend, bis 2020 mindestens 15 Prozent der Stromversorgung in NRW durch Windenergie zu decken, proportional des jeweiligen regionalen Potenzials ausreichende Flächen für die Windenergienutzung in den Regionalplänen festzulegen. Für die sechs Planungsregionen als Träger der Regionalplanung werden entsprechende Flächenangaben genannt, die als „Vorranggebiete für die Windenergienutzung“ zeichnerisch festgelegt werden sollen. Damit sollen rund 1,6 Prozent der Landesfläche als Vorranggebiete für die Windenergienutzung erschlossen werden.

Die Vorranggebiete entfalten dabei keine Ausschlusswirkung; die Landesregierung erwartet, dass sich die Planungsregionen nicht mit der Erfüllung dieses Minimums begnügen, sondern ein darüber hinaus gehendes Engagement zeigen.

Das Beispiel Regionalplan Münster

Im Regionalplan werden die regionalen Ziele der Raumordnung für die Entwicklung der Region und für alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Planungsgebiet, die der Landesentwicklungsplan vorsieht, festgelegt. Der Regierungsbezirk Münster hat früh mit der Neuaufstellung des Regionalplans begonnen, um die Ziele der Landesregierung umzusetzen.

Der Regionalrat Münster hatte am 30. Juni 2014 die Erarbeitung des „Sachlichen Teilplans Energie“ beschlossen und die Bezirksregierung mit seiner Erarbeitung beauftragt. Er stellt zum Themenfeld Energie eine Ergänzung des am 16. Dezember 2013 aufgestellten neuen Regionalplans Münsterland dar.

Der Sachliche Teilplan Energie enthält textliche und zeichnerische Ziele und Grundsätze mit Erläuterungen und Begründungen, unter anderem auch zu „Anlagen zur Nutzung der Windenergie“. Alle Regelungen des Planentwurfs werden von einem umfangreichen Umweltbericht begleitet.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden fand von Mitte August bis Mitte Dezember 2014 statt, die eingegangenen Stellungnahmen wurden inzwischen ausgewertet und erörtert. Nach Abschluss des Erarbeitungsverfahrens wird der Sachliche Teilplan Energie vom Regionalrat aufgestellt und anschließend der Staatskanzlei NRW als Landesplanungsbehörde angezeigt. Der Regional-

plan erhält seine Rechtskraft mit der Bekanntmachung im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Nordrhein-Westfalen.

Im Landesentwicklungsplan-Entwurf ist für die Planungsregion Münsterland ein Flächenumfang von 6.000 Hektar genannt, der im Regionalplan als Vorranggebiete für die Windenergienutzung“ ausgewiesen werden soll. Um dieses zu erreichen, werden im Sachlichen Teilplan Energie Ziele und Grundsätze formuliert.

Bei den zeichnerisch dargestellten Windenergiebereichen handelt es sich um Vorranggebiete ohne Ausschlusswirkung, in denen Windenergieanlagen Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Planungen und Vorhaben haben, wenn diese mit dem Bau und Betrieb von Windenergieanlagen nicht vereinbar sind.

Auch außerhalb der Windenergiebereiche dürfen in den Flächennutzungsplänen Konzentrationszonen für die Nutzung der Windenergie sowie einzelne raumbedeutsame Windenergieanlagen dargestellt bzw. genehmigt werden, und zwar insbesondere in Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen, aber auch in Bereichen für den Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung (BSLE) sowie Wald- und Überschwemmungsbereichen, wenn sie mit der Funktion der jeweiligen Bereiche vereinbar sind. Ebenso ist die Funktion des Arten- und Biotopschutzes und der Erhalt des Landschaftsbildes sicherzustellen, der Charakter der erhaltenswerten Kulturlandschaft ist von erheblichen Beeinträchtigungen frei zu halten und die Bedeutung der Waldbereiche im waldarmen Münsterland sind zu beachten.

Der Ermittlung der Windenergiebereiche liegt eine flächendeckende Untersuchung des Planungsraumes unter einheitlicher Anwendung eines Kriterienkonzeptes unter Abgleich mit anderen Nutzungsansprüchen zugrunde. Parallel erfolgte eine intensive Abstimmung mit Kreisen, Kommunen und Fachbehörden.





Wirtschaft und Technologie

Strukturwandel in NRW

Nordrhein-Westfalen ist heute eine der bedeutendsten Wirtschaftsregionen Europas und zählt bezüglich zahlreicher wirtschaftlicher Kenngrößen zur Weltspitze. Wäre das Bundesland ein eigener Staat, würde es, gemessen an seinem Bruttoinlandsprodukt (BIP) von etwa 600 Milliarden Euro, den 21. Platz im weltweiten Ranking aller Volkswirtschaften belegen, hinter der Schweiz und vor Schweden. Zur bundesdeutschen Wirtschaftsleistung trägt Nordrhein-Westfalen laut NRW.Invest beachtliche 22 Prozent, zu der Europas immerhin 4,6 Prozent bei.

Dabei hat das Land gelernt, behutsam mit dem Strukturwandel umzugehen: Nordrhein-Westfalen hat zwar etliche Großkonzerne zu bieten, doch auch eine Vielzahl von sogenannten Hidden Champions, Unternehmen also, die in ihrer Nische zwar Weltmarktführer, aber vielen Verbraucherinnen und Verbrauchern schlicht unbekannt sind.

Unternehmen in Nordrhein-Westfalen haben sich immer wieder eindrucksvoll an den Technologiewandel angepasst und das Land in den vergangenen Jahrzehnten zu einem der wichtigsten Industriestandorte werden lassen. Die Weiterentwicklung ihrer Produkte gründen die meist mittelständisch geprägten Unternehmen auf langjährige Tradition und Expertise in ihrem Marktsegment. In vielen Fällen gehen Fachwissen und Fertigungskompetenz auf die Technologien aus der Tradition von Kohle- und Stahlverarbeitung zurück. Windenergie ist in Nordrhein-Westfalen Schlüsseltechnologie und Exportmotor zugleich. Die Unternehmen, die den Strukturwandel in die Windbranche hinein bewältigt und sich mit ihren jeweiligen Produkten und Dienstleistungen an die globalen Märkte angepasst haben, kommen aus allen Branchen: Chemie, Maschinen- und Anlagenbau, Stahlbau, Bergbau, Logistik, Bank- und Versicherungswesen. Sie liefern wesentliche, zum Teil hochspezialisierte Produkte für die Windindustrie.



Interview mit Petra Hemming, Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Petra Hemming ist Manager Market Communication der Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG, Much. Unter dem Markennamen Plarad liefert das Unternehmen weltweit Schraubsysteme insbesondere auch für Windenergieanlagen. Dies stellt für das mittelständische Unternehmen einen stark wachsenden Markt dar.

Frau Hemming, welche Bedeutung hat das Thema Windenergie für Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen?

Deutschland ist weltweit führend bei der Entwicklung neuer Technologien, auch für die Windenergie. Viele Unternehmen, die hier mitwirken, sind wie wir in Nordrhein-Westfalen ansässig und leisten einen wichtigen Beitrag.

Wir sind als mittelständisches Unternehmen in NRW seit 52 Jahren beheimatet und beschäftigen uns mit Verschraubungstechnik. NRW ist unsere Homebase und wir liefern unsere Produkte und Dienstleistungen von hier in die ganze Welt. In diesem Bundesland können wir auch auf ein entsprechendes Zuliefernetz zurückgreifen. Dabei sind wir innerhalb der letzten fünf Jahrzehnte zum Global Player gewachsen. Am Standort Much im Rhein-Sieg Kreis zwischen Köln und Bonn beschäftigen wir rund 100 engagierte Menschen, die

auch im Bereich Windenergie tätig sind. Zudem sind wir ein mittelständisches Familienunternehmen, das gut in die Unternehmensstruktur von NRW passt.

Die Windenergie in NRW haben wir von Anfang an mitbegleitet. Es war uns klar, dass die Windenergieanlagen entsprechend verschraubt werden müssen. Aktuell ist die Windkraft für uns ein sehr wichtiger Umsatzträger. Darin sehen wir einen Strukturwandel an unserem Standort in Much. 2009 wurden wir mit dem Top-100-Preis ausgezeichnet und gehören damit zu den 100 innovativsten mittelständischen Unternehmen Deutschlands.

Warum ist die Windenergie für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) besonders interessant?

Für uns ist der Bereich Windenergie ein schnell wachsender Markt. Die größten Unternehmen der Branche stellen die Windenergieanlagen her, aber auch Service- und Auf-

bauunternehmen in der ganzen Welt sind unsere Kunden. Daraus ergeben sich umfangreiche Geschäftsoptionen. Zusammen mit unseren Zulieferern und Netzwerkpartnern auch aus NRW bilden wir Kooperationen, um die Branche weiter voranzutreiben. Dies erzeugt ein günstiges Klima für KMU, wie wir es sind.

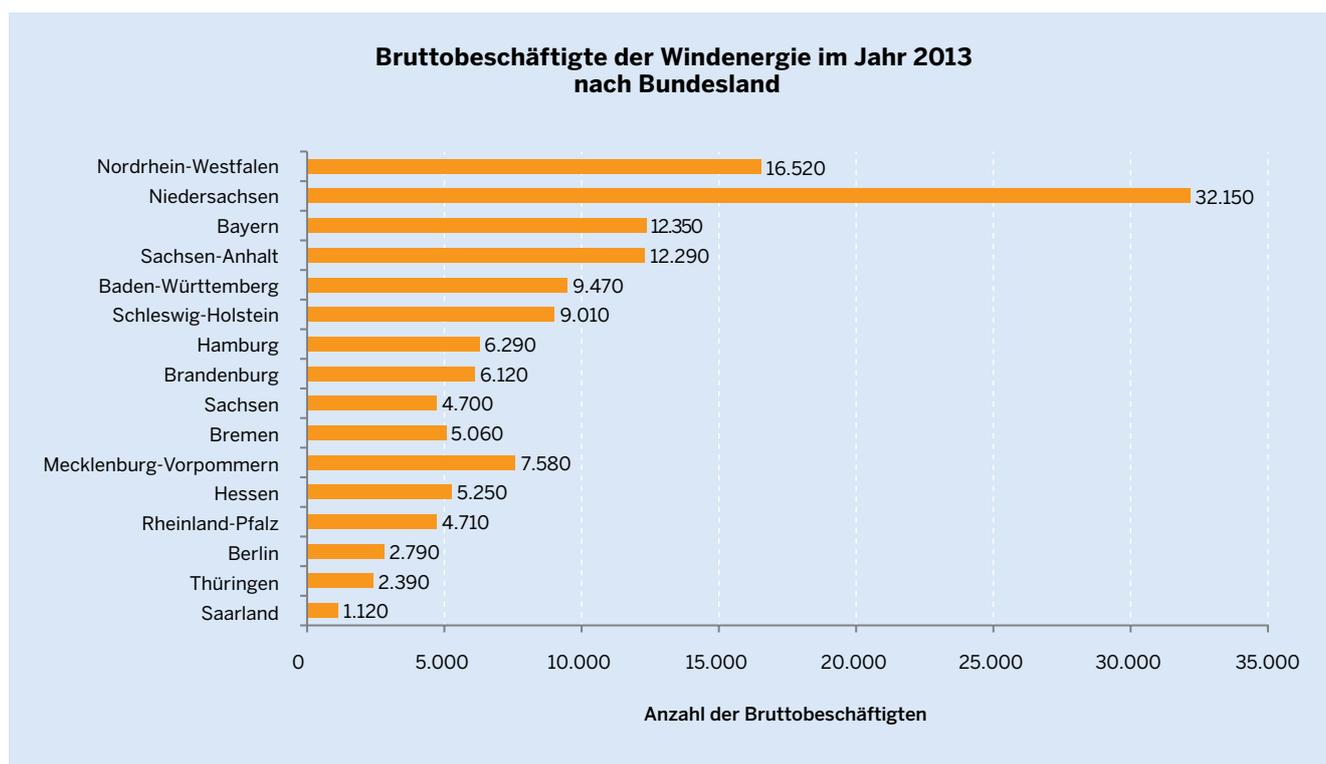
Könnte man Sie als einen sogenannten Hidden Champion bezeichnen, wie viele KMU in NRW es ja sind?

Das Schlagwort versteckte Champions ist für uns gar nicht so unpassend, da wir ein mittelständisches Unternehmen auf der grünen Wiese zwischen Bonn und Köln sind. Von hier aus liefern wir Verschraubungstechnik in die ganze Welt. Auch werden wir von vielen unseren Kunden als Technologieführer in der Verschraubungstechnologie bezeichnet. Insofern trifft es Hidden Champion eigentlich ganz gut.

Welche Entwicklungen betreiben Sie aktuell?

Zurzeit beschäftigen wir uns intensiv mit der Akku-Technik. Mit dem DA1-47 bringt Plarad den wohl leistungsstärksten Akku-Drehschrauber auf den Markt. Trotz eines bislang unerreichten Drehmoments von 4.700 Newtonmetern arbeitet das Gerät nicht nur leise, sondern dank Frequenzoptimierung auch schonend für die Hände. Bei der Entwicklung des Rekord-Drehschraubers hat Plarad gleich alle fünf Modelle der Familie DA auf eine neue Entwicklungsstufe gehoben.

Auch im Bereich der Windenergie gibt es zahlreiche Anwendungen für den neuen Plarad Akku-Drehschrauber, so dass Monteure on- wie offshore davon profitieren werden. Akkuantriebe kennen wir ja alle aus dem häuslichen Einsatz. Aus der Industrie kommt schon seit langem der Wunsch nach Akkuschaubern mit entsprechenden Drehmomenten.



Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien

Unternehmen

Knapp über 36.000 Unternehmen in Deutschland sind der Agentur für Erneuerbaren Energien (AEE) zufolge in der Erneuerbaren-Energiebranche tätig. In Nordrhein-Westfalen waren es im Jahr 2014 knapp 4.500 Firmen. Die Spanne reicht auch hier von weltweit tätigen Konzernen über mittelständische Unternehmen bis hin zu kleinen Handwerksbetrieben. Die Firmen sind in den unterschiedlichsten Bereichen wie beispielsweise Herstellung, Finanzierung, Projektierung, Installation, Wartung sowie in der Zulieferbranche tätig.

Die hohe Komplexität der Windenergieanlagen spiegelt sich in der Wertschöpfungskette, die nahezu alle unternehmensnahen Dienstleistungs- und Produktionsbranchen umfasst, wider. Eine Differenzierung fällt schwer, weil es neben den Herstellern von Windenergieanlagen vor allem zahlreiche mittelständische und kleine Firmen gibt, die ihre Umsätze nur in Teilen mit Leistungen für die Windindustrie erzielen. Nach Erhebungen der EnergieAgentur. NRW verzeichnet allein der Sektor Windenergie in Nordrhein-Westfalen mehr als 400 Firmen.

Nordrhein-Westfalen gilt mit seiner starken Konzentration von Zuliefer- und Servicefirmen sowohl für die Onshore- als auch die Offshore-Windindustrie als das Zulieferland Nummer 1 in Deutschland. Weltweit führende Getriebehersteller für Windenergieanlagen wie beispielsweise die Unternehmen Bosch Rexroth, Renk, Siemens-Winergy oder Eickhoff haben hier ihren Firmensitz. Darüber hinaus ist Nordrhein-Westfalen ein führender Forschungs- und

Entwicklungsstandort: Insgesamt 35 Einrichtungen an 13 Hochschulen und vier außeruniversitäre Einrichtungen sind in der Windenergie-technologieforchung aktiv.

Beschäftigung

Die Windenergie ist ein Jobmotor für den Industriestandort Deutschland. Im Jahr 2013 arbeiten nach Erhebungen der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) bundesweit bereits etwa 137.800 Menschen in der Windenergiebranche, und nach Prognosen des Bundesverbands für Windenergie (BWE) wird die Beschäftigungsquote stetig auf bis zu 160.000 Beschäftigten im Jahr 2030 ansteigen. Allein im traditionsreichen Bergbau- und Stahlindustrieland Nordrhein-Westfalen waren im Jahr 2013 mehr als 16.500 in der Windbranche tätig, was einem Anteil von etwa 12 Prozent an der Gesamtzahl entspricht. Im bundesweiten Vergleich nimmt Nordrhein-Westfalen damit den zweiten Platz direkt hinter Niedersachsen ein. Hier wird deutlich, dass zu den Profiteuren des Windenergieausbaus keineswegs nur die küstennahen Regionen zählen, in denen die meisten Windenergieanlagen stehen.

Bruttowertschöpfung

Auch in Nordrhein-Westfalen hat die Windenergie als Wirtschaftsfaktor ein starkes Gewicht, obwohl hier keine Hersteller von Windenergieanlagen mit relevanten Produktionsstätten ansässig sind. Allerdings beziehen die Windenergieanlagen-Hersteller Vorleistungen von Zulieferern aus Nordrhein-Westfalen in Höhe von mehreren hundert Millionen Euro, so dass das Bundesland als Vorleistungslieferant auch vom Zubau an Windenergieleistung

in anderen Bundesländern und vom Export profitiert. Aber auch der Ausbau der Windenergie in Nordrhein-Westfalen wirkt sich durch Investitionen vor Ort positiv aus, zudem trägt der Betrieb der hier installierten Windenergieanlagen signifikant zur Wirtschaftsleistung und Beschäftigung bei.

Technologieentwicklung

Die nordrhein-westfälische Windindustrie hat sich am Weltmarkt fest etabliert. Insbesondere in der Antriebstechnik besitzen nordrhein-westfälische Unternehmen eine hohe Kompetenz.

Viele Herstellerfirmen von Getrieben, Lagern, Generatoren, Transformatoren, Kupplungen und Bremsen sowie Sensoren und Steuerungssystemen sind mittelständische Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen mit einer langjährigen Tradition. Turm, Rotorblätter und Maschinenhaus sind weitere Komponenten, an deren Entwicklung Windenergieunternehmen in Nordrhein-Westfalen intensiv arbeiten, um die Zuverlässigkeit und Effizienz der Anlagen

zu erhöhen, das Gewicht der Gondel zu senken und die Anlage an die Netzanforderungen anzupassen.

Die Entwicklung zu großen Rotordurchmessern und hohen Türmen erlaubt einen wirtschaftlichen Betrieb von Windenergieanlagen auch an Standorten mit mittlerem Windpotenzial, wie sie in Nordrhein-Westfalen häufig vorherrschen.

Export-Orientierung und Internationalisierung

Auch im internationalen Vergleich nehmen deutsche Hersteller und Zulieferer beim Ausbau der Windenergie eine führende Position ein. So betrug die Exportquote der deutschen Windindustrie gemäß BWE im Jahr 2012 etwa 67 Prozent. Deutsche Technologie und deutsches Know-how sind auf den Energiemärkten weltweit gefragt – dementsprechend beziehen Hersteller aus der ganzen Welt Systeme und Komponenten für die Fertigung ihrer Anlagen aus Deutschland und damit zum großen Teil aus Nordrhein-Westfalen.

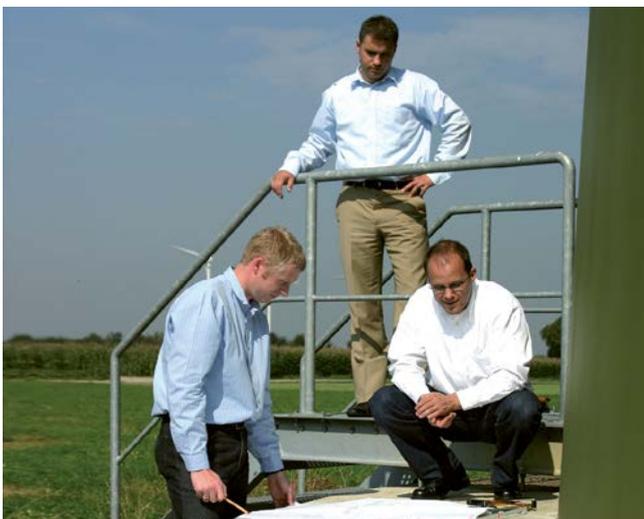


BMR energy solutions GmbH, Hückelhoven **Windenergie – vollintegrierte Lösungen**

Die Windbranche hat sich seit ihren Anfängen zu einem bedeutenden Industriezweig der Wirtschaft entwickelt. Sie leistet einen wichtigen Beitrag zur Energieversorgung der Zukunft, schafft Arbeitsplätze und schützt die Umwelt.

BMR gehört seit 1999 zu den Akteuren, die diesen Markt mitgestalten. Anfangs auf die Schwerpunkte Standortakquisition und Genehmigungsplanung konzentriert, haben sie sich innerhalb nur kurzer Zeit zu einem Komplettanbieter für Windenergie entwickelt. Heute ist BMR eine feste Größe im Markt.

Die Kernkompetenzen reichen von der Konzeptionierung, Projektsteuerung, Genehmigungs- und technischen Planung bis hin zur schlüsselfertigen Errichtung und dem Vertrieb der Energieanlagen. Bei den Projekten legt BMR besonderen Wert darauf, den Dialog mit den Gemeinden und Bürgern vor Ort zu fördern. Im partnerschaftlichen Konsens wird dafür gesorgt, dass die Windparks für alle Beteiligten ein Erfolg werden – für die Gemeinden, Grundstückseigentümer und Kunden ebenso wie für Lieferanten und Mitarbeiter. Seit Firmengründung wurden von BMR gemeinsam mit deren Partnern rund 290 MW Windenergieleistung realisiert.



Bosch Rexroth AG, Witten **Wirtschaftlich, präzise, sicher und energieeffizient**

Antriebs- und Steuerungstechnik von Bosch Rexroth bewegt Maschinen und Anlagen jeder Größenordnung. Das Unternehmen bündelt die weltweiten Anwendungserfahrungen in den Marktsegmenten Mobile Anwendungen, Anlagenbau und Engineering, Fabrikautomation sowie Erneuerbare Energien für die Entwicklung innovativer Komponenten, maßgeschneiderter Systemlösungen und Dienstleistungen. Bosch Rexroth bietet seinen Kunden Hydraulik, Elektrische Antriebe und Steuerungen, Getriebetechnik sowie Linear- und Montagetechnik aus einer Hand. Mit einer Präsenz in mehr als 80 Ländern erwirtschaftete das Unternehmen im Geschäftsjahr 2014 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von 5,6 Mrd. Euro.

Mit mehr als 125 Jahren Erfahrung in der Getriebetechnik baut Rexroth heute in Witten Getriebe für Windenergieanlagen, mobile und industrielle Anwendungen. Die Entwicklung der Windenergieanlagen-Antriebstechnik hat Rexroth von Beginn an aktiv mitgestaltet. Heute setzt Rexroth auf stetige Innovation: Ein Beispiel sind innovative Getriebe für Anlagenkonzepte mittlerer Generator Drehzahl, die einen wichtigen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit von Multi-Megawatt-Anlagen leisten. Innovationsprojekte in Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie mit dem Zentralbereich Forschung der Robert Bosch GmbH treiben die Weiterentwicklung der Antriebstechnik für Windenergieanlagen weiter voran.



HANNING & KAHL GmbH & Co KG, Oerlinghausen
Umweltfreundliche Bremsentechnik – elektromechanische Bremsen für eine saubere Energie-Gewinnung.

Seit 117 Jahren stellt HANNING & KAHL sicherheitsrelevante Komponenten her und rüstet u. a. seit Jahrzehnten Fahrzeuge für den schienengebundenen Verkehr mit innovativen hydraulischen Bremssystemen aus. Auch für Windenergieanlagen liefert das Familienunternehmen seit 2002 umweltfreundliche Bremssysteme mit elektromechanischen Antrieben und trägt damit einen wichtigen Beitrag zur erneuerbaren Energie-Gewinnung bei.

Die in den Werkstätten der Schienenfahrzeuge leichter beherrschbaren Montage- und Wartungsprozesse für hydraulische Bremssysteme stellen die Serviceteams von Windenergieanlagen vor höhere Anforderungen. HANNING & KAHL hat reagiert und elektromechanische Bremssysteme entwickelt, die den Wartungsaufwand auf ein Minimum reduzieren. Die jahrzehntelangen Erfahrungen mit hydraulischen Bremssystemen für Schienenfahrzeuge bilden die Basis für technische Lösungen, um die erforderlichen Funktionen zu gewährleisten und dabei den reduzierten Wartungsmöglichkeiten in luftiger Höhe gerecht zu werden. Der kompakte konstruktive Aufbau der Bremssysteme ermöglicht die Anpassung an die Schnittstellen und Einbau Räume in unterschiedlichen Turbinentypen, sowohl im MW-Bereich als auch für Kleinwindanlagen. Die hohe Fertigungstiefe mit zertifizierten Prozessen sichert die gleichbleibend hohe Qualität aller Produkte.



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG, Rheine
Das ganze Spektrum der Schall-, Schwingungs- und Strömungstechnik

KÖTTER Consulting Engineers (KCE) führt emissions- und immissionsseitig schalltechnische Messungen für alle in Deutschland relevanten Windenergieanlagentypen und -hersteller durch und erstellt Schall- und Schattenwurfprognosen für Windenergieanlagen (WEA). Aufgrund der Vermessung nahezu aller aktuellen WEA-Typen sowie der Bearbeitung verschiedener WEA-Konzepte verfügen die Mitarbeiter von KCE über einen großen Erfahrungsschatz im Bereich von schall- und schwingungstechnischen Fragestellungen bei WEA. Neben Beratungen und Prognosen bietet das Unternehmen schalltechnische Messungen, Konstruktionsakustik und Weiterbildungen an. Bereits 700 Messungen wurden an WEA oder Windparks durchgeführt.

KCE ist eine bundesweite Messstelle nach § 29b BImSchG und durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Neben eigener Forschung für WEA im Bereich der Schall- und Schwingungstechnik engagiert sich KCE im Arbeitskreis „Geräusche von Windenergieanlagen“ und nimmt an den vom Landesumweltamt NRW veranstalteten Ringversuchen zur Bestimmung der Schallleistungspegel und Tonhaltigkeit teil.



psm Nature Power Service & Management GmbH & Co. KG, Erkelenz

Intelligente Lösungen für technisches und kaufmännisches Management von Windparks

Die psm Nature Power Service & Management GmbH & Co. KG ist ein herstellerunabhängiges Serviceunternehmen für Windenergie- und Photovoltaikanlagen.

Angetrieben von der Vision, die Erneuerbaren Energien mit intelligentem Service zu verbinden, ist das Unternehmen seit 1998 am Markt. Gegründet wurde es ursprünglich zur technischen Betriebsführung von Wind- und Solarparks. Im Jahr 2003 kam der Bereich der herstellerunabhängigen Wartung und Instandsetzung von Windenergieanlagen hinzu. Zu den Kernkompetenzen des Unternehmens zählen technisches und kaufmännisches Management sowie Wartung und Service. Diverse Spezialdienstleistungen wie Getriebevideoskopien, der Komplettservice für Frequenzumrichter oder der Tausch von Großkomponenten ergänzen das Portfolio.

psm bietet somit ein Leistungsspektrum für die gesamte Lebensdauer der Anlagen an, viele Dienstleistungen auch im europäischen Ausland und in Übersee. Know-how hat das Unternehmen in einer Kooperation beispielsweise bis nach Japan exportiert. psm hat seine Zentrale am Niederrhein, ist jedoch mit seinen lokal angesiedelten Serviceteams deutschlandweit vertreten. Derzeit betreut das Unternehmen mit seinen rund 110 Mitarbeitern 200 Kunden, 580 Windenergie- und Solaranlagen und 4.000 Investoren mit seinem Know-how.



Ventur GmbH, Siegen

Formvollendet hoch hinaus

Die Ventur GmbH gehört zur Drössler-Gruppe und ist Teil eines rund 85-jährigen mittelständischen Familienunternehmens mit Sitz in Siegen. Die Drössler Group ist Spezialist für Betonfertigteile in den Bereichen Hoch- und Ingenieurbau, Fassaden, Behälterbau und Windkrafttürme. Neben dem Fertigteile-Werk am Stammsitz in Siegen betreibt die Drössler Group ein weiteres Werk in Wankendorf nahe Kiel, insbesondere für die Belieferung von Projekten in Norddeutschland und Skandinavien.

Für die Windenergie-Anlagenhersteller realisiert die Ventur GmbH europaweit Projekte als Komponentenlieferant und vergibt darüber hinaus Lizenzen für die Fertigung von Ventur-Windkrafttürmen weltweit. In Hybridturm-Bauweise mit aufgesetzten Stahlsektionen werden Nabenhöhen von 120 bis 160 Metern und mehr erreicht.

Das eigens entwickelte und patentierte Ventur-Hybridturmsystem zeichnet sich durch die 8-eckige Bauform mit flachen Einzelelementen aus. Mit der trapezförmig anpassbaren Form der Einzelelemente wird für jeden Windenergie-Anlagentyp die optimale Turmgeometrie erreicht. Die flachen Wandelemente erlauben optimierte Produktionsabläufe sowie eine schnelle und kostengünstige Fertigung in bestehenden Fertigteilwerken weltweit. Die Betonlemente mit vergleichsweise geringen Gewichten werden ohne genehmigungspflichtige Sondertransporte zur Baustelle transportiert und dort mit Raupen-, Mobil- oder Turmdrehkränen in Kletterbauweise errichtet. Von der Planung über die Produktion, den Transport und die Errichtung schaffen die schlank-eleganten Windkrafttürme damit Vorteile in jeder Projektstufe.



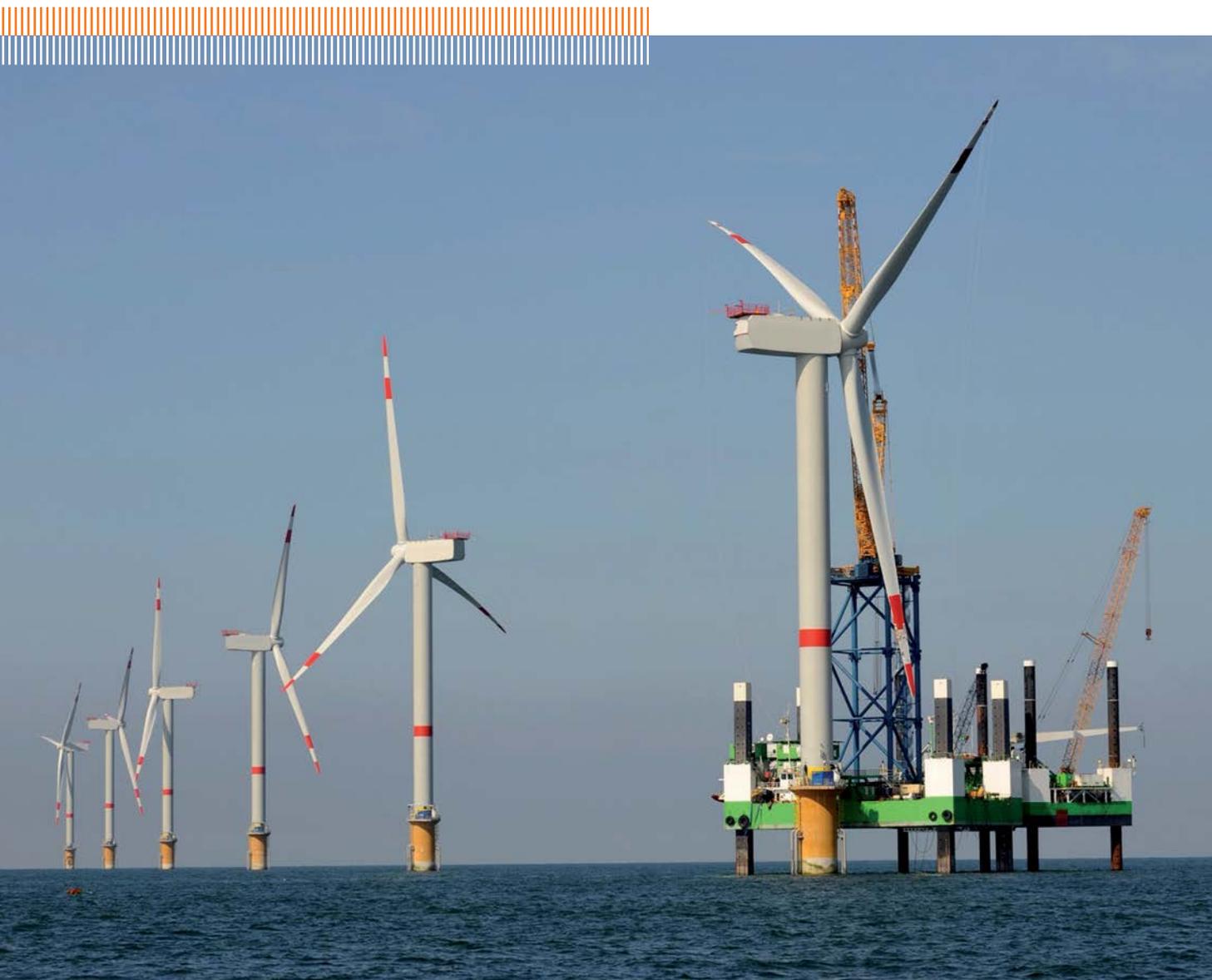


Offshore-Windenergie

Im Jahr 2013 produzierten in Europa 69 Offshore-Windparks in 11 Ländern insgesamt 6.562 Megawatt (MW) Windstrom, bilanzierte die European Wind Energy Association (EWEA). Der aktuelle Zuwachs wird zum größten Teil in Großbritannien und Dänemark realisiert. Nach Angaben der Deutschen Windguard gingen in Deutschland im Jahr 2014 insgesamt 142 neue Offshore-Windenergieanlagen ans Netz, wodurch sich die Zubauleistung im Vergleich zum Vorjahr mehr als verdoppelt hat. Damit konnte im Dezember 2014 ein wichtiger Meilenstein erreicht werden: Erstmals speisten die insgesamt 285 Offshore-Windenergieanlagen vor den deutschen Küsten mit 1.049,2 MW mehr als 1 Gigawatt (GW) Strom ein.

Die inländische Offshore-Windenergiebranche hat sich inzwischen etabliert: 2014 waren deutschlandweit rund 18.800 Personen in der Offshore-Windindustrie tätig, Tendenz steigend.

Die Europäische Union rechnet mit 170.000 Arbeitsplätzen im Jahr 2020 und mit rund 300.000 nur zehn Jahre später. Die Arbeitsfelder sind dabei vielfältig und decken die gesamte Wertschöpfungskette ab: von der Planung sowie der Entwicklung und Produktion von Anlagenkomponenten über die Errichtung von Windenergieanlagen bis hin zu Service- und Reparaturdienstleistungen.



Nach den aktuellen Zielen der Bundesregierung ist für Deutschland bis 2020 offshore die Installation von 6.500 MW Leistung vorgesehen. Unter Berücksichtigung aller Projekte, die sich in konkreter Umsetzung befinden, war Ende des Jahres 2014 eine Offshore-Leistung von 3.275,5 MW im Bau, installiert oder bereits in Betrieb – dies entspricht gut 50 Prozent des bis 2020 angestrebten Ziels.

Von der gesamteuropäischen Marktentwicklung der Offshore-Windindustrie profitiert nicht nur die deutsche Küstenregion, der Ausbau der Offshore-Windenergie bietet auch den küstenfernen Binnenländern wie Nordrhein-Westfalen ein erhebliches Investitions- und Um-

satzpotenzial entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Während in den küstennahen Bundesländern vor allem schwer transportierbare Großkomponenten wie Rotorblätter und Fundamente gebaut werden, liefern nordrhein-westfälische Hersteller kleinere Komponenten wie Getriebe, Generatoren, Bremsen, Lager oder Gusskomponenten. So sind zum Beispiel fünf der weltweit führenden Getriebezulieferer für Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen beheimatet.

Die Offshore-Branche wird damit auch zum Wirtschaftsmotor für den nordrhein-westfälischen Markt und die mittelständische Wirtschaft.

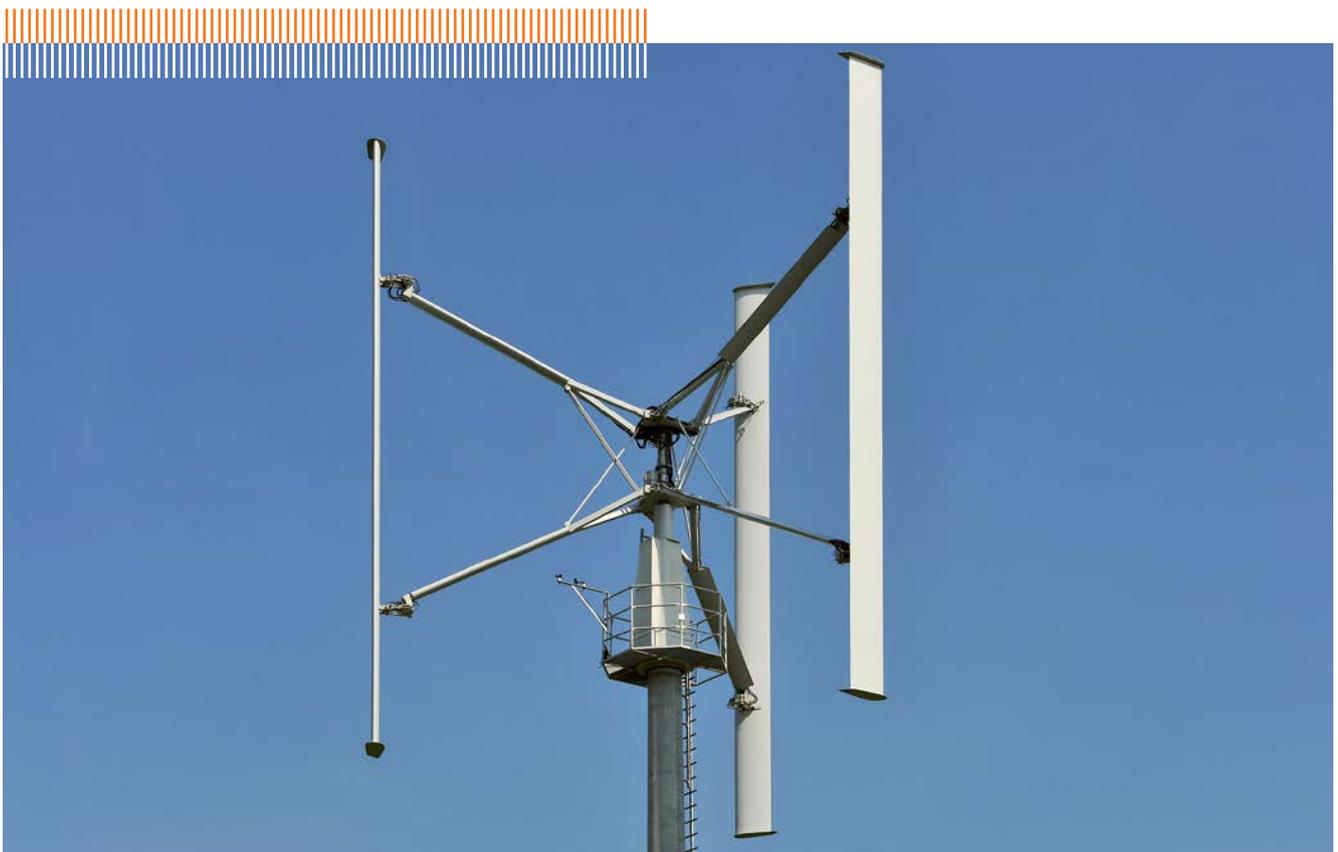
Kleinwindenergieanlagen

Auch kleine Windenergieanlagen rücken auf dem heimischen Markt zunehmend in den Fokus der Öffentlichkeit. Für den Eigenverbrauch kann diese Form der Energiegewinnung unter bestimmten Rahmenbedingungen attraktiv sein.

Unter Kleinwindenergieanlagen (KWEA) versteht man gemäß Weltwindenergieverband (WWEA) windgetriebene Anlagen mit einer Leistung von maximal 100 Kilowatt (kW) und nach der technischen Norm IEC 61400-2 Anlagen mit einer Windangriffsfläche von bis zu 200 Quadratmeter, was einem Rotordurchmesser von etwa 16 Meter entspricht. Der Bundesverband Windenergie (BWE) unterteilt die KWEA anhand der Leistung in Mikro-WEA mit maximal 5 kW, Mini-WEA mit 5 bis 30 kW und Mittel-WEA mit 30 bis 100 kW Nennleistung. In der Praxis haben KWEA in Deutschland jedoch selten eine Leistung von über 30 kW.

Während Deutschland hinsichtlich großer Windenergieanlagen und der Photovoltaik zu den weltweit führenden Ländern gehört, steht die KWEA-Branche noch fast am Anfang ihrer Entwicklung. Ursachen hierfür sind unter anderem eine fehlende Lobby sowie die für KWEA vergleichsweise geringe Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) von aktuell 8,5 Cent pro Kilowattstunde. Die Anschaffungskosten liegen nach Angaben des BWE zwischen 750 Euro und 4.000 Euro pro kW installierte Leistung und sind im Vergleich zu großen Anlagen der Megawatt-Klasse relativ hoch.

Eine Kleinwindenergieanlage lohnt sich nur, wenn der erzeugte Strom zum größten Teil selbst genutzt wird, denn dann lassen sich – entsprechend des Stromtarifs – zwischen 25 und 28 Cent pro Kilowattstunde einsparen. Attraktiv sind KWEA daher vor allem für den Selbstverbrauch in der Landwirtschaft, bei Gewerbetrieben und für Privatpersonen.





Die Rentabilität einer KWEA hängt unmittelbar von den vor Ort herrschenden Windbedingungen ab, so dass Windmessungen am Standort in der Regel unumgänglich sind. Optimal ist dabei ein Messzeitraum von einem Jahr, damit alle saisonalen Unterschiede erfasst werden können.

Im Rahmen des Anlagenregisters für erneuerbare Energien wird in Deutschland seit August 2014 auch die Neuinstallation von Kleinwindenergieanlagen statistisch erfasst – für die Zeit davor sind nur Schätzungen möglich. Nach Angaben des WWEA lag die Anzahl installierter KWEA in Deutschland 2012 bei etwa 10.000, inzwischen sind es gut 15.000. Herstellerbetriebe mit marktreifer Technik gibt es in Deutschland etwa 15, von denen drei in Nordrhein-Westfalen ansässig sind.

Kleinwindenergieanlagen mit einer Gesamthöhe unter 50 Meter fallen entsprechend der Regelungen der 4. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) nicht unter die immissionsschutzrechtliche Genehmigungspflicht. Sie gelten im Sinne des § 29 Baugesetzbuch (BauGB) sowie § 2 der Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) als bauliche Anlagen, für die eine Baugenehmigung erforderlich ist; ausgenommen davon sind in Nordrhein-Westfalen Anlagen außerhalb von Wohn- und Mischgebieten bis zu einer Gesamthöhe von 10 Meter. Neben den relevanten baurechtlichen Vorschriften hinsichtlich Standicherheit, Schallschutz, Abstandsflächen, Gebäudestatik sowie Denkmalschutz sind auch die artenschutzrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen und gegebenenfalls entsprechende Fachgutachten erstellen zu lassen.

Forschung

Eine zukunftssträchtige Branche wie die Windindustrie kann nur dann nachhaltig erfolgreich sein, wenn sie zeitnah und unmittelbar auf neue Erkenntnisse aus der Forschung zurückgreifen kann – sei es durch eigene Forschungsabteilungen oder durch Kooperation mit Hochschulen sowie außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Der große wirtschaftliche Erfolg der Zulieferunternehmen in Nordrhein-Westfalen basiert auf langjährig gewachsenem Know-how und der Bereitschaft zur innovativen Weiterentwicklung eigener Technologien, um die neuen Anforderungen aus der Windenergiebranche optimal abzudecken. Die Windenergiebranche wurde so zu einem wichtigen Treiber für den Strukturwandel Nordrhein-Westfalens und machte das Bundesland weltweit zum Zulieferland Nummer 1.

Forschungsschwerpunkte

Die Forschungs- und Wissenschaftsinstitutionen zur Windenergie in Nordrhein-Westfalen haben sich der Struktur der Zuliefer- und Dienstleistungslandschaft entsprechend aufgestellt: Schwerpunktthemen der insgesamt in diesem Feld agierenden 35 Einrichtungen an 13 Hochschulen und vier außeruniversitären Einrichtungen liegen in den Bereichen Windmessungen und Prognosen, bei den mechanischen und elektrischen Komponenten des Antriebsstrangs, bei der Leistungsübertragung und -verteilung sowie bei der Netzintegration und den Speichern. Bautechnik und Logistik sind ebenfalls Themen, die in Nordrhein-Westfalen innovationsorientiert angegangen werden. Entsprechend dieser Forschungsbreite bündelt sich hier im Westen Deutschlands einer der Forschungsschwerpunkte der Windenergiebranche.

Beitrag zum Klimaschutz

Weil die Windenergie den zukünftigen Energiebedarf alleine nicht decken kann, ist ein ökologisch und volkswirtschaftlich sinnvoller Energiemix notwendig, der die nordrhein-westfälischen Klimaschutzziele unterstützt und gesellschaftspolitisch akzeptiert wird. Vor diesem Hintergrund spielt die Energieforschung eine wichtige Rolle. Das Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung (MIWF) des Landes hat mit dem Cluster EnergieForschung.NRW (CEF.NRW) unter dem Dach der EnergieAgentur.NRW eine Anlaufstelle für alle Fragen der universitären Energieforschung etabliert, die das Energieversorgungssystem als Ganzes in den Fokus ihrer interdisziplinären Aktivitäten stellt. Der Cluster fördert durch Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten den zielgerichteten Austausch zwischen den verschiedenen Disziplinen der Energietechnik wie Maschinenbau, Umwelttechnik, Naturwissenschaften, Raumplanung, Wirtschafts- und Bauingenieurwesen sowie Elektrotechnik. CEF.NRW zielt darauf ab, technologische und sozioökonomische Erkenntnisfortschritte der Hochschulen schneller als bisher in Anwendung und Markt zu bringen.

Forschungsförderung

Darüber hinaus fördert die Landesregierung Forschung und Entwicklung im Bereich Windenergie in Form von Wettbewerben und flankiert damit die unternehmenseigene Forschung. Wenn es darum geht, neue Produkte oder Dienstleistungen zu entwickeln oder diese für die Nutzung in Windenergieanlagen zu adaptieren und zu optimieren, kooperieren viele Unternehmen mit nordrhein-westfälischen Hochschulen.



Interview mit Prof. Dr. Constantinos Sourkounis, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr.-Ing. Constantinos Sourkounis leitet das Institut für Energiesystemtechnik und Leistungselektronik an der Ruhr-Universität Bochum. Im Interview spricht er über die Forschung zum Thema Windenergie in Nordrhein-Westfalen und die Bedeutung für die heimische Industrie.

Herr Professor Sourkounis, mit welchen Themen beschäftigt sich die Windenergieforschung an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen?

In NRW gibt es mehrere Hochschulen, die sich mit dem Thema Windenergie befassen. Allein an der Ruhr-Universität-Bochum wird an drei Fakultäten in diesem Bereich geforscht. Bei der Fakultät für Maschinenbau liegt der Forschungsschwerpunkt auf dem Thema Getriebe. Die Kollegen aus dem Bereich Bauingenieurwesen konzentrieren sich insbesondere auf die Fundamente von Windkraftanlagen. Bei uns am Institut beschäftigen wir uns mit den mechanischen und elektrischen Komponenten des Antriebsstrangs von Windenergieanlagen. Weitere Forschungsschwerpunkte gibt es an der RWTH Aachen, der TU Dortmund sowie der Universität Duisburg-Essen.

An der Universität Duisburg-Essen wird im Bereich Elektrotechnik geforscht. Die Kollegen dort befassen sich schwerpunktmäßig mit der Netzintegration und insbesondere mit dem Verhalten der Windenergieanlage bei Kurzschlüssen im Netz.

Das Thema Getriebe ist zentraler Forschungsschwerpunkt an der RWTH Aachen. Neben dem 4 MW Gondelprüfstand am Center for Wind Power Drives spielt dort auch die Netzintegration über Hochleistungsumrichter bei der Offshore-Windenergie eine Rolle.

Mit was genau beschäftigen Sie sich an Ihrem Institut?

Am Institut für Energiesystemtechnik und Leistungselektronik beschäftigen wir uns mit dem mechanisch elektrischen Antriebsstrang der Windkraftanlage und den dazugehörigen Regelverfahren. Ziel ist es einerseits, die Energieausbeute zu maximieren, andererseits sollen die windbedingten Leistungsschwankungen geglättet werden. Dadurch wird der Antriebsstrang vor überflüssigen oder übermäßigen Belastungen geschützt.

Die Reduzierung der Lastspitzen vermeidet Netzurückwirkungen. Bei böigem Wind wird das Netz dadurch deutlich entlastet. Denn wenn wir konstant elektrische Energie liefern können, ist das Netz in der Lage, mehr Windenergie aufzunehmen.



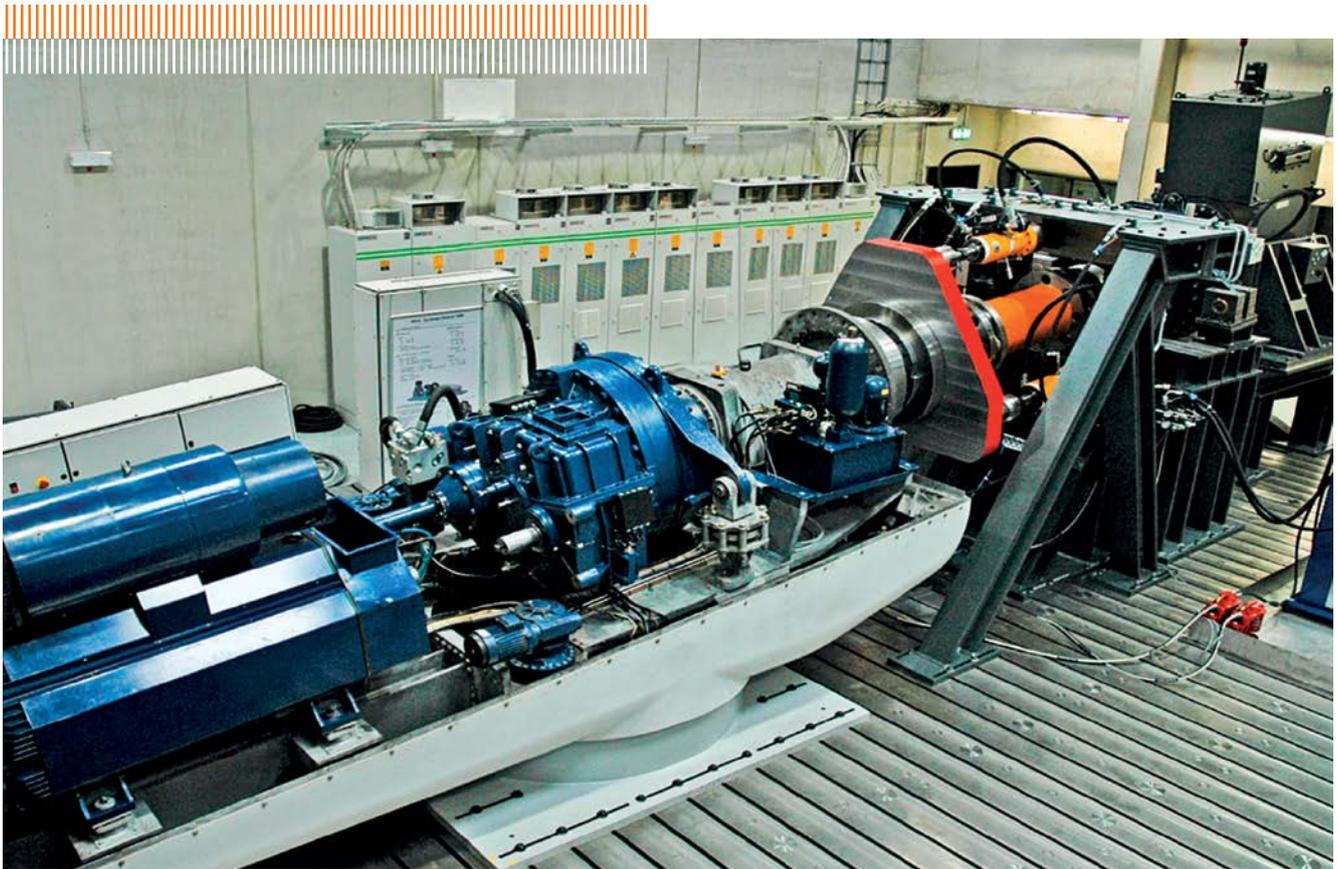
Unsere Forschung legt den Fokus auf die Gesamtoptimierung des mechanisch-elektrischen Antriebsstrangs. Je nach Bedarf prüfen wir im Top-Down-Verfahren die einzelnen Komponenten. Mit Hilfe digitaler Simulationen prüfen wir in Echtzeit an leistungsfähigen Rechnern die Anlagen.

Darüber hinaus entwickeln wir Prüfstände, die das Verhalten der Anlage nachbilden. Dies ist zum einen die Schwingungsfähigkeit, zum anderen das Beschleunigungsverhalten des Systems. Dafür nutzen wir Modelle im Maßstab eins zu hundert oder eins zu zweihundert. So können wir neue Regelverfahren und Konzepte validieren.

Welche Bedeutung hat das für die Industrie?

Die Industrie kann von unserer Forschung nur profitieren: Sie erhält innovative Lösungen, die sie in Produkte umsetzen kann, um dadurch die Windkraftanlagen zu verbessern. Mit den von uns entwickelten Regelverfahren kann beispielsweise eine Anlage eine ein bis zwei Prozent höhere Energieausbeute erzielen und gleichzeitig die Netzurückwirkungen reduzieren. Dies ist natürlich ein klarer Vorteil

im Wettbewerb und findet schon heute einen beachtlichen Absatz im weltweiten Markt. Insbesondere die harte Konkurrenz aus China zwingt uns dazu, mit Innovationen zu punkten und nicht nur mit niedrigen Preisen. NRW überzeugt als Standort vor allem mit Qualität und Fortschritt. Interessant ist, dass unsere Partner in NRW häufig aus dem Mittelstand kommen. Mit ihnen gehen wir Kooperationen ein, um Produkte zu entwickeln und Modelle zu testen. Hier zeigt sich dann, wie wichtig unsere Forschung für den realen Markt ist.



Systemprüfstand

Ende 2014 wurde der 4 MW Systemprüfstand für Windenergieanlagen im Center for Wind Power Drives (CWD) in Aachen in Betrieb genommen. Mit Hilfe dieses Prüfstands kann das Verhalten von WEA-Antrieben vollumfänglich und reproduzierbar beurteilt werden. Durch den weltweit einzigartigen Hardware-in-the-Loop-Betriebsmodus ist es möglich, gesamte Gondeln mit der Betriebsstrategie des Herstellers zu betreiben.

Der Prüfstand verfügt über einen hochdynamischen Direktantrieb mit einer Nennleistung von 4 MW und einem maximalen Drehmoment von 3,4 MNm. Der Prüfling kann mit Windlasten in sechs Freiheitsgraden (Kräfte bis 4 MN und Biegemomente bis zu 7,2 MNm) belastet werden. Auf elektrischer Seite stellt der Prüfstand einen emulierten

Netzanschluss auf 20 kV Ebene für den Prüfling bereit. Das CWD steuert und organisiert die interdisziplinären Forschungsaktivitäten der RWTH Aachen University auf dem Gebiet der WEA-Antriebssysteme. Hier werden sowohl grundlegende wissenschaftliche Untersuchungen als auch industrienaher Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt. Die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen der am CWD beteiligten Institute werden zur Intensivierung der Zusammenarbeit räumlich im CWD zusammengezogen.

Um eine enge Einbindung der Industrie zu gewährleisten, veranstaltet das CWD regelmäßige Industrieworkshops. Die alle zwei Jahre stattfindende Conference for Wind Power Drives fördert den intensiven Austausch zwischen Industrie und Wissenschaft.

Testfeld für Windenergieanlagen

Weitere spezialisierte Unternehmen und Institutionen unterstützen die technische Entwicklung und Optimierung der Windenergieanlagen. Die Windtest Grevenbroich GmbH zum Beispiel betreibt in Nordrhein-Westfalen eines der wenigen Testfelder, die es weltweit für Onshore-Windenergieanlagen gibt. Das Unternehmen ist darüber hinaus auf dem größten Binnenlandtestfeld Europas im niederländischen Lelystad exklusiver Partner für sämtliche Dienstleistungen im Messbereich.

Speicher und Netze

Die Möglichkeiten zur Stromspeicherung und die Sicherung der Netzstabilität sind grundlegende Forschungsthemen auf dem Weg zu einer 100 Prozent-Stromversorgung aus regenerativen Quellen. Das Wasserstoff-Kompetenzzentrum H2 Herten erforscht derzeit ein Windstrom-Elektrolyse-System, das zur Windstromspeicherung eine

Windenergieanlage mit einem Energiekomplementärsystem auf Wasserstoffbasis verbindet: Ein Teil des regenerativ produzierten Stroms wird in Form elektrolytisch erzeugten Wasserstoffs gespeichert. Wenn die direkte Versorgung aus Windstrom nicht ausreicht oder kurzfristig Lastspitzen abgedeckt werden müssen, wird der Wasserstoff unter Zuhilfenahme eines Brennstoffzellensystems wieder in Strom umgewandelt und eingespeist.

Am Institut Power Generation and Storage Systems des E.ON Energy Research Centers an der RWTH Aachen wird untersucht, wie die Windenergieanlagen eines großen oder verschiedener kleinerer Windparks so zusammengefasst als Kraftwerk gefahren werden können, dass sie die Stabilität der Stromnetze unterstützen. An ähnlichen Fragestellungen wird an der Universität Duisburg-Essen gearbeitet. Die Themenstellungen reichen dort von der Einbindung einer einzelnen Anlage über Netzanschlussregelungen bis hin zur Einbindung der Windenergie in internationale Stromnetze.

Energiewirtschaft

Zu den zentralen Herausforderungen unserer Zeit gehört sicherlich die Schaffung eines effizienten Energiemarktes unter Berücksichtigung sowohl technologischer als auch volkswirtschaftlicher Fragestellungen. Mit diesem Themenfeld befassen sich zahlreiche energiewirtschaftliche Institute und Beratungsunternehmen im Land. Dabei stehen insbesondere die Konsequenzen der Energiewende auf dem europäischen Energiebinnenmarkt und die damit verbundenen Fragestellungen zur Absicherung der Systemstabilität und Versorgungssicherheit im Vordergrund.

Dies sind nur einige Beispiele aus der nordrhein-westfälischen Forschungslandschaft zum Thema Windenergie. Sie ist darauf ausgerichtet, den Wandel zu einer modernen, nachhaltigen und den Klimaschutzzielen des Landes Nordrhein-Westfalen verpflichteten Wirtschaftsweise voranzutreiben, die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie zu stärken, hochqualifizierte Mitarbeiter auszubilden und damit Arbeitsplätze zu sichern.



Beteiligungsformen und Förderungen

Das Beteiligungsmodell Bürgerwindpark

Die Windenergienutzung ist ein wesentliches Element einer dezentralen Erneuerbare-Energie-Versorgung. Mit ihrer breit gefächerten Akteursstruktur bietet sie zudem einen hohen Anteil regionaler Wertschöpfung, die – weitestgehend konjunkturunabhängig – die Wirtschaftskraft in den Kommunen stärkt. Um die Energiewende zu beschleunigen, sind vor allem die Menschen im Land gefragt. Um sie an dem regionalen Ausbau teilhaben zu lassen, bieten sogenannte Bürgerwindparks gute Möglichkeiten, Bürgerinnen und Bürger ortsnah und wirtschaftlich attraktiv am ökonomischen Erfolg zu beteiligen. Rund 25 Jahre nach Errichtung der ersten Windenergieanlagen ist die wirtschaftliche Beteiligung der umliegenden Bürgerschaft eher die Regel als die Ausnahme bei Windenergieprojekten. Zahlreiche Bürgerwindparks haben sich inzwischen in Nordrhein-Westfalen erfolgreich etabliert. Als Form der Bürgerbeteiligung verteilen sie nicht nur Kosten, sondern sorgen für Teilhabe am Gewinn.

Bürgerwindparks und die Möglichkeiten der Beteiligung können ganz unterschiedlich organisiert sein: Ob GmbH & Co. KG, eingetragene Genossenschaft (eG), Anstalt des öffentlichen Rechts (AöR), Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR), Stiftung, Energie-Contracting, Inhaberschuldverschreibungen – die Möglichkeiten für Bürgerinnen und Bürger, sich durch eine Investition an einer oder mehreren Windenergieanlagen zu beteiligen, sind vielfältig. Der Leitfaden der EnergieAgentur.NRW „Klimaschutz mit Bürgerenergieanlagen“ bietet einen umfassenden Überblick und Orientierung im vielschichtigen Geflecht ökonomischer Gesellschafts- bzw. Beteiligungsformen, die sich grob in zwei Kategorien aufteilen lassen: Mitglieder der Bürgerschaft finanzieren oder produzieren mit.

Wenn Bürgerinnen und Bürger mitproduzieren, dann gründet ein interessierter Personenkreis eine Betreibergesellschaft. Alle Beteiligten werden dann Miteigentümerinnen und Miteigentümer und Betreiberinnen und Betreiber dieser Gesellschaft. Jede einzelne Person übernimmt damit unternehmerische Verantwortung, trägt das volle Risiko, partizipiert aber auch gänzlich am Gewinn. Unablässige Voraussetzung ist eine sorgfältige Planung sowie Risikominimierung über erfahrene Betreibergesellschaften beziehungsweise Versicherungen. Wenn Bürgerinnen und Bürger mitfinanzieren, dann finanzieren sie Projekte fremder Personen oder Gesellschaften zwar mit, in der Regel übernehmen sie aber keine unternehmerische Verantwortung und werden auch nicht Miteigentümerinnen und Miteigentümer. Häufig erfolgt die finanzielle Beteiligung direkt an einem bestimmten Windparkprojekt, zum Teil wird aber auch in Fonds investiert, in denen mehrere Projekte zusammengefasst sind.

Bürgerwindparks stärken demokratische Strukturen, bieten Teilhabe und schaffen Möglichkeiten, den Gewinn in der Region zu halten. Gelungene Modelle sind in dreifacher Hinsicht regional verwurzelt: Die beteiligte Bürgerschaft stammt aus der Region, die Betreibergesellschaft hat ihren Sitz in der Region und die Windenergieanlagen werden in derselben Region errichtet. Außerdem erhalten die Kommunen höhere Steuereinnahmen: durch das Investment der Bürgerschaft vor Ort, aber auch von den Unternehmen, denen sich durch Errichtungs- oder Serviceaufträge neue Auf- und Ertragsquellen eröffnen.



Bürgerwindpark Schleiden – Die Stadt als starker Partner der Grundstückseigentümer

Zu Beginn des Jahres 2014 begannen in Schleiden in der Eifel die Bauarbeiten zur Errichtung eines Bürgerwindparks, bestehend aus 6 Anlagen mit je 3 MW Leistung. Das Ziel der Stadt war vom Beginn der Planungen an, eine möglichst kooperative und konfliktfreie Umsetzung zum Wohle aller zu erreichen. Daher wurde die Gründung einer Eigentümergemeinschaft aller Grundstückseigentümer und Eigentümerinnen innerhalb der geplanten Konzentrationszone für Windenergieanlagen frühzeitig angeregt. Die Stadt Schleiden schloss mit dieser Eigentümergemeinschaft einen Vertrag, in dem – neben der finanziellen Bürgerbeteiligung – unter anderem die Verteilung der jährlichen Pachteinahmen geregelt wurde, und erhielt den Auftrag zur Suche nach einem geeigneten Windpark-Betreiber. Die Pachteinahmen fließen dabei zuerst an die Stadt und werden dann nach festgelegten Kriterien verteilt. Dabei kommt ein Anteil von mindestens 120.000 Euro pro Jahr der Allgemeinheit zu Gute und fließt zu 25 Prozent an die angrenzenden sechs Kommunen und zu 75 Prozent an die Stadt Schleiden. Die Mittel sind dabei zweckgebunden: In den umliegenden Orten muss das Geld zum Zwecke des Allgemeinwohls, zum Beispiel zur Dorfentwicklung oder Dorfverschönerung, investiert werden; die Stadt Schleiden fördert mit dem Geld das Ehrenamt, den Vereinsport, die Stadtbibliothek oder die Kultur, alles Bereiche, die aufgrund der Haushaltslage ansonsten eventuell von Einsparungen betroffen wären. Bei anderen Projekten wurden alternativ zum Bürgeranteil Bürgerstiftungen gegründet, die mit einem Anteil vom Umsatz des Windparks unter anderem das Ehrenamt vor Ort unterstützen. Die übrigen Pachteinahmen gehen anteilmäßig an die Eigentümer und Eigentümerinnen der Grundstücke innerhalb der Konzentrationszone.

Wichtig bei derartigen Projekten ist es, dass die Kommune bereits frühzeitig alle Grundstückseigentümer von den Vorteilen eines gemeinsamen Vorgehens überzeugen kann und das Projekt selbst tatkräftig unterstützt.

Steckbrief

- Rechtsform der Betreibergesellschaft: GmbH & Co. KG
- Realisiertes Projekt: 6 Windenergieanlagen, 18 MW Gesamtleistung (im Bau)
- Investitionssumme: 30 Mio. Euro
- Beteiligung der Bevölkerung: Fester „Bürgeranteil“ an Pachteinahmen fließt in 6 angrenzende Orte und die Stadt Schleiden zum Wohle der Allgemeinheit, Investitionsmöglichkeit für die regionale Bevölkerung

Fördermöglichkeiten

Für den Ausbau der Windenergienutzung steht eine Reihe von finanziellen Fördermaßnahmen zur Verfügung. Geber sind je nach Maßnahme der Bund, die Länder oder auch Bankinstitute wie die Bankengruppe der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), die mithilfe von Darlehen und nicht rückzahlbaren Zuschüssen den Ausbau einer nachhaltigen, regenerativen Energieversorgung fördern. Die Maßnahmen unterscheiden sich nach Förderart, Förderhöhe und Laufzeit. Anträge können je nach Maßnahme Privatpersonen, gemeinnützige Organisationen, Kommunen oder Unternehmen stellen. Auch Eigentümergemeinschaften von Bürgerwindparks können sich durch mehrere Instanzen fördern und bezuschussen lassen.

Der Online-Fördernavigator der EnergieAgentur.NRW bietet einen Überblick über die aktuell gängigen Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten für die Windenergienutzung. Hier einige Beispiele:

- Das **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)** ist zentrales Förderinstrument der Windenergienutzung. Detaillierte Informationen finden sich im Kapitel 4 „Politik und Recht“.
- Das **KfW-Programm „Erneuerbare Energien Standard“ (Programm-Nummer 270)** ermöglicht eine zinsgünstige Finanzierung von Windenergieprojekten. Gefördert werden der Neubau und der Ersatz von alten Windenergieanlagen (Repowering) in Höhe von bis zu 100 Prozent der Investition, maximal jedoch 25 Millionen Euro. Der Zinssatz wird bonitätsabhängig festgelegt. Die Laufzeit beträgt mindestens fünf und maximal 20 Jahre.
- Das **Förderprogramm der Landwirtschaftlichen Rentenbank „Energie vom Land“** richtet sich speziell an Windenergieunternehmen, deren Gesellschaftsanteile mehrheitlich von Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Grundstückseigentümerinnen und Grundstückseigentümern vor Ort gehalten werden und deren Strom ins öffentliche Netz eingespeist wird. Die Höhe des Kredits beträgt höchstens 10 Millionen Euro, die Laufzeit maximal 20 Jahre. Das Programm ist vor allem für kleine und mittlere Unternehmen interessant, die Bürgerwindparkmodelle entwickeln und betreiben wollen.
- Die **NRW.BANK** als Förderbank für Nordrhein-Westfalen unterstützt mit ihren Finanzdarlehen vor allem Energieinfrastrukturmaßnahmen. Mitfinanziert wird zum Beispiel der Erwerb von Grundstücken, die für die Errichtung von Windenergieanlagen benötigt werden.

Firmenverzeichnis (nach Kategorien)

Aus- & Weiterbildung



BEW Bildungszentrum für die Ver- und Entsorgungswirtschaft GmbH

Wimberstraße 1, 45239 Essen, Tel.: +49 (0) 201 8046-6
 info@bew.de, www.bew.de

Das BEW gehört seit 30 Jahren zu den führenden Anbietern von betrieblicher Aus- und Weiterbildung im Bereich der Umwelttechnik und des Umweltrechts.



GLS Bank

Christstraße 9, 44789 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 5797 100
 kundendialog@gls.de, www.gls.de

Die GLS Bank ist die erste sozial-ökologische Universalbank weltweit. Sie bietet ein breites nachhaltiges Angebotsspektrum.



Haus der Technik

Hollestraße 1, 45127 Essen, Tel.: +49 (0) 201 1803-1
 information@hdt-essen.de, www.hdt-essen.de

Seminare, Tagungen und Master im Bereich Windenergie. 5.500 Teilnehmer bisher. Ca. 50 Termine pro Jahr. Neutrale und fachlich kompetente Referenten.



KRAFTWERKSSCHULE E.V.

Deilbachtal 199, 45257 Essen, Tel.: +49 (0) 201 8489 156
 info@kws-erneuerbare.de, www.kws-erneuerbare.de

Die KRAFTWERKSSCHULE E.V. bietet ein umfassendes Aus- und Weiterbildungsprogramm im Bereich erneuerbare Energien, insbesondere für die Windenergie an.



VDI Wissensforum GmbH

VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 6214-201
 wissensforum@vdi.de, www.vdi-wissensforum.de

Die VDI Wissensforum GmbH ist einer der führenden Weiterbildungsspezialisten für Ingenieure sowie für Fach- und Führungskräfte im technischen Umfeld.



windConsultant – Annette Nüsslein

Wiesdorfer Straße 5, 40591 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 24845496
 info@windconsultant.de, www.windconsultant.de

(Internationale) Veranstaltungen, Unternehmens- und Strategieberatung, Regionale Energiewende / Projektentwicklung

Betrieb & Service



ABO Invest

Landersumer Weg 40, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 611 267 65-515
 info@abo-invest.de, www.buergerwindaktie.de

Bürger, Stiftungen, Genossenschaften und Windkraft-Spezialisten betreiben gemeinsam Windparks in Europa. Die ABO Invest-Aktie (WKN:A1EWXA) ist über jede Bank erhältlich.

Betrieb & Service

<p>ABO Wind AG Landersumer Weg 40, 48431 Rheine ,Tel.: +49 (0)152 567 11 417 kontakt@abo-wind.de, www.abo-wind.de</p> <p>ABO Wind plant und errichtet Windparks im In- und Ausland und übernimmt auf Wunsch auch die technische und kaufmännische Betriebsführung über die gesamte Laufzeit der Anlagen.</p>	
<p>Deutsche Windtechnik Service GmbH & Co. KG Ansprechpartner: Herr Kai Flatterich, Disponent Service, Tel.: +49 (0) 4845 79168-0 info@deutsche-windtechnik.de, www.deutsche-windtechnik.de</p> <p>Kompletter technischer Service für Windenergieanlagen aus einer Hand.</p>	
<p>EFI Wind GmbH Mühlenstraße 51, 45473 Mülheim an der Ruhr, Tel.: +49 (0) 208 377 397 10 info@efiwind.de, www.efiwind.de</p> <p>Mit Mitarbeitern verschiedenster Fachrichtungen deckt EFI das gesamte Spektrum für WEA ab: Flächensicherung, Planung, Genehmigung, Finanzierung, Bau, IBN, Betriebsführung</p>	
<p>E+K Wind OWL GmbH & Co. KG Friedrich-Ebert-Straße 115, 32760 Detmold, Tel.: +49 (0) 5231 878448 info@ek-wind.de, www.ek-wind.de</p> <p>E+K Wind OWL plant und realisiert Projekte, dabei liegt die Kernkompetenz in der Entwicklung, Projektierung, Realisierung, Finanzierung und deren Betrieb.</p>	
<p>GreenGate AG Alte Brücke 6, 51570 Windeck, Tel.: +49 (0) 2243 92307 0 info@greengate.de, www.greengate.biz</p> <p>Betriebsführungssoftware zur Einsatzplanung von Technikern und Transportmitteln, Lagerverwaltung, Auftragsbearbeitung für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten</p>	
<p>GWS Tech Service GmbH Leopold-Hoesch-Straße 5–7, 52511 Geilenkirchen, Tel.: +49 (0) 2451 48 20 20 info@gws-tech.de, www.gws-tech.de</p> <p>Aufbau, Inbetriebnahmen, Wartungen, Instandsetzungen, Schulungen</p>	
<p>KEVER PBB mbH Hindenburgstraße 13, 53925 Kall, Tel.: +49 (0) 2441 82-500 info@kever-fairwert.de, www.kever-fairwert.de</p>	
<p>momac GmbH & Co. KG Am Schürmannshütt 39, 47441 Moers, Tel.: +49 (0) 2841 1802-0 info@momac.de, www.momac-group.de</p> <p>Instandsetzung von Getrieben und Generatoren, wenn möglich auch auf der WEA, Pitchzylindern, CMS, MetalSCAN, Endoskopie</p>	
<p>Murphy & Spitz Green Energy AG Riesstraße 2, 53113 Bonn, Tel.: +49 (0) 228 243911 0 info@ms-green-energy.de, www.ms-green-energy.de</p> <p>Betreiber-gesellschaft von Erneuerbare-Energien-Großanlagen in D und EU, Beteiligungsmöglichkeiten für Anleger über festverzinsliche Geldanlagen</p>	
<p>psm Nature Power Service & Management GmbH & Co. KG Jülicher Straße 10–12, 41812 Erkelenz, Tel.: +49 (0) 2431 97 33 6 service@psm-service.com, www.psm-service.com</p> <p>technisches und kaufmännisches Management, Wartung und Service, Demontage von Altanlagen, Repowering, Service für Umrichter, Trafo, Getriebe</p>	

Betrieb & Service

**REWITEC GmbH – Büro NRW**

Leydelstraße 75, 47802 Krefeld, Tel.: +49 (0) 2151 362 102
 ingo.haese@rewitec.com, www.rewitec.com

DuraGear®-Familie – Beschichtungskonzentrat für Windkraftgetriebe, GR400 Spezialfett für Kugel-, Gleit- und Wälzlager etc.

**Ruthmann GmbH & Co. KG**

Von-Braun-Straße 4, 48712 Gescher-Hochmoor, Tel.: +49 (0) 2863 204-0
 info@ruthmann.de, www.ruthmann.de

STEIGER® hydraulische LKW-Hubarbeitsbühnen von 11 bis 100,4 m Arbeitshöhe, die zur regelmäßigen Wartung und Inspektion von Windkraftanlagen genutzt werden.

**TDS-Security Sicherheitsdienst + Detektei**

Postfach 2119, 48411 Rheine, Tel.: +49 (0) 1747640041
 hansmann@tds-security.de, www.tds-security.de

Wir sind Ihr bundesweit kompetenter Ansprechpartner in Fragen rund um die Sicherheit. Wir erstellen Sicherheitskonzepte, planen und setzen die Bewachung und spätere Überwachung Ihrer Anlagen um.

**Triflex GmbH & Co. KG**

Karlstraße 59, 32423 Minden in Westfalen, Tel.: +49 (0) 571 38780-766
 info@triflex.de, www.triflex.de

Wartungsarm • Fundament-Abdichtungssystem • Triflex Towersafe

**TÜV Rheinland ISTec GmbH**

Am Grauen Stein, 51105 Köln, Tel.: +49 (0) 221 271 265 0
 info@istec-gmbh.de, www.istec-gmbh.de

Condition Monitoring System WKA COMOS für Windkraftanlagen, zur Überwachung und Erkennung von Zustandsänderungen an relevanten Komponenten und Bauteilen.

**UE Systems Deutschland**

In der Mark 29, 57413 Finnentrop, Tel.: +49 (0) 171 8681255
 DanielR@uesystems.com, www.uesystems.de

Wir bieten Ultraschallmessgeräte für folgenden Anwendungen: Leckagesuche, mechanische und elektrische Inspektion, Ventile und Kondensatabscheider.

**UTW Dienstleistungs GmbH**

Lilienthalstraße 1, 59065 Hamm, Tel.: +49 (0) 2381 87125-0
 info@utw-gmbh.de, www.utw-gmbh.de

Dienstleistungen an Windenergieanlagen: Sachkundeprüfung und Mängelbeseitigung • WkP Befahr- anlagen in Kooperation mit ZÜS • BGV A3-Prüfungen • Trafostationswartung • Instandhaltungsarbeiten

**WAY TO WIND GmbH & Co. KG**

Kölner Straße 25, 53925 Kall, Tel.: +49 (0) 2441 99 90 85
 info@waytowind.de, www.waytowind.de

WAY TO WIND vertreibt Kleinwindanlagen, mit individuellem Werbekonzept an Unternehmen zur Produktion von eigenem Ökostrom durch Windenergie.

Energieversorger & Ökostromanbieter

**Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH (DEW21)**

Ostwall 51, 44135 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 5441186
 maik.loehr@dew21.de, www.dew21.de

DEW21 ist mit 76 MW installierter Leistung einer der bundesweit führenden kommunalen Windstromerzeuger. Ausbaupotentiale werden konsequent genutzt.

Energieversorger & Ökostromanbieter

<p>GELSENWASSER AG Willy-Brandt-Allee 26, 45891 Gelsenkirchen, Tel.: +49 (0) 209 708-0 info@gelsenwasser.de, www.gelsenwasser.de</p> <p>Unsere Leistungen aus einer Hand: Projektmanagement, Projektplanung, Finanzierung und Anlagenkauf, Bauleitung, Betriebsführung, Projektbewertung.</p>	
<p>RWE Netzservice GmbH Friedrichstraße 60, 57072 Siegen, Tel.: +49 (0) 271 584-2182 netzservice@rwe.com, www.rwe.com/netzservice</p> <p>Die RWE Netzservice GmbH ist einer der größten Anbieter für Planung, Projektierung, Bau, Betrieb und Instandhaltung für Strom, Gas- und Wassernetze.</p>	
<p>Stadtwerke Düsseldorf AG Höherweg 100, 40233 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 821 6231 fkoester@swd-ag.de, www.swd-ag.de</p> <p>Grünstrom Direktvermarktung: Die Stadtwerke Düsseldorf bringen Ihren EEG-Strom auf den freien Markt – kompetent, persönlich und gewinnbringend.</p>	
<p>STEAG New Energies GmbH Duisburger Straße 170, 46535 Dinslaken, Tel.: +49 (0) 2064 608 116 info@steag.com, www.steag-newenergies.com</p> <p>Wir planen, realisieren und betreiben Windenergieprojekte auf für Windkraftanlagen geeigneten Flächen wie Halden, Deponien, Frei- und Waldflächen.</p>	
<p>Trianel GmbH Lombardenstraße 28, 52070 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 41320-0 info@trianel.com, www.trianel.com</p> <p>Trianel – Kooperation von Stadtwerken. Geschäftsfelder u.a. Bau und Betrieb von Windparks; Direktvermarktung EE; Regelleistungsvermarktung.</p>	
<p>Vattenfall Europe Sales GmbH III. Hagen 37, 45127 Essen, Tel.: +49 (0) 201 94699172 joerg.nauerth@vattenfall.de, www.vattenfall.de</p> <p>Ihr Partner für die Direktvermarktung von Wind und PV: Garantiert höhere Erträge als aus dem EEG, keine Vermarktungsrisiken, alle DL aus einer Hand!</p>	

Finanzen & Recht

<p>DAL Structured Finance GmbH Rheinpromenade 4, 40789 Monheim, Tel.: +49 (0) 2173 26937 30 u.verkamp@dal.de, www.dal.de</p> <p>Wir sind Teil der Sparkassen-Gruppe und bieten an: Entwicklung von Finanzierungsstrukturen und Bereitstellung von Projektkrediten.</p>	
<p>Engemann & Partner, Rechtsanwälte und Notare Kastanienweg 9, 59555 Lippstadt, Tel.: +49 (0) 2941 9700-0 kanzlei@engemann-und-partner.de, www.engemann-und-partner.de</p> <p>Umfassende rechtliche Begleitung aller Projekte der erneuerbaren Energien, vor allem der Windenergie – Beratung von Betreibern, Planern und Kommunen.</p>	
<p>Kanzlei Busmann Lengericher Landstraße 11b, 49078 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 600 18 79 0 info@kanzlei-busmann.de, www.kanzlei-busmann.de</p> <p>Die Kanzlei Busmann ist spezialisiert auf das Recht der erneuerbaren Energien, Planungsrecht sowie nationale und internationale Transaktionen.</p>	

Finanzen & Recht

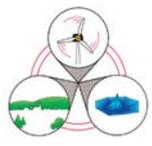
 Kreissparkasse Köln	<p>Kreissparkasse Köln Neumarkt 18–24, 50667 Köln, Tel.: +49 (0) 221 2272478 855-post@ksk-koeln.de, www.ksk-koeln.de</p> <p>Strukturierung von individuellen Finanzierungslösungen – insbesondere in den EE-Segmenten Wind-Onshore, Photovoltaik und Biogas.</p>
	<p>Marsh GmbH Kasernenstraße 69, 40213 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 8987 368 michael.haerig@marsh.com, www.marsh.de</p> <p>Risiko- und Versicherungsmanagement; spezielle Versicherungslösungen für die Energiebranche; Risk&Insurance Due Diligence bei M&A</p>
	<p>NRW.BANK Kavalleriestraße 22, 40213 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 91741 - 0 presse@nrwbank.de, www.nrwbank.de</p> <p>Die NRW.BANK ist die Förderbank für Nordrhein-Westfalen. Sie unterstützt ihren Eigentümer, das Land NRW, bei strukturpolitischen Aufgaben.</p>
	<p>Osborne Clarke Innere Kanalstraße 15, 50823 Köln, Tel.: +49 (0) 221 5108 4530 alexander.dlouhy@osborneclarke.de, www.osborneclarke.de</p> <p>Rechtliche Begleitung von Projekten rund um erneuerbare Energien sowie umfassende Rechtsberatung von Unternehmen und Verbänden der Energiewirtschaft.</p>
	<p>Taylor Wessing Benrather Straße 15, 40229 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 8387 0 r.schmidt-bleker@taylorwessing.com, www.taylorwessing.com</p> <p>Rechtliche Beratung und Vertretung der Projektentwicklung (Planungsrecht, Genehmigungen, Verteidigung gegen Angriffe Dritter); Projektfinanzierung; nationale und internationale Transaktionen</p>
	<p>WGZ BANK AG Ludwig-Erhard-Allee 20, 40227 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 778-2114 stefanie.spira@wgzbank.de, www.wgzbank.de</p> <p>Maßgeschneiderte Lösungen für Projektfinanzierungen im Energiebereich insb. Wind-Onshore, Photovoltaik, Wasserkraft und Rekommunalisierung von Netzen.</p>

Forschung

	<p>KLOSS INNOVATIONSBÜRO Auf dem Jäger 3 B, 44892 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 9210463 mail@innovationen-kloss.de, www.innovationen-kloss.de</p> <p>F u. E. / Innovative Produkt-Entwicklungen: Windkraft-Anlagen Meereswellen-Anlagen, Energie-Massenspeicher, Energie-Sparsysteme, Transportmittel</p>
---	--

Gutachter

	<p>BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH Alfonsstraße 44, 52070 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 47062 0 info@bet-aachen.de, www.littmann-consulting.com</p> <p>Geschäftsmodelle, Machbarkeitsstudien, Due Diligence, Optimierung der Vermarktung, Strompreisprognosen, Marktmodellierungen, Finanzierungskonzepte, Netzanschlussplanung, Netzintegration</p>
---	--

<p>DLC-Dr. Littmann Consulting Leibnizstraße 33, 58256 Ennepetal, Tel.: +49 (0) 2333 608052 post@littmann-consulting.com, www.bet-aachen.de</p> <p>Ertragsgutachten für Windenergie- und Photovoltaikanlagen, Planung und Auswertung von Windmessungen, Leistungsprüfung von Windenergie- und Photovoltaikanlagen</p>	
<p>Dr. Grauthoff – Unternehmensberatung für Energie und Umwelt Heistermannstraße 1, 46539 Dinslaken, Tel.: +49 (0) 2064 42 40 51 dr.grauthoff@arcor.de</p> <p>Genehmigungs- und Bauleitplanung, Umweltverträglichkeitsprüfung, landschaftspflegerischer Begleitplan, Artenschutzprüfung, Landschaftsbildanalyse</p>	
<p>enveco GmbH Grevener Straße 61c, 48149 Münster, Tel.: +49 (0) 251 315810 mail@enveco.de, www.enveco.de</p> <p>Alle Gutachten zur Genehmigung von WEA; Beratung von Kommunen; Repoweringkonzepte; Betreiber-Datenbasis; Vertrieb BDB-Index; Beratung CO₂ Markt</p>	
<p>ENVIRONMENT – Planungsgemeinschaft Stadt und Umwelt Heistermannstraße 1, 46539 Dinslaken, Tel.: +49 (0) 2064 47 63 43 enviro@arcor.de</p> <p>Bauleit- und Genehmigungsplanung, Artenschutzprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung, landschaftspflegerischer Begleitplan, Landschaftsbildanalyse</p>	
<p>EuroWind GmbH Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln, Tel.: +49 (0) 221 57 95 60-00 info@eurowind.info, www.eurowind.info</p> <p>Messdatenanalyse; Wind- und Ertragsgutachten; Windpotenzialanalysen; Schallprognosen; Schattenwurfgutachten; Turbulenzgutachten; Wind- und Solarleistungsprognosen</p>	
<p>Grontmij GmbH Graeffstraße 5, 50823 Köln, Tel.: +49 (0) 221 57402-766 christian.weiler@grontmij.de, www.grontmij.de</p> <p>Raumordnungs- und Genehmigungsverfahren, Standortsuche, UVS, Artenschutz, Landschaftsbild, Visualisierungen, Bauleitplanung, Kommunikation, Wegerechte</p>	
<p>Ingolf Hahn Landschafts- und Umweltplanung Tommesweg 56, 45149 Essen, Tel.: +49 (0)201 7204940 info@hahn-plan.de, www.hahn-plan.de</p> <p>Artenschutzgutachten und -kartierungen; LBP; UVS; FFH-VP; Umweltberichte; Landschaftsbild- und Sichtbarkeitsanalysen; Umweltbaubegleitung</p>	
<p>Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH Oststraße 92, 32051 Herford, Tel.: +49 (0) 5221 9739-0 info@kortemeier-brokmann.de, www.kortemeier-brokmann.de</p> <p>Potenzialanalysen, UVS, Natura 2000-VP, ASP, LBP, Eingriffsbewertungen, Landschaftsbildanalysen, GIS-Dienstleistungen, Umweltbaubegleitung</p>	
<p>KÖTTER Consulting Engineers Bonifatiusstraße 400, 48432 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 9710-0 info@koetter-consulting.com, www.koetter-consulting.com</p> <p>Immissionsprognosen; IEC, FGW-konforme Emissionsmessungen; Immissionsmessungen lt. TA Lärm; Konstruktionsakustik; bundesweite Messstelle §§ 26, 28 BImSchG</p>	
<p>Landschaftsplanungsbüro Seling Max-Reger-Straße 24, 49076 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 42929 Buero-Seling@t-online.de, www.planungsbuero-seling.de</p> <p>Gutachten zu WEA: Faunistische Gutachten Vögel + Fledermäuse; UVS + LBP + ASP; Vorprüfung gem. § 3c; Umweltbericht zum FNP; 3-D-Visualisierungen etc.</p>	

Gutachter



Bredemann, Fehrmann,
Hemmer und Kordges

ÖkoPlan - Bredemann, Fehrmann, Hemmer und Kordges

Savignystraße 59, 45147 Essen, Tel.: +49 (0) 201 623037
info@oekoplan-essen.de, www.oekoplan-essen.de

Potenzialstudien, FNP-Änderungen, faunist. Erfassungen / ASP, UVS, LBP, FFH-VS, Prüfung optisch bedr. Wirkung, Visualisierungen, Landschaftsbildanalysen .



Windenergie-Analysen

reko GmbH & Co. KG

Sander-Bruch-Str. 10, 33106 Paderborn, Tel.: +49 (0) 5254 95 28 129
R.Korfmacher@rekowind.de, www.rekowind.de

Schall-, Schatten-, Wind- und Ertragsgutachten, animierte Visualisierungen, Sichtbeziehungsstudien. Allgemeine Beratung ist Bestandteil jedes Auftrags.


SOLvent GmbH

Lünener Straße 211, 59174 Kamen, Tel.: +49 (0) 2307 240063
jw@solvent.de, www.solvent.de, Ansprechpartner: Dipl.-Inf. Johannes Waterkamp

Ertragsprognosen, Parkberechnungen, Schallimmissionsprognosen, Schattenwurfprognosen, Potenzialstudien, Beratung


TCP Prüftechnik GmbH

Harkortstraße 3, 48163 Münster, Tel.: +49 (0) 251 77748940
schnittger@tcp-online.net, www.tcp-online.net

Ingenieurbüro und Handelshaus für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung. ZfP-Dienstleistungen: Röntgen, Ultraschall, Oberfläche, ACFM


TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG

Langemarckstraße 20, 45141 Essen, Tel.: +49 (0) 40 85572390
windenergie@tuev-nord.de, www.tuev-nord.de

Type Certification, Type Approval, Offshore Project Certification, Energy yield assessment; CFD, Risk analysis, QA/QC, Fabrication/manufacturing/periodic/damage inspections

Hersteller


BRAUN Windturbinen GmbH

Südstraße 19, 57583 Nauroth, Tel.: +49 (0) 2747 930585
info@braun-windturbinen.com, www.braun-windturbinen.com

ANTARIS-Kleinwindanlagen 2,5 – 9,5 kW; Generatoren 2,5 – 18,0 kW; Repellerblätter 3,0 – 6,4 m D; Steuerungsbau; Windwechselrichter


Bühler Technologies GmbH

Harkortstraße 29, 40880 Ratingen, Tel.: +49 (0) 2102 4989-0
info@buehler-technologies.com, www.buehler-technologies.com

Messgeräte für Füllstand, Druck und Temperatur, Pumpen, Filter und Kühler sowie Gasanalysegeräte


con-SEPT GmbH

Alarichstraße 1, 50679 Köln, Tel.: +49 (0) 221 422 90 329
info@con-sept.com, www.con-sept.com

con-SEPT bietet eine Kleinwindanlage mit einer Leistung von ca. 800 kWh an. Die Anlage kann sehr einfach ohne Verschraubungen aufgebaut werden.



Bestes aus Spannbeton

Droessler GmbH Umwelttechnik

Marienhütte 6, 57080 Siegen, Tel.: +49 (0) 2713189-157
umwelttechnik@droessler.de, www.droessler-umwelttechnik.de

Spannbetonbehälter in Fertigteilbauweise für den Bereich Biogas

Hersteller

<p>Eovent GmbH Beginenstraße 9, 52066 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 8095570 info@eovent.com, www.eovent.com</p> <p>Eovent makes vertical-axis small wind turbines. We couple clean and safe electricity with a powerful way of communicating your ecological identity.</p>	
<p>FWT energy GmbH & Co.KG Am Witschenberg 2, 57271 Hilchenbach, Tel.: +49 (0) 2664 992000 info@fwt-energy.com, www.fwt-energy.com</p> <p>Die FWT-Gruppe bietet einen hersteller-unabhängigen Anlagenservice, fertigt Anlagen von 2 bis 3 MW – basierend auf der W2E-Technologie und beschafft Komponenten für Windenergie-Anlagen.</p>	
<p>GE Wind Energy GmbH Holsterfeld 16, 48499 Salzbergen, Tel.: +49 (0) 5971 980 0 detlef.neeland@ge.com, www.ge-renewable-energy.com</p> <p>2,5 – 120: 2,5 MW, Rotor 120 m, Turm 110, 120, 139 m. Unterstützung bei Projektentwicklung, Finanzierung, Betrieb, Wartung, Netzzint., umfangreiches Serviceangebot</p>	
<p>Kenersys Europe GmbH Albersloher Weg 10, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 21099 0 info@kenersys.com, www.kenersys.com</p> <p>Windenergieanlagen für verschiedene Windzonen K82, K98, K100, K110 und K120 auf Nabenhöhen von 80 m bis 145 m</p>	
<p>NEUHÄUSER Windtec GmbH Scharnhorststraße 11–16, 44532 Lünen, Tel.: +49 (0) 2306 949 0 contact@neuhaeuser.com, www.neuhaeuser.com</p> <p>NEUHÄUSER Windtec GmbH produziert und vertreibt Windkraftanlagen in Größen 5 und 40 kW.</p>	
<p>Nheolis c/o Dongfang GmbH, Schirl 72, 48346 Ostbevern, Tel.: +49 (0) 2532 7090 info@nheolis.de, www.nheolis.de</p> <p>Hersteller von leelaufenden Kleinwindkraft-Anlagen, 1,5 bis 12 kWp. „Chistera“-Flügeltechnik. Vertrieb Deutschland: Dongfang GmbH, Ostbevern</p>	
<p>Nordex Energy GmbH Centroatlee 263a, 46047 Oberhausen, Tel.: +49 (0) 40 30030 2940 salesgermany@nordex-online.com, www.nordex-online.com</p> <p>Hocheffiziente Onshore-Windenergieanlagen: N117 2400, N100 2500, N90 2500, N117 3000, N100 3300 • Projektentwicklung • Full-Service und Wartung</p>	
<p>superwind GmbH Am Rankewerk 2 – 4, 50321 Brühl, Tel.: +49 (0) 2232 577357 power@superwind.com, www.superwind.com</p> <p>Hersteller kleiner Windgeneratoren von 0,3 bis 3 kW. Einsatz hauptsächlich bei Behörden und Industrie für netzferne Versorgungsaufgaben.</p>	
<p>Ventur GmbH Marienhütte 6, 57080 Siegen, Tel.: +49 (0) 2713189-290 ventur@droessler.de, www.droessler-ventur.de</p> <p>Herstellung und Montage des Windkraftturms „Ventur“ in vorgespannter Fertigteilbauweise.</p>	
<p>Vestas Deutschland GmbH Niederlassung Osnabrück, Eduard-Pestel-Straße 2, 49080 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 335320 vestas-centraleurope@vestas.com, www.vestas.de</p> <p>Jeden Tag liefern mehr als 49.000 Windenergieanlagen von Vestas saubere Energie, die den weltweiten Kampf gegen den Klimawandel unterstützt.</p>	

Planung

 <p>BBB Umwelttechnik GmbH Erneuerbare Energien</p>	<p>BBB Umwelttechnik GmbH Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen, Tel.: +49 (0) 209 167 2550 info@bbb-umwelt.de, www.bbb-umwelt.com</p> <p>Die BBB projektiert Windparks im Kundenauftrag, bietet akkreditierte Windgutachten und -messungen an und führt Due-Diligence-Prüfungen durch.</p>
 <p>BBWind</p>	<p>BBWind Projektberatungsgesellschaft mbH Schorlemerstraße 12–14, 48143 Münster, Tel.: +49 (0) 251 98110310 info@bbwind.de, www.bbwind.de</p> <p>Mit uns können Sie Ihre eigenen Windparkprojekte umsetzen und betreiben. Wir beraten, Sie entscheiden.</p>
 <p>BMR WIND SOLAR BIO ENERGIE</p>	<p>BMR energy solutions GmbH Weserstraße 9, 41836 Hückelhoven, Tel.: +49 (0) 2433 98159-0 info@bmr-energy.com, www.bmr-energy.com</p> <p>Die BMR-Unternehmensgruppe bietet Lösungen in den Energiesegmente Wind-, Solar- und Bioenergie.</p>
 <p>CPC Germania The Clean Power Company</p>	<p>CPC Germania Max-Born-Straße 1, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 860855 info@cpc-germania.com, www.cleanpowercompany.de</p> <p>Windenergie • Planung • Projektierung • Projektrealisierung • Betriebsführung</p>
 <p>doaro energie UG haftungsbeschränkt</p>	<p>doaro energie UG haftungsbeschränkt Nachbarsweg 105b, 45481 Mülheim an der Ruhr, Tel.: +49 (0) 208 48 72 60 doaro@arcor.de</p> <p>Planung und Realisierung von Wind- und Solarenergiestandorten • Vermarktung an Energieversorger, Investoren und Bürgervereinigungen • Kaufmännische Betriebsführung</p>
 <p>Energiekontor</p>	<p>Energiekontor AG Ritterstraße 12a, 52072 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 701926-0 info@energiekontor.de, www.energiekontor.de</p> <p>Planung, Errichtung, Finanzierung, Betrieb von Wind- und Solarparks in Deutschland, UK und Portugal, zzt. fast 500 Windkraftanlagen in 86 Windparks</p>
 <p>EPLAN</p>	<p>EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG An der alten Ziegelei 2, 40789 Monheim am Rhein, Tel.: +49 (0) 2173 3964-0 info@eplan.de, www.eplan.de</p> <p>EPLAN Software & Service berät Firmen zur Prozessoptimierung und entwickelt maßgeschneiderte PLM-Konzepte sowie mechatronische Engineering-Lösungen.</p>
 <p>Erneuerbare Energien GmbH Dipl.-Ing. Emmerich</p>	<p>Erneuerbare Energien GmbH Dipl.-Ing. Emmerich, Biebricherstraße 16, 47802 Krefeld, Tel.: +49 (0) 2151 56 92 39 emmerich@windrat.de, www.windrat.de</p> <p>Abwicklung von Windprojekten von der Standortsuche über das Genehmigungsverfahren, Netzanschlussklärung, Vertragsabschlüsse bis zur Inbetriebnahme.</p>
 <p>hph</p>	<p>Hofer & Pautz GbR Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: +49 (0) 2505 9377840 info@hofer-pautz.de, www.hofer-pautz.de</p> <p>Planung • Gutachten UVP • Umweltbericht • LBP-Anträge gem. § 4 BImSchG • Faunistik, Artenschutz, Vegetation Eingriffsregelung • Ökol. Baubegleitung</p>
 <p>IPEK ENERGY</p>	<p>IPEK energy GmbH Marktplatz 4, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 914619 0 info@ipek-energy.com, www.ipek-energy.com</p> <p>Projektentwicklung Wind- und Solarenergie • Wind-, Schall- und Schattengutachten • BImSch-G -Antragsvorbereitung • Ausschreibung, Verhandlung und Vergabe • Bauleitung und Abnahme</p>

<p>juwi Energieprojekte GmbH Katernberger Straße 107, 45327 Essen, Tel.: +49 (0) 201 364596-14 energieprojekte@juwi.de, www.juwi.de</p> <p>Partnerschaftliche Entwicklung von Windenergie-Projekten an Wald- und Wiesenstandorten • Akquise • Planung • Finanzierung • Bau • Betriebsführung</p>	
<p>Kohr Windenergie Engerweg 22, 47877 Willich, Tel.: +49 (0) 163 7474933 info@kohr-wind.de, www.kohr-wind.de</p> <p>Kohr Windenergie bietet von der Standorterkundung bis zur Stromerzeugung Komplettlösungen für den Neu- und Umbau von Windenergieanlagen.</p>	
<p>KTB GmbH Technologie-Beratung und -Planung Beisenstraße 39–41, 45964 Gladbeck, Tel.: +49 (0) 2043 378716 hfh@ktb-info.de, www.ktb-info.de</p> <p>Beratung, Planung und Finanz- und Risikomanagement von Windkraftanlagen</p>	
<p>Land+Wind Umweltplanung Roddestraße 5, 48153 Münster, Tel.: +49 (0) 251 53 555 468 buero@landundwind.de, www.landundwind.de</p> <p>Standortpotenzialflächenermittlung, Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Umweltberichte zur Bauleitplanung, LBP, ASP, Genehmigungsplanung für Windparks und andere Bauvorhaben</p>	
<p>melius-energie GmbH Wilhelm-Busch-Straße 62, 49479 Ibbenbüren, Tel.: +49 (0) 5451 996120 info@melius-energie.de, www.melius-energie.de</p> <p>Windenergieplanung für Dritte & Bürgerwindprojekte. Dienstleistungen von der ersten Idee bis zur erfolgreichen Realisierung inklusive Betriebsführung</p>	
<p>N-E-ST Neue Energie Steinfurt GmbH Hollich 79, 48565 Steinfurt, Tel.: +49 (0) 2551 919 55 40 info@n-e-st.de, www.n-e-st.de</p> <p>Planung und Projektleitung • Fernsteuerbarkeit für Windkraftanlagen • Stromdirektvermarktung • Kabeltrassenplanung • Prospektierung für Windparks</p>	
<p>öKon Landschaftsplanung GmbH Liboristraße 13, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 13 30 28-12 oekon@oekon.de, www.oekon.de</p> <p>Umweltverträglichkeitsstudien • Landschaftspflegerische Begleitpläne • Landschaftsästhetische Studien • Ökologische Baubegleitung • Artenschutzgutachten</p>	
<p>Ostwind-Gruppe Philosophenweg 31–33, 47051 Duisburg, Tel.: +49 (0) 203 75969120 duisburg@ostwind.de, www.ostwind.de</p> <p>OSTWIND entwickelt, projiziert und errichtet seit über 20 Jahren erfolgreich Windparks. Zudem bieten wir eine kundenoptimierte Betriebsführung.</p>	
<p>PNE WIND AG Technologiepark 19, 33100 Paderborn, Tel.: +49 (0) 5251 3908136 info@pnewind.com, www.pnewind.com</p> <p>Projektierung, Realisierung und Finanzierung sowie Betrieb/Verkauf mit anschließendem Service von Windparks national/international an Land und auf See</p>	
<p>Prowind GmbH Lengericher Landstraße 11b, 49078 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 600 29 0 info@prowind.com, www.prowind.com</p> <p>Die Prowind GmbH ist seit dem Jahr 2000 ein Full-Service-Dienstleister rund um die Windenergie mit Sitz in Osnabrück.</p>	

Planung

 <p>SL NATURENERGIE UNTERNEHMENSGRUPPE</p>	<p>SL NaturEnergie Gruppe Voßbrinkstraße 124, 45964 Gladbeck, Tel.: +49 (0) 2043 2065-0 info@sl-naturenergie.com, www.sl-naturenergie.com</p> <p>Mit 17 Jahren Erfahrung betreuen wir Windenergie- und PV-Projekte über ihren gesamten Entwicklungszyklus: Planung, Bau, Betrieb und darüber hinaus. Stadtwerke Münster GmbH</p>
 <p>Stadtwerke Münster</p>	<p>Stadtwerke Münster GmbH Hafenplatz 1, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 694-3948 wind@stadtwerke-muenster.de, www.stadtwerke-muenster.de/wind</p> <p>Kooperationspartner für Bürger und Kommunen • Planen, Bauen und Betreiben aus einer Hand • Optimierung des Betriebs- und Instandhaltungsmanagements</p>
 <p>Terra CONSULTING Lagerstätten • Geotechnik • Umwelt</p>	<p>Terra Consulting GmbH Generationenweg 4, 44225 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 28667-200 mail@terra-consulting-gmbh.de, www.terra-consulting-gmbh.de</p> <p>3D-Konstruktionen • Höhenmodelle • Neigungsanalyse • Standortsuche am Boden • technische Erschließung • Bodenmanagementkonzepte • Transportwegeplanung</p>
 <p>WES INNOVATION WINDENERGIE</p>	<p>WES energy GmbH Monschauer Straße 12, 40549 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 58 300 545 info@wes-energy.de, www.wes-energy.de</p> <p>Ob individuelle Dienstleistungen oder schlüsselfertige Projekte, WES energy entwickelt, projiziert und realisiert professionell Windenergieprojekte.</p>
 <p>WOLTERS PARTNER ARCHITECTEN BDA STADTPLANER DASL</p>	<p>Wolters Partner Architekten & Stadtplaner GmbH Daruper Straße 15, 48653 Coesfeld, Tel.: +49 (0) 2541 94080 info@wolterspartner.de, www.wolterspartner.de</p> <p>Planung von Konzentrationszonen • Erarbeitung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen • Begleitung von Planungsprozessen • Ökologische Voreinschätzungen</p>
 <p>wpd think energy</p>	<p>wpd onshore GmbH & Co. KG Benzenbergstraße 2, 40219 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 239234-0 s.otto@wpd.de, www.wpd.de</p> <p>Entwicklung von Windparks: Projektplanung, Strukturierung & Finanzierung, Ausschreibung & Bau, Betrieb, technisches und kaufmännisches Management</p>
 <p>wnk</p>	<p>WWK Partnerschaft für Umweltplanung Molkenstraße 5, 48231 Warendorf, Tel.: +49 (0) 2581 9366-0 info@wnk-umweltplanung.de, www.wnk-umweltplanung.de</p> <p>Bauleitplanung • UVU • Artenschutzprüfung • LBP • Faunistische Untersuchungen • Schattenschlagprognosen • Einzelfallprüfung der optisch bedrängenden Wirkung</p>
 <p>ZERNA BAUMANAGEMENT</p>	<p>ZERNA Baumanagement GmbH Lise-Meitner-Allee 11, 44801 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 92 04-1433 msc@zerna-bm.eu, www.zerna-bm.eu</p> <p>Projektentwicklung • Projektrealisierung • Repowering • Engineering • Instandsetzung • Fertigungsüberwachung • Bauüberwachung • Onshore/Offshore</p>

Sonstige Dienstleistungen

 <p>3KER RAS GROUP</p>	<p>3KER RAS GROUP GmbH Lütgendortmunder Straße 43, 44388 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 96338040 info@3ker-ras-group.com, www.3ker-ras-group.com</p> <p>Seil unterstützt Höhenarbeiten • Industriemontage/Begutachtungen • Höhenrettung</p>
--	---

Sonstige Dienstleistungen

<p>airwerk GmbH Schürmannstraße 30b, 45136 Essen, Tel.: +49 (0) 201 12516910 kontakt@airwerk.com, www.airwerk.com</p> <p>Messtechnische Lösungen zur Strukturüberwachung von Offshore-WEA • Windmessungen • Stahlgittermastkonzepte WEA • Dienstleistungen für Projektentwicklungen</p>	
<p>AREGUS Services Bügelstraße 2, 46045 Oberhausen, Tel.: +49 (0) 208 3079345 info@aregus.de, www.aregus.de</p> <p>Energiemanagementauditor • ISO 50001 • Genehmigungsmanagement • Gefährdungsbeurteilungen • Risikobeurteilungen • Arbeitsschutz • Umweltschutz • Datenschutz</p>	
<p>ash Projekte Wolff-Metternich-Straße 12, 33102 Paderborn, Tel.: +49 (0) 5251 2021096 info@ash-projekte.de, www.ash-projekte.de</p> <p>Projekte, Vertrieb und Marketing: Beratung für die zielgerichtete Vermarktung & Internationalisierung; Technologie-, Personal- & Netzwerkmarketing</p>	
<p>Brunel Car Synergies GmbH Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 4171-134 werner.grosse-wilde@brunel.de, www.carsynergies.de</p> <p>Akkreditiertes Labor für Betriebsfestigkeit-, Schwingungsfestigkeit-, Umweltsimulation und Druckimpuls, Schadensanalysen, FEM, Konstruktion, Prüfstandsbaue, Entwicklungsbegleitung</p>	
<p>Center for Wind Power Drives (CWD) der RWTH Aachen c/o Chair for Wind Power Drives, Schinkelstraße 10, 52062 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 8095635 jacobs@ime.rwth-aachen.de, www.cwd.rwth-aachen.de</p> <p>4 MW Gondelsystemprüfstand • Reale Windlasten in 6 Freiheitsgraden • Netzsimulation mit FRT-Tests • Interdisziplinäre Forschung • WEA-Antriebstechnik</p>	
<p>Deutsche Messe/Hannover, Büro NRW Rheinallee 128, 40545 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 41603712 rainer.dorau@messe.de, www.messe.de</p> <p>HANNOVER MESSE – Wind Internationale Leitmesse der Anlagen, Komponenten und Services für die Windenergie</p>	
<p>DMT GmbH & Co. KG Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Tel.: +49 (0) 201 172 1647 marc.wahl@dmtd.de, www.dmt.de</p> <p>Condition Monitoring Systeme für zustandsorientierte Instandhaltung, Komponentenprüfung und Bau von Prüfständen für die Antriebstechnik</p>	
<p>EcofinConcept GmbH Rheinstraße 7, 41836 Hückelhoven, Tel.: +49 (0) 2433 970 471 info@ecofinconcept.de, www.ecofinconcept.de</p> <p>Erneuerbare-Energien-Consulting • Projektentwicklung • Vermittlung und Investments • Windparks • Windenergieanlagen • Solarparks • Solaranlagen • Repowering</p>	
<p>EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH Oststraße 2–18, 48145 Münster, Tel.: +49 (0) 251 133070 info@eftas.com, www.eftas.com</p> <p>Geodaten • Umweltinformationen • GeoIT-Infrastrukturen • Satellitenbilddauswertung • Luftbildinterpretation</p>	
<p>ELE-Scholven-Wind GmbH Rüttenscheider Straße 1–3, 45128 Essen, Tel.: +49 (0) 2064 608 101 andreas.brandt@steag.com</p> <p>Bau und Betrieb der Windenergieanlagen Halde Oberscholven.</p>	

Sonstige Dienstleistungen

**ENVISYS GmbH & Co. KG**

c/o Lisa Schöffel M.A., Salierring 13, 50677 Köln, Tel.: +49 (0) 3643 49527 10
 info@envisys.de, www.envisys.de

Software TURBINE; rechnet den energetischen Ertrag und die Wirtschaftlichkeit von Windenergieanlagen und Windparks von Kleinanlagen bis zu Großanlagen

**EurA Consult AG**

Dennewartstraße 25–27, 52068 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 963 12 12
 info@euraconsult.de, www.euraconsult.de

Management des Netzwerkes „InTeWind“, www.intewind.de, Durchführung von Entwicklungsprojekten im Windenergiebereich, Vermittlung von Fördermitteln

**FGH GmbH**

Roermonder Straße 199, 52072 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 997857250
 netzintegration@fgh-ma.de, www.fgh-gmbh.com

Netzintegration für Komponenten, Einheiten, Anlagen: akkr. Zertifizierung, LVRT-Tests, Typprüfung, System- und Anlagenbewertung, Modellvalidierung

**Gewi Planung und Vertrieb GmbH & Co. KG**

Sperlingsweg 9, 44534 Lünen, Tel.: +49 (0) 4841 770960
 info@gewi-husum.de, www.gewi-husum.de

Die Firma Gewi ist Ihr kompetenter Partner für die erfolgreiche Umsetzung von Windparkprojekten sowie für die technische und kaufmännische Betriebsführung.

**Gothaer Allgemeine Versicherung AG**

Gothaer Allee 1, 50969 Köln, Tel.: +49 (0) 221 308 31794
 Ludger_Schepers@gothaer.de, www.gothaer.de

Als einer der führenden Versicherer im Bereich Windenergie in Europa bieten wir Versicherungslösungen im gesamten Bereich der erneuerbaren Energien.

**Hansa Luftbild AG**

Nevinghoff 20, 48147 Münster, Tel.: +49 (0) 251 23 30 187
 info@hansaluftbild.de, www.hansaluftbild.de

LiDAR • Anlagenmonitoring • Basisdaten für Neubaumaßnahmen • Standortsuche • Machbarkeitsstudien • Ökologische Baubegleitung • Monitoring von A+E-Maßnahmen

**HUSUM Wind**

Ohligser Straße 45, 40591 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 4841 902 0
 info@husumwind.com, www.husumwind.com

Die HUSUM Wind ist seit 25 Jahren das Schaufenster der Windtechnologie.
 Gleich notieren: 15. bis 18. September 2015

**Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien**

Soester Straße 13, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 23946-0
 info@iwr-institut.de, www.iwr-institut.de

Seit 30 Jahren stehen die Erneuerbaren bei uns im Fokus, ab 1995 unter der Marke IWR. Kernkompetenzen: Wirtschafts- & Politikberatung, Wirtschaftsforschung, Netzwerke & Medien

**KISTERS AG**

Charlottenburger Allee 5, 52068 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 9671 0
 info@kisters.de, www.kisters.de

KISTERS kombiniert Leitsystem und Asset Management zu einer Gesamtsoftware für den technischen und wirtschaftlichen Windparkbetrieb.

**Kleinwindkraft-Portal**

Hardenbergstraße 10, 44866 Bochum, Tel.: +49 (0) 2327 960 420
 mail@klein-windkraftanlagen.com, www.klein-windkraftanlagen.com

Das Fach- und Verbraucherportal thematisiert kleine Windkraftanlagen unter 100 kW für die verbrauchsnahe Stromerzeugung. Newsletter und Marktübersicht.

Sonstige Dienstleistungen

<p>Lenné3D GmbH Turnerstraße 27, 33602 Bielefeld, Tel.: +49 (0) 521 949 37 323 info@lenne3d.com, www.lenne3d.com</p> <p>Wir erstellen Foto- oder Videosimulationen Ihres Projekts oder interaktive 3D-Modelle. Gutachten zum Landschaftsbild, Unterstützung bei Kommunikation.</p>	
<p>Lorenz Kommunikation Veilchenweg 10, 41516 Grevenbroich, Tel.: +49 (0) 2182 57 87 80 k.lorenz@lorenz-kommunikation.de, www.lorenz-kommunikation.de</p> <p>Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Investor Relations, Veranstaltungsmanagement, Coaching, Unternehmensberatung, Marktanalysen</p>	
<p>MAIBACH VuS GmbH Am Bahnhof 7, 46342 Velen, Tel.: +49 (0) 2863 381871 info@maibach-vus.de, www.bauwatchbausicherung.de</p> <p>BauWatch, Baustellenvideobewachung, Baustellenbewachung, mobile Videoüberwachung, Sicherung gegen Diebstahl und Vandalismus, Vermietung</p>	
<p>Manfred Schleuter Elektrotechnikermeister Im Neuen Esch 24a, 46395 Bocholt, Tel.: +49 (0) 2871 2919387 manfred.schleuter@gmx.de, www.energieberatung-westmuensterland.de</p> <p>Referate • Planung • Gutachten • Projektentwicklung</p>	
<p>OK! Security GbR David-Hansemann-Straße 18, 52531 Übach-Palenberg, Tel.: +49 (0) 2451 486 74 23 info@ok-security.de, www.ok-security.de</p> <p>Bewachung bei Aufbau, im Betrieb und RePowering • Bestreifung und Alarmintervention • Installation und Wartung der Technikkomponenten</p>	
<p>Schwebeflug Am Märchen 24, 51375 Leverkusen, Tel.: +49 (0) 214 20614151 info@schwebeflug.net, www.schwebeflug.net</p> <p>Wir erstellen mit Flugroboter Datenmaterial zur Dokumentation und Zustandskontrolle von Bauwerken und unterstützen Vermesser bei Vermessungsaufgaben.</p>	
<p>Solarthemen – Guido Bröer & Andreas Witt GbR Bültestraße 85, 32584 Löhne, Tel.: +49 (0) 5731 83460 redaktion@solarthemen.de, www.solarthemen.de, www.energiekommune.info, www.eejobs.de</p> <p>Zeitschriften und Mediendienstleistungen im Bereich der erneuerbaren Energien.</p>	
<p>Stanton Chase Emanuel-Leutze-Straße 17, 40547 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 954980 r.siegert@stantonchase.com, www.stantonchase.com</p> <p>Personalberatung: Besetzung von Positionen für Führungskräfte und Spezialisten / Ingenieure Ansprechpartner: Roland Siegert</p>	
<p>Statkraft Markets GmbH Derendorfer Allee 2a, 40476 Düsseldorf, Tel.: +49 (0)211 602440 info@statkraft.de, www.statkraft.de</p> <p>europaweit größter Erzeuger erneuerbarer Energie • seit 2009 erfolgreich in der Direktvermarktung in Deutschland tätig • Partner von ca. 1.000 Windparks</p>	
<p>STEAG Energy Services GmbH Rüttenscheider Straße 1–3, 45128 Essen, Tel.: +49 (0) 201 801 4110 Georg.Haendel@steag.com, www.steag-energyservices.com/kompetenzen.html</p> <p>Studien, Planung, Qualitätssicherung, Bauüberwachung von Windparks sowie Analyse von Betriebsdaten mittels neuronaler Netze und statistischer Methoden</p>	

Sonstige Dienstleistungen



TRICON Assets GmbH

Kerkstiege 28, 48268 Greven, Tel.: +49 (0) 2571 5836387
info@tricon-assets.de, www.tricon-assets.de

Die TRICON Assets GmbH bietet Software für WEA Service und für techn. und kfm. Betriebsführung Finanz-, Anlagen-, Projekt- und Vertragsmgt-Software, mobile Auftragsbearbeitung: TRIAss - WKA.



TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Am Grauen Stein, 51105 Köln, Tel.: +49 (0) 40 3787904-900
wind@de.tuv.com, www.tuv.com

TÜV Rheinland ist von der DAkkS für die Typen- und Komponentenzertifizierung nach IEC 61400-22 anerkannt. Unsere Services unter: www.tuv.com



TÜV SÜD Product Service GmbH

Heinz-Trökes-Straße 128, 47259 Duisburg, Tel.: +49 (0) 203 54 52 714
Sami.Demircan@tuev-sued.de, www.tuev-sued.de

Abnahme von Windkraftanlagen und Komponenten für USA und Kanada • Stationäre Energiespeicher • Schaltschrankabnahme • Maschinenabnahmen



Volkman Consult

Joachimstraße 53, 40547 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 172 24 23 240
dirk@volkman-consult.de, www.volkman-consult.de

Projektmanagement, Interim Management



windtest grevenbroich gmbh

Frimmersdorfer Straße 73a, 41517 Grevenbroich, Tel.: +49 (0) 2181 2278-0
info@windtest-nrw.de, www.windtest-nrw.de

Akkreditierte Messungen: Leistungskurve, Lasten, Schall, Netzintegration; Standortbeurteilung; Ertragsprognosen, Windprofile, Schattenwurf; Testfeldbetreiber



ZENIT GmbH

Bismarckstraße 28, 45470 Mülheim an der Ruhr, Tel.: +49 (0) 208 30004-59
bw@zenit.de, www.zenit.de

Im Auftrag von EU, Bund und Land unterstützt ZENIT u.a. Unternehmen aus dem Sektor Windenergie bei Innovations- und Internationalisierungsaktivitäten.

Transport & Logistik



BARTH+CO SPEDITION GMBH & CO KG

Siemensstraße 21, 41542 Dormagen, Tel.: +49 (0) 2133 479-243
durusoy.dilek@barth-co.com, www.barth-co.com

Landtransporte + Baustellenlogistik



Demag Cranes & Components GmbH

Ruhrstraße 28, 58300 Wetter (Ruhr), Tel.: +49 (0) 2335 92-0
jann.hansen@terex.com, www.demagcranes.de

Industriekrane, Krankomponenten, Hebezeuge, Kettenzüge, Seilwinden, Leichtkransystem KBK und Hublösungen für Windkraftanlagen



Ko-Mats GmbH

Wienerstraße 39, 48455 Gildehaus-Bad Bentheim, Tel.: +49 (0) 5924 299 460
info@ko-mats.com, www.ko-mats.de

Vermietung und Verkauf von Bagger- und Kranmatratzen für das gesamte Schwerlastmanagement und den Energieleitungsbau

Transport & Logistik

Spedition Gregor Schrudde

Halterner Straße 195, 46284 Dorsten, Tel.: +49 (0) 2362 20190
 info@spedition-schrudde.de, www.spedition-schrudde.de

Telesattel, Semitiefelader, Tiefbetten, Genehmigungsverfahren, Schwertransportbegleitung,
 Streckenerkundungen, Projektlogistik

**Trendelkamp Technologie GmbH**

Bahnhofstraße 43, 48356 Nordwalde, Tel.: +49 (0) 2573 9250
 trendelkamp@trendelkamp.com, www.trendelkamp.com

Wartungslifte • Schweißfachbetrieb nach DIN 18800-7:2008-11 Klasse C,
 zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 • Niederlassung in den USA



Verbände & öffentliche Institutionen

Bergische Universität Wuppertal

Lehrstuhl für Elektr. Energieversorgungstechnik, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek
 Rainer-Gruenter-Straße 21, 42119 Wuppertal, Tel.: +49 (0) 202 439-1976
 zdrallek@uni-wuppertal.de, www.eev.uni-wuppertal.de

Grundsatzplanung und Zuverlässigkeitsanalyse von Onshore- und Offshore-Windparknetzen

**Fachhochschule Köln**

Betzdorferstraße 2, 50679 Köln, Tel.: +49 (0) 221 8275 2214
 ingo.stadler@fh-koeln.de, www.f07.fh-koeln.de/einrichtungen/iet/labore/erneuerbare_energien/

Wir befassen uns mit der Netzintegration von erneuerbaren Energien, u.a.:
 • Energiespeicherung • Lastmanagement • Netzberechnungen und Netzsimulation

**Fachhochschule Münster**

Stegerwaldstraße 39, 48565 Steinfurt, Tel.: +49 (0) 2551 9-62176
 vennemann@fh-muenster.de, https://www.fh-muenster.de/fb4/personen/vennemann/vennemann_peter.php

Die Windkraft gehört zu unseren Lehr- und Forschungsgebieten. In Abschlussarbeiten werden technische
 und energiewirtschaftliche Fragen untersucht.

**Hochschule Bonn-Rhein-Sieg**

Grantham-Allee 20, 53757 Sankt Augustin, Tel.: +49 (0) 2241 865-300
 katharina.seuser@h-brs.de, www.fb03.h-bonn-rhein-sieg.de

Prof. Dr. Katharina Seuser: Forschungsprojekt „Akzeptanz von Windenergie in NRW“

**ie3 Institut für Energiesysteme, Energiewirtschaft und Energieeffizienz**

Emil-Figge-Straße 70, 44227 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 755-2396
 ie3.etit@tu-dortmund.de, www.ie3.e-technik.tu-dortmund.de

Das Institut ist eines der führenden deutschen Hochschulinstitute im Bereich der Energiesysteme,
 Energieeffizienz und Energiewirtschaft.

**LAG Steinfurter Land e.V. – Servicestelle Windenergie des Kreises Steinfurt**

Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt, Tel.: +49 (0) 2551 692169
 svenja.haverkamp@kreis-steinfurt.de, www.agenda21.kreis-steinfurt.de

Die Servicestelle Windenergie begleitet den Prozess des Ausbaus der Windenergie im Kreis Steinfurt und
 unterstützt alle beteiligten Akteure.

**Landwirtschaftskammer NRW**

Nevinghoff 40, 48147 Münster, Tel.: +49 (0) 251 2376-356
 theodor.remmersmann@lwk.nrw.de, www.landwirtschaftskammer.de

Beratung von Standorteigentümern, Projektkoordination



Verbände & öffentliche Institutionen

 <p>WINDWEST WIR BÜNDELN ENERGIE</p>	<p>Netzwerk WindWest Heiliggeistplatz 2, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 800 66 60 yassine.mokdad@wind-west.de, www.wind-west.de</p> <p>Interdisziplinäre Vernetzung aller Akteure an der Wertschöpfungskette Windenergie im nördlichen NRW und westlichen Niedersachsen.</p>
 <p>RWGV Rheinisch-Westfälischer Genossenschaftsverband e.V.</p>	<p>Rheinisch-Westfälischer Genossenschaftsverband e.V. Mecklenbecker Straße 235 – 239, 48163 Münster, Tel.: +49 (0) 251 7186-0 info@rwgv.de, www.rwgv.de</p> <p>Gründungsberatung Energiegenossenschaften • Wirtschaftsprüfung • Rechtsberatung • Steuerberatung • Weiterbildung • Interessenvertretung</p>
 <p>LEE Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft Prof. Dr.-Ing. H.-J. Wogner</p>	<p>Ruhr-Universität Bochum, Institut für Energietechnik IC 2-181, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 32-26046 lee@lee.rub.de, www.lee.rub.de</p> <p>LEE ist eine führende Institution im Bereich Energiesysteme, -effizienz u. -wirtschaft spezialisiert auf Systemanalysen von Energieversorgungssystemen u. -strukturen</p>
 <p>VDMA Nordrhein-Westfalen</p>	<p>VDMA NRW Grafenberger Allee 125, 40237 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 68 77 48 0 nrw@vdma.org, nrw.vdma.org</p> <p>Vernetzung/Interessenvertretung für Hersteller von Systemen, Komponenten und Fertigungstechnik für Windenergieanlagen über die VDMA AG Windindustrie.</p>
 <p>VGB POWERTECH</p>	<p>VGB PowerTech e.V. Klinkestraße 27–31, 45136 Essen, Tel.: +49 (0) 201 8128-238 ulrich.langnickel@vgb.org, www.vgb.org</p> <p>Aufbau, Austausch und Transfer von technischem Know-how • Abstimmung technischer und betrieblicher Standards • Identifizierung von FuE-Aktivitäten</p>
<h2>Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten</h2>	
 <p>ABB Power and productivity for a better world™</p>	<p>ABB AG Transformatoren Lohfelderstraße 19 – 21, 53604 Bad Honnef, Tel.: +49 (0) 2224 14-0 zentrale.detfo@de.abb.com, www.abb.de/transformatoren</p> <p>Große Leistungstransformatoren • Industrietransformatoren • Phasenschieber • Alle zuvor genannten Produkte mit TrafoStar™-Technologie • Installation und Inbetriebnahme</p>
 <p>AEG POWER SOLUTIONS</p>	<p>AEG Power Solutions GmbH Emil-Siepmann-Straße 32, 59581 Warstein-Belecke, Tel.: +49 (0) 2902 763 0 ne.europe@aegps.com, www.aegps.com</p> <p>Hersteller von unterbrechungsfreien Stromversorgungen im Hochleistungsbereich, Industrieladegeräten und Gleichstromsystemen</p>
 <p>Brüel & Kjaer Vibro</p>	<p>Brüel & Kjaer Vibro GmbH Central Sales Office, Sibyllastraße 9, 45136 Essen, Tel.: +49 (0) 201 89432 90 info@bkvibro.com, www.bkvibro.com</p> <p>Leistungsstarkes Condition-Monitoring-System als Stand-Alone-Lösung für Kunden mit eigenem Monitoring oder inkl. Zentraler Überwachung und Diagnose.</p>
 <p>DSL -electronic-</p>	<p>DSL-electronic GmbH Textilstraße 2, 41751 Viersen, Tel.: +49 (0) 2162 40025 axel.hoffmann@dsl-electronic.de, www.dsl-electronic.de</p> <p>Netzanlagenschutz, Frequenz- und Spannungsüberwachung, Synchronisierer, Messwertumformer, Ladegeräte, Lichtbogenschutz</p>

Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten

<p>FRABA POSITAL Carlswerkstraße 13c, 51063 Köln, Tel.: +49 (0) 221 96213-0 info@posital.de, www.posital.com</p> <p>Absolute optische und magnetische IXARC-Drehgeber • absolute TILTIX-Neigungssensoren • LINARIX-Seilzugensensoren • Zubehör</p>	
<p>Freqcon GmbH Ringstraße 94, 32427 Minden, Tel.: +49 (0) 571 388478-10 info@freqcon.com, www.freqcon.com</p> <p>Freqcon entwickelt und baut Steuerungs-systeme und Umrichter Systeme für Windkraftanlagen, Solaranlagen, Batteriespeicher und Netzunterstützung.</p>	
<p>GWU-Umwelttechnik GmbH Bonner Ring 9, 50374 Erftstadt, Tel.: +49 (0) 2235 955220 meteo@gwu-group.de, www.gwu-group.de</p> <p>Meteorologische Messtechnik • Windprofilmessung: LiDAR und SoDAR • Beratung, Installation, technische Unterstützung und Monitoring der Messung</p>	
<p>HANNING & KAHL GmbH & Co KG Rudolf-Diesel-Straße 6, 33813 Oerlinghausen, Tel.: +49 (0) 5202 707-600 info@hanning-kahl.com, www.hanning-kahl.com</p> <p>Intelligente elektromechanische Bremssysteme für Windenergieanlagen</p>	
<p>HARTING Deutschland GmbH & Co. KG Simeons carré 1, 32427 Minden, Tel.: +49 (0) 571 8896-0 christoph.dossow@harting.com, www.harting.de</p> <p>Steckverbinder • Netzwerktechnik • Stromsensoren • RFID-Systeme • Kabelkonfektionen • Schaltschränke, Schaltboxen • Kundenspezifische Sonderlösungen</p>	
<p>Isoblock Schaltanlagen GmbH & Co KG Anton-Storch-Straße 17, 49080 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 95909-0 gerrit.schmiemann@isoblock.de, www.isoblock.de</p> <p>Niederspannungsanlagen: Niederspannungs-Schaltanlagen • Photovoltaik NA-Schutz DIN VDE AR 4105 • Mittelspannungsanlagen: Netzanschluss für regenerative Energien • Mittelspannungsanlagen 10 kV und 20 kV</p>	
<p>KEB – Karl E. Brinkmann GmbH Försterweg 36 – 38, 32683 Barntrop, Tel.: +49 (0) 5263 401-0 info@keb.de, www.keb.de</p> <p>Elektrische und mechanische Baugruppen für Pitch- und Azimutantriebe • KEB COMBIVERT Antriebssteller • KEB COMBISTOP-Bremssysteme • KEB PITCH-Bremsmotoren</p>	
<p>Moog Max-Born-Straße 1, 59423 Unna, Tel.: +49 (0) 2303 5937 0 wind.germany@moog.com, www.moog.de/wind</p> <p>Die Produktpalette von Moog im Bereich Windenergie umfasst Pitchsysteme, Schleifringlösungen, Blattmesssysteme sowie ganzheitlichen Service.</p>	
<p>Nexans Deutschland GmbH Sonnenbroicher Straße 2 – 14, 41238 Mönchengladbach, Tel.: +49 (0) 2166 270 info.nd@nexans.com, www.nexans.de</p> <p>Nexans gehört zu den führenden Kabelherstellern, bietet ein umfassendes Programm an Hochleistungskabeln, Systemen & Komponenten für den Energiesektor.</p>	
<p>PINTSCH ABEN B.V. Hünxer Straße 149, 46537 Dinslaken, Tel.: +49 (0) 2064 602-313 info@pintschaben.com, www.pintschaben.com</p> <p>Über 150-jährige Erfahrung hat PINTSCH ABEN weltweit im Bereich der maritimen Verkehrstechnik und Luftfahrtfeuer zum Spezialisten gemacht.</p>	

Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten

**REO AG**

Brühler Straße 100, 42657 Solingen, Tel.: +49 (0) 2128 804-0
info@reo.de, www.reo.de

REO ist ein Hersteller von Drosseln, Transformatoren, Netzfiltern und Dämpfungswiderständen für den Windkraftumrichter. Mehr Infos unter: www.reo.de

**Weidmüller**

Klingenbergstraße 16, 32758 Detmold, Tel.: +49 (0) 5231 14 0
info@weidmueller.com, www.weidmueller.com

Industrial Ethernet, Leistungsverteilung, Blitz- und Überspannungsschutz, Signalverarbeitung, Sensor-Aktor-Anschluss, Reihenklemmen, Steckverbinder

Zulieferer Großkomponenten

**ATS Construction GmbH NL Essen**

Zukunfts Zentrum Zollverein, Triple-Z, Katernerberger Straße 107, 45327 Essen, Tel.: +49 (0) 6732 9657 2810
martin.schenkenberger@ats-construction.de, www.ats-construction.de

Der ATS-Turm dient als Turmlösung für WEA mit hohen Nabenhöhen. Fundamentbau und Montage des Gesamtsystems runden das Angebot ab.

**EUROPIPE GmbH**

Pilgerstraße 2, 45473 Mülheim an der Ruhr, Tel.: +49 (0) 208 976 0
europipe@europipe.com, www.europipe.com

Hersteller von geschweißten Großrohren • weltweit größte Kapazität • garantierte Blechkapazität und -lieferung durch Anteilseigner

**Gräbener Maschinenteknik GmbH & Co. KG**

Am Heller 1, 57250 Netphen-Werthenbach, Tel.: +49 (0) 2737 989-200
graebmasch@graebener-group.com, www.graebener-maschinenteknik.de

Hersteller von Anbiege- und Biegemaschinen, Blechkantenfräsmaschinen sowie Rund- und Längsnahtfräsmaschinen zur Engspalt-Schweißnahtvorbereitung

**Max Bögl Wind AG**

Stolberger Straße 200, 50933 Köln, Tel.: +49 (0) 221 98 54 48-13777
wind@max-boegl.de, www.max-boegl.de

Hybridturm System Max Bögl • Beratung, Projektentwicklung • Schlüsselfertige Errichtung von Windparks • Selbstkletternder Turmdrehkran • Wege-, Fundamentbau

**Modellbau Nachtigall GmbH**

Holtkamp 3, 46414 Rhede, Tel.: +49 (0) 2872 980651
modellbau-gmbh@t-online.de, www.modell-formenbau.de

Modelle und Formen für die Windkraftindustrie • Gießerei-Modelle • Rotorblattmodelle • Gondelmodelle
Material: Styropor, Holz, Epoxidpasten, Alu

**Oevermann Hochbau GmbH**

Robert-Bosch-Straße 7–9, 48153 Münster, Tel.: +49 (0) 251 7601-0
huelsmann.n@oevermann.com, www.oevermann.com

Turmkonstruktionen und Gründungen für Windenergieanlagen: • Projektierung, Entwurfentwicklung • Statisch-dynamische Planung • Bauausführung

**RWE Power AG**

Frechener Straße 12, 50226 Frechen, Tel.: +49 (0) 2234 935 69710
daniel.keller@rwe.com, www.rwe-technikzentrum.de

Das RWE Technikzentrum setzt Windkraftgetriebe unabhängig vom Hersteller kosteneffizient instand und übernimmt Werkstoff-, Qualitätsprüfungen und Maschinendiagnosen.

Zulieferer Großkomponenten

<p>Siegthalerfabrik GmbH Siegthalstraße 32 – 34, 57080 Siegen, Tel.: +49 (0) 271 35908-0 info@siegthaler.de, www.siegthaler.de</p> <p>Turmflansche, Azimutbremsscheiben sowie Ringe bis ø 7000 mm, mech. Bearbeitung von Kundenbauteile bis max. 50 tSiempelkamp Gießerei GmbH</p>	
<p>Siempelkamp Gießerei GmbH Siempelkampstraße 45, 47803 Krefeld, Tel.: +49 (0) 2151 894 201 giesserei@siempelkamp.com, www.siempelkamp.com</p> <p>Weltgrößte Handformgießerei für handgeformte Großkomponenten aus Gusseisen mit Kugelgraphit mit Stückgewichten bis 320 t</p>	
<p>ThyssenKrupp Steel Europe AG – Geschäftseinheit Grobblech Mannesmannstraße Tor 9, 47259 Duisburg, Tel.: +49 (0) 203 5275627 info.plate@thyssenkrupp.com, http://grobblech.thyssenkrupp-steel-europe.com</p> <p>Quartobleche dienen bei Windenergieanlagen als Vormaterial; im Offshore-Bereich insbesondere in den Gründungsstrukturen, z.B. Hubinseln und Jackets.</p>	

Zulieferer mechanische Komponenten

<p>3M Deutschland GmbH Carl-Schurz-Straße 1, 41453 Neuss, Tel.: +49 (0) 2131144140 3M-Wind@mmm.com, www.mmm.com/wind</p> <p>3M bietet innovative Lösungen aus den Bereichen Beschichten, Kleben, Schützen & Elektro an, um die Effizienz und Zuverlässigkeit von WEA zu steigern.</p>	
<p>AS Tech Industrie- und Spannhdraulik GmbH Leopold-Hoesch-Straße 5 – 7, 52511 Geilenkirchen, Tel.: +49 (0) 2451 48 20 20 info@astech-hydraulik.com, www.astech-hydraulik.com</p> <p>Schraubenspannvorrichtungen, Hydraulikmuttern, Aggregate bis zu 4.000 bar, Mess- und Dokumentationssysteme, Sonderhydraulik</p>	
<p>August Friedberg GmbH Achternbergstraße 38a, 45884 Gelsenkirchen, Tel.: +49 (0) 209 9132 0 info@august-friedberg.com, www.august-friedberg.com</p> <p>Verbindungselemente für WEAs • HV-Sets bis M72 • Doppelenden • Rotorblattverschraubungssysteme • Technische Anwendungsberatung und Entwicklungspartner</p>	
<p>Bosch Rexroth AG Mannesmannstraße, 58455 Witten, Tel.: +49 (0) 2302 877 516 wind-gears@boschrexroth.de, www.boschrexroth.com/windenergy</p> <p>Getriebe, hydraulische Systeme und Condition-Monitoring-Systeme. Serviceleistungen: Inspektion, Wartung, Reparatur, Ersatzteile und Austauschgetriebe</p>	
<p>BRAUER Maschinentechnik AG Raiffeisenring 25, 46395 Bocholt, Tel.: +49 (0) 2871 7033 info@brauer-getriebe.de, www.brauer-getriebe.de</p> <p>Instandsetzung und Optimierung von Windkraftgetrieben aller Größen und Fabrikate. Viele Austauschgetriebe verfügbar.</p>	
<p>CENTA Antriebe Kirschey GmbH Bergische Straße 7, 42781 Haan, Tel.: +49 (0) 2129 912-0 centa@centa.info, www.centa.info</p> <p>Als führender Hersteller elastischer Kupplungen für Industrie, Marine, Energie und Bahntechnik ist CENTA spezialisiert auf die Realisierung komplexer Antriebsprojekte.</p>	

Zulieferer mechanische Komponenten

**DELIMON GmbH**

Arminstraße 15, 40227 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 7774 0
kontakt@bijurdelimon.com, www.bijurdelimon.com

Zentralschmieranlagen, Pumpen, Verteiler, Schmierritzeln. Vorkonfektionierte Systeme, befüllt oder unbefüllt. Testlabor, Fertigungsstandorte weltweit. Dörken MKS-Systeme GmH & Co. KG

**Dörken MKS-Systeme GmH & Co. KG**

Wetterstraße 58, 58313 Herdecke, Tel.: +49 (0) 2330 63 243
mks@doerken.de, www.doerken-mks.de

Verbindungselemente brauchen hochleistungsfähigen Korrosionsschutz und optimale Verschraubbarkeit: Die DELTA-MKS® Zinklamellen-Systeme sind die bevorzugte Lösung.

**Dorstener Antriebstechnik GmbH**

Hüttenstraße 1, 46284 Dorsten, Tel.: +49 (0) 2362 67 438
andrea.schweinstig@zollern.de, www.dorstener.de

Hauptgetriebe • Pitch-Getriebe • Azimut-Getriebe

**Eickhoff Antriebstechnik GmbH**

Hunscheidtstraße 176, 44789 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 975-0
m.weber@eickhoff-bochum.de, www.eickhoff-bochum.de

Windkraftgetriebe • Industriegetriebe • Sondergetriebe und Zubehör • Service • 3-D-Lastring • Online- Diagnosesystem E-GOMS

**EM Brake Systems AG**

Zur Brinke 14, 33758 Schloß Holte-Stukenbrock, Tel.: +49 (0) 5207 99161-0
info@emb-systems.com, www.emb-systems.com

Elektromechanische Rotorbremsen • elektromechanische Rotorlocks • elektromechanische Azimutbremsen

**Fuchs Schraubenwerk GmbH**

Bismarckstraße 24, 57076 Siegen, Tel.: +49 (0) 271 4095-0
info@fuchs-schrauben.de, www.fuchs-schrauben.de

Entwicklung, Produktion und Lieferung von Kaltfließpressteilen, Sonder- und Normschrauben für Windkraft, Automotive und Stahlbau

**GEDORE Tool Center GmbH & Co. KG**

Remscheider Straße 149, 42899 Remscheid, Tel.: +49 (0) 2191 596900
gtc@gedore.com, www.gedore.com

Handwerkzeuge aller Art bis hin zur kompletten Betriebseinrichtung

**Henkel AG & Co. KGaA**

Henkelstraße 67, 40191 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 7970
info@henkel.com, www.henkel.de

Breite Produktpalette an hochleistungsfähigen Kleb- und Dichtstoffen: UV- und witterungsbeständige Abdichtungen für Stahlurm-Segmente, anaerobe Systeme zur Schraubensicherung

**Jahnel-Kestermann Getriebewerke GmbH**

Hunscheidtstraße 116, 44789 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 339246
Kremer@jake-gear.com, www.jake-gear.com

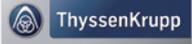
Design und Herstellung von Windgetrieben im Leistungsbereich von 600 KW bis 6.500 KW • Windgetriebeservice weltweit für eigene und fremde Produkte

**KTR Kupplungstechnik GmbH**

Rodder Damm 170, 48432 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 798-0
mail@ktr.com, www.ktr.com

RADEX®-N-Wellenkupplungen • KTR-STOP®-YAW-Bremsen und Rotorbremsen • Rotor-Lock • MMC-Kühlsysteme • Hydraulikkomponenten • DATAFLEX® Drehmoment-Messsysteme

Zulieferer mechanische Komponenten

<p>Laumann GmbH & Co. KG Rodder Straße 42, 48477 Hörstel-Bevergern, Tel.: +49 (0) 5459 80 19 0 info@h-laumann.de, www.h-laumann.de</p> <p>Unsere Kompetenzen nach DIN ISO 9001 2008: • Baugruppenfertigung • Schweißtechnik DIN 18800 7C • Konstruktions- und Prototypenbau • CNC-Laserscheiden</p>	
<p>Lincoln GmbH Neuenhausplatz 7, 40699 Erkrath, Tel.: +49 (0) 211 20 99 62 0 lincoln.CCE@skf.com, www.lincolnindustrial.de</p> <p>Lincoln ist ein weltweit führender Hersteller von Zentralschmiersystemen für die Industrie. Seit 2010 ist Lincoln ein Teil der SKF-Firmengruppe.</p>	
<p>MBH Maschinenbau & Blechtechnik GmbH Zepelinstraße 7, 49479 Ibbenbüren, Tel.: +49 (0) 5459 9309-0 info@mbh-hassink.de, www.mbh-hassink.de</p> <p>Entwicklung & Konstruktion • CNC-Blecbearbeitung • Maschinen- und Anlagenbau • Schlosserei und Schweißerei • Roboter-Schweißtechnik</p>	
<p>Moventas GmbH Otto-Hahn-Straße 55, 42369 Wuppertal, Tel.: +49 (0) 202 2414-0 wind-service@moventas.com, www.moventas.com</p> <p>Hersteller von Getrieben für Windenergieanlagen. Service für Windgetriebe aller Hersteller: Instandsetzung, Wartung, Upgrades, Field Service.</p>	
<p>PLARAD Maschinenfabrik Wagner GmbH & CO. KG Birrenbachshöhe, 53804 Much, Tel.: +49 (0) 2245 62-0 info@plarad.com, www.plarad.com</p> <p>Drehmomentgenaue Schraubtechnologie von 300 – 150.000 Nm. Entwicklung, Montage, Wartung, Reparatur, Kalibrierung, Schulung, Analyse und Beratung.</p>	
<p>Siepmann-Werke Emil-Siepmann-Straße 28, 59581 Warstein-Belecke, Tel: +49 (0) 2902 762-01 info@siepmann.de, www.siepmann.de</p> <p>Gesenkschmieden, Warmfließpressen, Schweißen, mechanische Bearbeitung (Komponente)</p>	
<p>ThyssenKrupp Rothe Erde GmbH Tremoniastraße 5–11, 44137 Dortmund, Tel: +49 (0) 231 186-0 rotheerde@thyssenkrupp.com, www.thyssenkrupp-rotheerde.com</p> <p>Großwälzlager: Blatt-, Azimut-, Rotorlager; nahtlos gewalzte Ringe für Windtürme, Fundamentsektionen, Getriebe, Welle-Nabe-Verbindungen, Brems scheiben</p>	 <p>ThyssenKrupp Rothe Erde</p>
<p>Tractel Greifzug GmbH Scheidt bachstraße 19 – 21, 51469 Bergisch Gladbach, Tel.: +49 (0) 2202 1004 0 info.greifzug@tractel.com, www.tractel.com</p> <p>Service-Lifts, Rotorblattbefahrung, Tractelift™-Kletterhilfen, FABA™-Steigschutzleitern, PSA, Durchlaufwinden mit flexibler Seillänge, 100kg – 3t Kapazität</p>	
<p>Vulkan Kupplungs- und Getriebebau Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG Heerstraße 66, 44653 Herne, Tel.: +49 (0) 2325 922-474 michael.kautz@vulkan.com, www.vulkan.com</p> <p>Wir bieten eine breite Palette von Antriebslösungen wie Scheibenbremsen, elastische Kupplungen, Schwingungsdämpfer sowie das notwendige technische Know-how.</p>	
<p>Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG Im Ehrenfeld 4, 58791 Werdohl, Tel.: +49 (0) 23 92 916 0 sales@stauff.com, www.stauff.com</p> <p>Systeme zur Kabelbefestigung und Fluidtechnik-Komponenten für Windenergie-Anwendungen</p>	

Zulieferer mechanische Komponenten**WALTHER-PRÄZISION, Carl Kurt Walther GmbH & Co. KG**

Westfalenstraße 2, 42781 Haan, Tel.: +49 (0) 2129 567-0
info@walther-praezision.de, www.walther-praezision.de

Monokupplungen, Multikupplungen und Dockingsysteme zum rationellen Verbinden und Trennen fluidischer und elektrischer Leitungen.

**Wheelabrator Group GmbH**

Heinrich-Schlick-Straße 2, 48629 Metelen, Tel.: +49 (0) 2556 88 0
kontakt@wheelabratorgroup.de, www.noricangroup.com

Druckluft- und Schleuderradstrahlanlagen für die gezielte Bearbeitung von metallischen Oberflächen durch z.B. Entrosten, Entzundern, Verfestigen.

**Winergy (Siemens AG)**

Am Industriepark 2, 46562 Voerde, Tel.: +49 (0) 2871 92-4
info@winergy-group.com, www.winergy-group.com

Getriebehersteller für Windturbinen • Service

Firmenverzeichnis (alphabetisch)

Firma	Kategorie	Seite
3KER RAS GROUP GmbH	Sonstige Dienstleistungen	50
3M Deutschland GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	59
ABB AG Transformatoren	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	56
ABO Invest	Betrieb & Service	40
ABO Wind AG	Betrieb & Service	41
AEG Power Solutions GmbH	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	56
airwerk GmbH	Sonstige Dienstleistungen	51
AREGUS Services	Sonstige Dienstleistungen	51
AS Tech Industrie- und Spannhydraulik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	59
ash Projekte	Sonstige Dienstleistungen	51
ATS Construction GmbH NL Essen	Zulieferer Großkomponenten	58
August Friedberg GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	59
BARTH+CO SPEDITION GMBH & CO KG	Transport & Logistik	54
BBB Umwelttechnik GmbH	Planung	48
BBWind Projektberatungsgesellschaft mbH	Planung	48
Bergische Universität Wuppertal	Verbände & öffentliche Institutionen	55
BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH	Gutachter	44
BEW Bildungszentrum für die Entsorgungs- und Wasserwirtschaft GmbH	Aus- & Weiterbildung	40
BMR energy solutions GmbH	Planung	48
Bosch Rexroth AG	Zulieferer mechanische Komponenten	59
BRAUER Maschinentechnik AG	Zulieferer mechanische Komponenten	59
BRAUN Windturbinen GmbH	Hersteller	46
Brüel & Kjaer Vibro GmbH - Central Sales Office	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	56
Brunel Car Synergies GmbH	Sonstige Dienstleistungen	51
Bühler Technologies GmbH	Hersteller	46
CENTA Antriebe Kirschey GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	59
Center for Wind Power Drives (CWD) der RWTH Aachen	Sonstige Dienstleistungen	51
con-SEPT GmbH	Hersteller	46
CPC Germania	Planung	48
DAL Structured Finance GmbH	Finanzen & Recht	43
DELIMON GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	60
Demag Cranes & Components GmbH	Transport & Logistik	54
Deutsche Messe/Hannover, Büro NRW	Sonstige Dienstleistungen	50
Deutsche Windtechnik AG	Betrieb & Service	41
DLC-Dr. Littmann Consulting	Gutachter	45
DMT GmbH & Co.KG	Sonstige Dienstleistungen	51
doaro energie UG haftungsbeschränkt	Planung	48
Dörken MKS-Systeme GmNH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	60
Dorstener Antriebstechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	60
Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH (DEW21)	Energieversorger & Ökostromanbieter	42
Dr. Grauthoff – Unternehmensberatung für Energie und Umwelt	Gutachter	45
Drössler GmbH Umwelttechnik	Hersteller	46
DSL-electronic GmbH	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	56
E+K Wind OWL GmbH & Co. KG	Betrieb & Service	41
EcofinConcept GmbH	Sonstige Dienstleistungen	51

Firma	Kategorie	Seite
EFI Wind GmbH	Betrieb & Service	41
EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH	Sonstige Dienstleistungen	51
Eickhoff Antriebstechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	60
ELE-Scholven-Wind GmbH	Sonstige Dienstleistungen	51
EM Brake Systems AG	Zulieferer mechanische Komponenten	60
Energiekontor AG	Planung	48
Engemann & Partner, Rechtsanwälte und Notare	Finanzen & Recht	43
enveco GmbH	Gutachter	45
ENVIRONMENT – Planungsgemeinschaft Stadt und Umwelt	Gutachter	45
ENVISYS GmbH & Co. KG c/o Lisa Schöffel M.A.	Sonstige Dienstleistungen	52
Event GmbH	Hersteller	47
EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG	Planung	48
Erneuerbare Energien GmbH Dipl.-Ing. Emmerich	Planung	48
EurA Consult AG	Sonstige Dienstleistungen	52
EUROPIPE GmbH	Zulieferer Großkomponenten	58
EuroWind GmbH	Gutachter	45
Fachhochschule Köln	Verbände & öffentliche Institutionen	55
Fachhochschule Münster	Verbände & öffentliche Institutionen	55
FGH GmbH	Sonstige Dienstleistungen	52
FRABA POSITAL	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Freqcon GmbH	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Fuchs Schraubenwerk GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	60
FWT energy GmbH & Co. KG	Hersteller	47
GE Wind Energy GmbH	Hersteller	47
GEDORE Tool Center GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	60
GELSENWASSER AG	Energieversorgung & Ökostromanbieter	43
Gewi Planung und Vertrieb GmbH & Co. KG	Sonstige Dienstleistungen	52
GLS Bank	Aus- & Weiterbildung	40
Gothaer Allgemeine Versicherung AG	Sonstige Dienstleistungen	52
Gräbener Maschinentechnik GmbH & Co. KG	Zulieferer Großkomponenten	58
GreenGate AG	Betrieb & Service	41
Grontmij GmbH	Gutachter	45
GWS Tech Service GmbH	Betrieb & Service	41
GWU-Umwelttechnik GmbH	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
HANNING & KAHL GmbH & Co KG	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Hansa Luftbild AG	Sonstige Dienstleistungen	52
HARTING Deutschland GmbH & Co. KG	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Haus der Technik	Aus- & Weiterbildung	40
Henkel G & Co. KGaA	Zulieferer mechanische Komponenten	60
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Verbände & öffentliche Institutionen	55
Hofer & Pautz GbR	Planung	48
HUSUM Wind	Sonstige Dienstleistungen	52
ie3 Institut für Energiesysteme, Energiewirtschaft und Energieeffizienz	Verbände & öffentliche Institutionen	55
Ingolf Hahn Landschafts- und Umweltplanung	Gutachter	45
Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien	Sonstige Dienstleistungen	52
IPEK energy GmbH	Planung	48
Isoblock Schaltanlagen GmbH & Co KG	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Jahnel-Kestermann Getriebewerke GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	60
juwi Energieprojekte GmbH	Planung	49

Firma	Kategorie	Seite
Kanzlei Busmann	Finanzen & Recht	43
KEB – Karl E. Brinkmann GmbH	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Kenersys Europe GmbH	Hersteller	47
KEVER PBB mbH	Betrieb & Service	41
KISTERS AG	Sonstige Dienstleistungen	52
Kleinwindkraft-Portal	Sonstige Dienstleistungen	52
KLOSS INNOVATIONSBÜRO	Forschung	44
Ko-Mats GmbH	Transport & Logistik	54
Kohr Windenergie	Planung	49
Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH	Gutachter	45
KÖTTER Consulting Engineers	Gutachter	45
KRAFTWERKSSCHULE E.V.	Aus- & Weiterbildung	40
Kreissparkasse Köln	Finanzen & Recht	44
KTB GmbH Technologie-Beratung und -Planung	Planung	49
KTR Kupplungstechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	60
LAG Steinfurter Land e.V. – Servicestelle Windenergie des Kreises Steinfurt	Verbände & öffentliche Institutionen	55
Land + Wind Umweltplanung	Planung	49
Landschaftsplanungsbüro Seling	Gutachter	45
Landwirtschaftskammer NRW	Verbände & öffentliche Institutionen	55
Laumann GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	61
Lenné3D GmbH	Sonstige Dienstleistungen	53
Lincoln GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	61
Lorenz Kommunikation	Sonstige Dienstleistungen	53
MAIBACH VuS GmbH	Sonstige Dienstleistungen	53
Manfred Schleuter Elektrotechnikermeister	Sonstige Dienstleistungen	53
Marsh GmbH	Finanzen & Recht	44
Max Bögl Wind AG	Zulieferer Großkomponenten	58
MBH Maschinenbau & Blechtechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	61
melius-energie GmbH	Planung	49
Modellbau Nachtigall GmbH	Zulieferer Großkomponenten	58
momac GmbH & Co. KG	Betrieb & Service	41
Moog	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Moventas GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	61
Murphy & Spitz Green Energy AG	Betrieb & Service	41
N-E-ST Neue Energie Steinfurt GmbH	Planung	49
Netzwerk WindWest	Verbände & öffentliche Institutionen	55
NEUHÄUSER Windtec GmbH	Hersteller	47
Nexans Deutschland GmbH	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
Nheolis	Hersteller	47
Nordex Energy GmbH	Hersteller	47
NRW.BANK	Finanzen & Recht	44
Oevermann Hochbau GmbH	Zulieferer Großkomponenten	58
OK! Security GbR	Sonstige Dienstleistungen	53
öKon Landschaftsplanung GmbH	Planung	49
Ökoplan – Bredemann, Fehrmann, Hemmer und Kordges	Gutachter	46
Osborne Clarke	Finanzen & Recht	44
Ostwind-Gruppe	Planung	49
PINTSCH ABEN B.V.	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	57
PLARAD Maschinenfabrik Wagner GmbH & CO. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	61

Firma	Kategorie	Seite
PNE WIND AG	Planung	49
Prowind GmbH	Planung	49
psm Nature Power Service & Management GmbH & Co. KG	Betrieb & Service	41
reko GmbH & Co. KG	Gutachter	46
REO AG	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	58
REWITEC GmbH – Büro NRW	Betrieb & Service	42
Rheinisch-Westfälischer Genossenschaftsverband e.V.	Verbände & öffentliche Institutionen	56
Ruhr-Universität Bochum, Institut für Energietechnik	Verbände & öffentliche Institutionen	56
Ruthmann GmbH & Co. KG	Betrieb & Service	42
RWE Netzservice GmbH	Energieversorger & Ökostromanbieter	43
RWE Power AG	Zulieferer Großkomponenten	58
SchwebeFlug	Sonstige Dienstleistungen	53
Siegthalerfabrik GmbH	Zulieferer Großkomponenten	59
Siempelkamp Gießerei GmbH	Zulieferer Großkomponenten	59
Siepmann-Werke	Zulieferer mechanische Komponenten	61
SL NaturEnergie Gruppe	Planung	50
Solarthemen – Guido Bröer & Andreas Witt GbR	Sonstige Dienstleistungen	53
SOLvent GmbH	Gutachter	46
Spedition Gregor Schrudde	Transport & Logistik	55
Stadtwerke Düsseldorf AG	Energieversorger & Ökostromanbieter	43
Stadtwerke Münster GmbH	Planung	50
Stanton Chase	Sonstige Dienstleistungen	53
Statkraft Markets GmbH	Sonstige Dienstleistungen	53
STEAG Energy Services GmbH	Sonstige Dienstleistungen	53
STEAG New Energies GmbH	Energieversorger & Ökostromanbieter	43
superwind GmbH	Hersteller	47
Taylor Wessing	Finanzen & Recht	44
TCP Prüftechnik GmbH	Gutachter	46
TDS-Security Sicherheitsdienst + Detektei	Betrieb & Service	42
Terra Consulting GmbH	Planung	50
ThyssenKrupp Rothe Erde GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	61
ThyssenKrupp Steel Europe AG - Geschäftseinheit Grobblech	Zulieferer Großkomponenten	59
Tractel Greifzug GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	61
Trendelkamp Technologie GmbH	Transport & Logistik	55
Trianel GmbH	Energieversorger & Ökostromanbieter	43
TRICON Assets GmbH	Sonstige Dienstleistungen	54
Triflex GmbH & Co. KG	Betrieb & Service	42
TÜV NORD SysTec GMBH & Co. KG	Gutachter	46
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH	Sonstige Dienstleistungen	54
TÜV Rheinland ISTec GmbH	Betrieb & Service	42
TÜV SÜD Product Service GmbH	Sonstige Dienstleistungen	54
UE Systems Deutschland	Betrieb & Service	42
UTW Dienstleistungs GmbH	Betrieb & Service	42
Vattenfall Europe Sales GmbH	Energieversorger & Ökostromanbieter	43
VDI Wissensforum GmbH	Aus- & Weiterbildung	40
VDMA NRW	Verbände & öffentliche Institutionen	56
Ventur GmbH	Hersteller	47
Vestas Deutschland GmbH Niederlassung Osnabrück	Hersteller	47
VGB PowerTech e.V.	Verbände & öffentliche Institutionen	56
Volkman Consult	Sonstige Dienstleistungen	54

Firma	Kategorie	Seite
Vulkan Kupplungs- und Getriebebau Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	61
Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	61
WALTHER-PRÄZISION, Carl Kurt Walther GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	62
WAY TO WIND GmbH & Co. KG	Betrieb & Service	42
Weidmüller	Zulieferer elektrische & elektronische Komponenten	58
WES energy GmbH	Planung	50
WGZ BANK AG	Finanzen & Recht	44
Wheelabrator Group GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	62
windConsultant – Annette Nüsslein	Aus- & Weiterbildung	40
windtest grevenbroich gmbh	Sonstige Dienstleistungen	54
Winergy (Siemens AG)	Zulieferer mechanische Komponenten	62
Wolters Partner Architekten & Stadtplaner	Planung	50
wpd onshore GmbH & Co. KG	Planung	50
WWK Partnerschaft für Umweltplanung	Planung	50
ZENIT GmbH	Sonstige Dienstleistungen	54
ZERNA Baumanagement GmbH	Planung	50

Impressum

EnergieAgentur.NRW
Netzwerk Windenergie NRW
Roßstraße 92
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211 / 837-1930
hotline@energieagentur.nrw.de
www.energieagentur.nrw.de

© EnergieAgentur.NRW/EA370

Gestaltung

www.liniezwei.de

Ansprechpartner

Claudia Bredemann
Telefon: 0211 / 866 42-291
windenergie@energieagentur.nrw.de

Bildnachweis

Titel: Francesco Scatena; S. 8: Pixelshop;
S. 14: visdia; S. 15: Mathias Kern; S. 17: Tanja
Bagusat; S. 18: Taffi; S. 20: sakura; S. 21: Kara;
S. 29: F.Schmidt; S. 30: vschlichting; S. 33:
Thorsten Schier; S. 38: VRD (alle © fotolia.de)
S. 2: pedrosala; S. 25: prochasson frederic;
S. 37: BESTWEB (alle © shutterstock.com)
S. 26: BMR energy solutions GmbH, Bosch
Rexroth AG; S. 27: HANNING & KAHL GmbH &
Co KG, KÖTTER Consulting Engineers GmbH
& Co. KG; S. 28: psm Nature Power Service &
Management GmbH & Co. KG, Ventur GmbH;
S. 36: RWTH Aachen

Stand

06/2015

