



Branchenführer – Windenergie in NRW 2016



Inhalt

Vorwort	4
Das Netzwerk Windenergie NRW	6
Zahlen, Daten, Fakten	10
Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	17
Marktentwicklung	24
Windenergie in NRW	28
Anhang	40
Firmenverzeichnis (nach Kategorien)	40
Firmenverzeichnis (alphabetisch)	64

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

2015 war ein gutes Windenergiejahr für das Land Nordrhein-Westfalen. Mit 422 Megawatt neu installierter Leistung in NRW weisen wir erstmals den zweithöchsten Windenergiezubau im Bundesvergleich auf. Das ist ein toller Erfolg, der uns dem Ziel, die Energieversorgung auf erneuerbare Energien umzustellen, ein gutes Stück näherbringt.

NRW ist ein hervorragender Standort für die Windenergienutzung: Wir haben gute Windverhältnisse, hohes Flächenpotenzial, eine regional vernetzte und hervorragend aufgestellte Windenergiebranche, herausragendes Know-how in den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik sowie international bedeutsame Forschungsstandorte, an denen Maßstäbe für die Weiterentwicklung von Windenergie Technologien gesetzt werden.

NRW ist im Begriff, den Strukturwandel zu meistern und ist auf dem besten Weg, von einem Land, das von Kohle und Stahl geprägt ist, zu einem Land der Zukunftsenergien zu werden. In dem wir für unser Bundesland systematisch Wind, Sonne, Biomasse und Wasser als Energiequellen erschließen, leisten wir nicht nur einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zum Gelingen der Energiewende, sondern auch ökonomische Versorgungssicherheit für unser Land und wichtige Wachstumsimpulse für unsere heimische Wirtschaft. Die Windenergienutzung in Nordrhein-Westfalen ist das beste Beispiel dafür, dass Klimaschutz und wirtschaftliche Entwicklung keineswegs in einem Widerspruch zueinander stehen: Rund 16.500 Beschäftigte leben von der Windenergiebranche und sind überwiegend in hoch qualifizierten Berufen tätig. Eine besondere Rolle erfüllt NRW auch als Zuliefererland der Windbranche. Hier, wo Unternehmen und Forschung eng zusammenarbeiten, kann das erhebliche Innovationspotenzial der Windenergie gehoben werden.

Die Landesregierung wird daher ihre ambitionierte Politik beim naturschutzverträglichen Ausbau der erneuerbaren Energien fortsetzen und die Windenergiebranche sowie den Windenergieausbau in NRW unterstützen, um das gesetzte Ziel von 15 Prozent Strom aus Windenergie bis 2020 zu erreichen. Das Klimaschutzministerium hat bereits richtungsweisende Instrumente auf den Weg gebracht wie etwa den Windenergie-Erlass, die Leitfäden für die Windenergienutzung im Wald und zum Artenschutz, die Potenzialstudie zur Windenergie, den Energieatlas und natürlich das Netzwerk Windenergie der EnergieAgentur.NRW, die in den letzten Jahren ihren Teil zu dieser positiven Dynamik beigetragen haben.



Um die stabilen Rahmenbedingungen für den Windenergieausbau auch in Zukunft zu erhalten und der Windenergiebranche weiterhin Planungssicherheit zu geben, muss es bei dem vereinbarten Ausbaukorridor von 2.500 MW netto und der Unterstützung von Energieprojekten in Bürgerhand bleiben. Denn regionale Bürgerbeteiligungsprojekte führen zu mehr Akzeptanz und zu einem sozial verträglichen Windenergieausbau und damit zu einer Energiewende, die von den Bürgerinnen und Bürgern im Land mitgetragen wird. Auch zukünftig werden wir uns dafür einsetzen, dass zur Umsetzung von Windenergie-Projekten in NRW gute wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen erhalten bleiben – auch hinsichtlich der aktuellen Pläne des Bundeswirtschaftsministeriums zum EEG 2016.

Ich wünsche dem Netzwerk Windenergie der EnergieAgentur.NRW und allen Akteuren der Windenergiebranche in NRW weiterhin viel Erfolg – lassen Sie uns gemeinsam die Energiewende schaffen!

Johannes Remmel
Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

Das Netzwerk Windenergie NRW

Interview mit Claudia Bredemann,
Leiterin des Netzwerks Windenergie NRW bei der EnergieAgentur.NRW

Die aktuelle Statistik der Deutschen WindGuard im Auftrag des Bundesverbandes WindEnergie e.V. zeigt eine deutliche Steigerung beim Zubau der Windenergie in NRW für das Jahr 2015. Was sehen Sie als Grundlage für diesen Erfolg an?

Nordrhein-Westfalen hat mit 11,3 Prozent des bundesweiten Zubaus wieder das Spitzenniveau des bisherigen Ausbaurekords der ersten Ausbauwelle aus 2002 erreicht. Diese kontinuierliche Steigerung des Zubaus in NRW seit 2010 zeigt auch, dass die Energiepolitik der Landesregierung Früchte trägt. Zum Vergleich: In 2010 lag der Zubau bei gerade 90 MW. Politischen Rückenwind erhielt der Windenergieausbau in 2015 unter anderem durch den aktualisierten Windenergie-Erlass, der einen klaren informativen Rahmen zum Thema Windenergie in NRW setzt und als Orientierungshilfe für Projektierer und Kommunen dient.

Welchen Anteil am Erfolg hat dabei das Netzwerk Windenergie NRW?

Das Netzwerk Windenergie NRW der EnergieAgentur.NRW unterstützt mit seiner gezielten Arbeit die energiepolitischen Ziele der Landesregierung. Es ist eine wichtige Plattform für die Windenergiebranche in Nordrhein-Westfalen, die den Austausch und die Vernetzung von Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Forschung fördert.

Mit seinem breiten Informations- und Aufklärungsangebot setzt das Netzwerk seit 2009 wichtige Impulse für die Branche. Wir führen Fachveranstaltungen und Arbeitskreise durch und präsentieren uns auf nationalen und internationalen Messen. Aktuelle Themen und Hintergrundwissen zur Windenergie in NRW findet man zusätzlich auf unserer Internetseite. Durch die unterschiedlichen Kommunikationswege erreichen wir ein breites Publikum und tragen damit zur Energiewende bei.

Das Bundesland Nordrhein-Westfalen gilt als Energie-region Nummer 1 in Europa. Welche Rolle spielt die Windenergie für die Unternehmen in NRW?

Das Land ist Deutschlands größter Standort im Hinblick auf Energieverbrauch und Energieerzeugung gleichermaßen und aufgrund der zentralen geografischen Lage Drehscheibe für die Versorgung einer viel größeren Region. Das hat zu einer unvergleichlichen Ballung an Energieversorgungsunternehmen und Unternehmen aus den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau sowie darauf bezogene Dienstleistungen und Forschungseinrichtungen geführt. Rund 16.500 Beschäftigte leben direkt oder indirekt von der Windenergiebranche in NRW und die Branche wächst stetig. Nordrhein-Westfalen ist das Zulieferland Nummer 1 für die On- und Offshore-Windbranche mit langjähriger Kompetenz. Wir im Netzwerk versuchen, die Kompetenzen der einzelnen Akteure zu bündeln und deren Interessen gegenüber der Öffentlichkeit zu vertreten. Diese Akteurs- und Interessenvielfalt spiegelt sich auch in unserem „Branchenfürer Windenergie NRW“ wider, in dem bereits etwa 220 Unternehmen verzeich-



net sind. Als Kombination aus Informationsmaterial und Firmenverzeichnis ist er ein ideales Handbuch für eine breite Zielgruppe.

Wo sehen Sie die Zukunftsperspektiven für die Windenergie und welche Weichen müssen gestellt werden, damit auch die nächsten Jahre für die Windenergie erfolgreich werden?

Um die Klimaschutzziele der Landesregierung realisieren zu können, muss der Windenergieausbau in NRW auch weiterhin konsequent gefördert werden. Im Rahmen der 2012 vom LANUV veröffentlichten „Windpotenzialstudie“ sind in weiten Teilen Nordrhein-Westfalens viele geeignete Flächen für den Ausbau der Windenergienutzung identifiziert worden. Hohe Potenziale bieten vor allem die waldreichen Mittelgebirge der Regierungsbezirke Arnsberg und Köln. Um diese Potenziale zu heben, ist es vor allem wichtig, die Chancen aufzuzeigen, die die Windenergie für die jeweilige Region bietet.

In diesem Zusammenhang wird es eine große Herausforderung sein, das für die Windenergie ab 2017 vorgesehene Ausschreibungsmodell so zu gestalten, dass auch weiterhin Bürgerprojekte möglich sind und ein spürbarer Beitrag aus der Wertschöpfung der Windenergieanlagen lokal verbleibt.

Eine weitere Aufgabe ist die Vernetzung von Hochschulen und Industrie und eine zielgerichtete Forschungsförderung. Denn in einem dicht besiedelten Land wie NRW können zur Akzeptanzsteigerung auch innovative technische Maßnahmen wie beispielsweise eine Reduzierung von Flugbefeuerung oder lärm-mindernder Aerodynamik der Rotorblätter beitragen. Es gilt neue Produkte und Dienstleistungen zu initiieren, um Kosten weiter zu senken, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und Arbeitsplätze in NRW zu schaffen.



Netzwerk Windenergie NRW

Nordrhein-Westfalen kommt eine Vorreiterrolle beim Klimaschutz zu. Dazu setzt die Landesregierung auf die Förderung der Energieeffizienz und den Ausbau der erneuerbaren Energien. Einen wesentlichen Anteil daran hat die Windenergie. So hat die Landesregierung es sich zum Ziel gesetzt, bis zum Ende des Jahrzehnts rund 15 Prozent des gesamten Stromverbrauchs in Nordrhein-Westfalen aus Windenergie zu erzeugen.

Das Netzwerk Windenergie unterstützt mit seinen Aktivitäten die Ziele der Landesregierung, die Windbranche im Land zu stärken und den Ausbau der Windenergie in NRW zu fördern. Es bietet eine interaktive Plattform, auf der sich die inzwischen mehr als 1.500 Netzwerk-Mitglieder der Windbranche themenbezogen und lösungsorientiert austauschen können.

Durch die intensive Zusammenarbeit mit den Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik werden Entwicklungspotenziale gehoben, Interessen gebündelt und in innovative Technologien und Dienstleistungen umgesetzt.

Durch Auftritte und Vorträge auf nationalen und internationalen Messen, Delegationsreisen und Kooperationen unterstützt das Netzwerk nordrhein-westfälische Unternehmen bei der Entwicklung und dem Inverkehrbringen von Produkten und Dienstleistungen, wodurch Nordrhein-

Westfalen als Windzulieferer- und Windforschungsland – national und international – immer stärker wahrgenommen wird. Um die Kompetenzen Nordrhein-Westfalens als Windenergieregion zu verdeutlichen und zu vermarkten, ist das Netzwerk bestrebt, die gesamte Wertschöpfungskette der Windenergiebranche abzubilden.

Durch ein breites Informations- und Aufklärungsangebot werden wesentliche Impulse für die Branche gesetzt. Themenrelevante Publikationen, Hintergrundbroschüren oder Fachartikel, die das Netzwerk anlassbezogen veröffentlicht, setzen einen klaren informativen Rahmen zum Thema Windenergie in NRW.

Mit zahlreichen Veranstaltungen wie Fachtagungen, Expertenforen, Workshops oder den Branchentagen gibt das Netzwerk Windenergie immer wieder innovative Impulse für die Branche und regt zum Austausch an. Auf seiner Jahrestagung „Wind-Updates.NRW“ widmet sich das Netzwerk alljährlich aktuellen Themen und Fragestellungen der Branche, beleuchtet die politischen Rahmenbedingungen und präsentiert neueste Forschungsergebnisse und technische Entwicklungen sowie Best-Practice-Beispiele aus der Projektplanung.

Unter www.energieagentur.nrw/windenergie finden sich umfassende Informationen über Branchennews, Aktivitäten, Projekte und Ziele.

Veranstaltungskalender

Februar	E-World energy & water, Messe Essen
April	Hannover Messe
Frühjahr	Energieleherschautag Windenergie, Haus Düsse, Bad Sassendorf
Juni	Branchentag Windenergie NRW
September	Husum Wind / WindEnergy Hamburg
Sept./Okt.	Wind-Updates.NRW – Jahrestagung des Netzwerks Windenergie NRW
November	Windenergietage NRW, Bad Driburg
Nov./Dez.	COMPOSITES EUROPE, Messe Düsseldorf
Frühjahr & Herbst	Windstammtische NRW, Düsseldorf
ganzjährig	Regionalveranstaltungen in den einzelnen Regierungsbezirken



Zahlen, Daten, Fakten

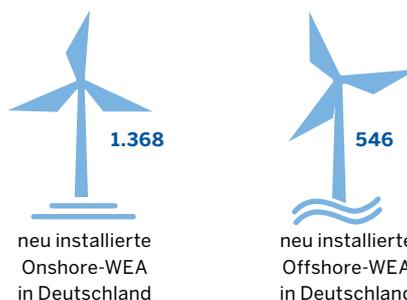
Windenergie auf einen Blick

Installierte Windenergieleistung am 31.12.2015	Leistung (MW)
weltweit	432.419
EU-weit	142.000
deutschlandweit	44.946

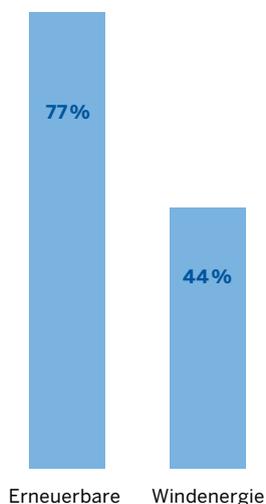


Windenergie-Zubau in 2015	Leistung (MW)
weltweit	63.013
China (1. Platz)	30.500
EU	12.800
deutschlandweit*	6.013

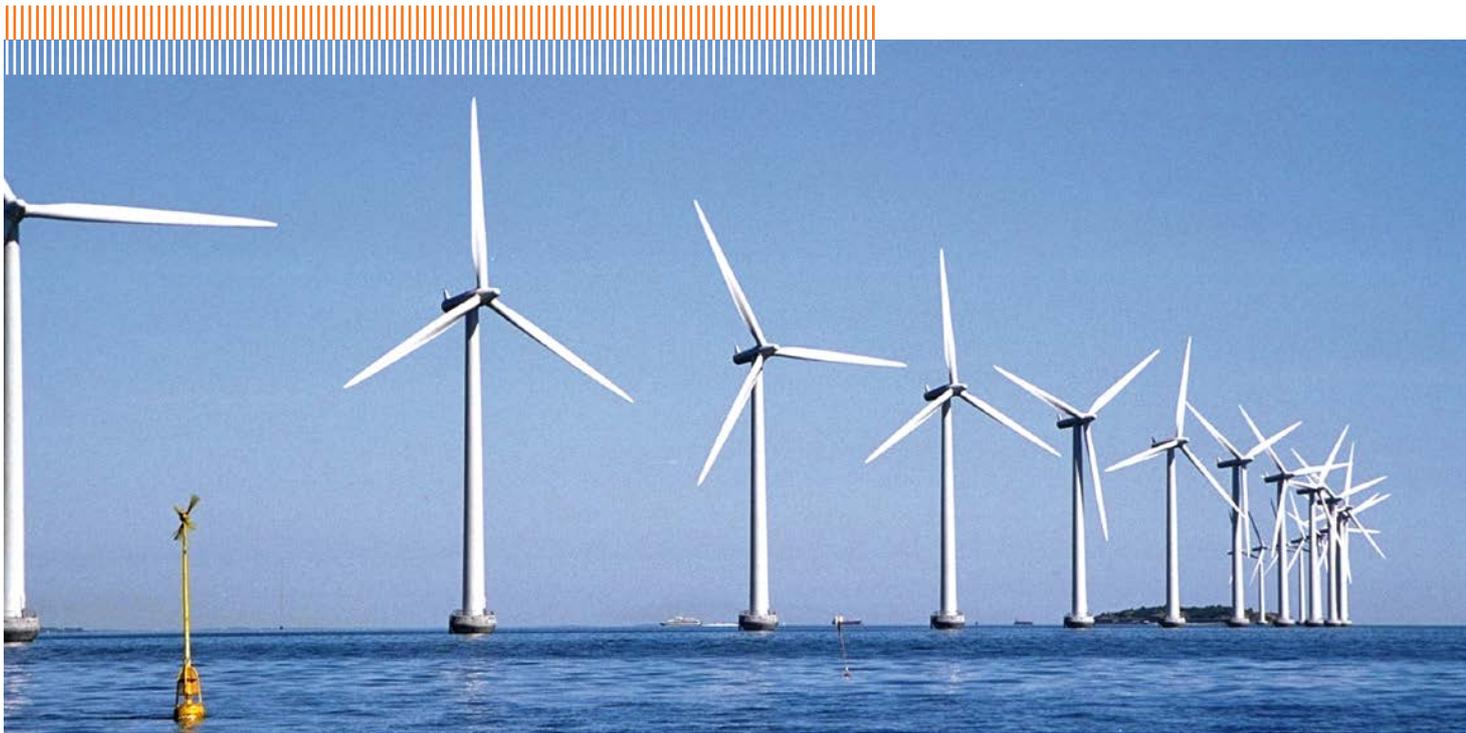
* (3.731 MW Onshore, 2.282 MW Offshore)



Anteil an der neu errichteten Kraftwerksleistung in der EU



Windenergie in NRW	
Installierte Gesamtleistung in NRW	4.100 MW
Anlagenanzahl in NRW	3.174
neu installierte Leistung in NRW in 2015	422 MW
neue Windenergieanlagen in NRW 2015	167
NRW-Anteil des deutschlandweiten Brutto-Zubaus	11,3 Prozent
Windenergiezubau NRW im Bundesvergleich	Platz 2
Beschäftigte in der Windbranche NRW	~ 16.500
Netzwerk Windenergie NRW	> 1.500 Mitglieder



Internationaler, europäischer und deutscher Vergleich

Trotz des rasanten Wachstums des Windenergiemarktes in Asien zählt Europa neben Nordamerika weiterhin zu den drei größten Windenergiemärkten weltweit. Rund 77 Prozent der in 2015 neu errichteten Kraftwerksleistung in der Europäischen Union waren den erneuerbaren Energien zuzuschreiben. Den Löwenanteil davon hatte die Windenergie – mit einem Zubau von 12.800 MW lag dieser bei 44 Prozent, was einer Steigerung um 6,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr entspricht. Mit rund 142.000 MW installierter Leistung war die Windenergie im vergangenen Jahr eine der drei wichtigsten Energiequellen in der EU und deckte 11,4 Prozent des europäischen Stromverbrauchs ab.

Rund um den Globus betrug der Zubau für das Jahr 2015 63.013 MW. China belegt mit 30.500 MW neu installierter Leistung wie bereits in den Jahren zuvor den ersten Platz. Deutschland steht weltweit an dritter Stelle nach den USA und ist mit 6.013 MW neu installierter Windenergieleistung EU-Spitzenreiter. Fast die Hälfte der neuen Windenergieanlagen, die 2015 in Europa installiert wurden, sind in Deutschland errichtet worden. Das Ergebnis lässt sich unter anderem auf den starken inländischen Markt und die stabilen rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für den Windenergieausbau zurückführen. Polen (1.266 MW), Frankreich (1.073 MW) und Großbritannien (975 MW) folgen Deutschland im europäischen Zubau-Ranking.

Ende des vergangenen Jahres waren weltweit 432.419 MW Windenergieleistung installiert, davon 44.946 MW in Deutschland.

Entwicklung in Deutschland

2015 war ein erfolgreiches Jahr für die deutsche Windbranche: Es wurde der zweithöchste Bruttozubau seit Beginn der Windenergienutzung in Deutschland verzeichnet. Die installierte Gesamtleistung der Windenergie in Deutschland hat sich in den letzten 15 Jahren mehr als versiebenfacht: von 6.095 Megawatt im Jahr 2000 auf 44.946 Megawatt in 2015.

Vergangenes Jahr wurden bundesweit 1.368 Onshore-WEA mit einer Leistung von 3.731 MW neu installiert, darunter auch 176 Repowering-Anlagen mit einer Leistung von 484 MW. Gleichzeitig beschränkte sich der Abbau von Onshore-WEA auf 253 Anlagen und 195 MW. Offshore wurden im letzten Jahr 546 WEA mit einer Leistung von 2.282 MW zugebaut. Deutschlandweit sind damit, Stand 31.12.2015, 25.982 Onshore-WEA und 792 Offshore-WEA mit einer Gesamtleistung von 44.946 MW installiert.

Die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ist auf Rekordkurs: Noch nie erzeugte ein Energieträger mehr Strom in Deutschland als es die erneuerbaren Energien im Jahr 2015 taten. Etwa 32,5 Prozent des Stromverbrauchs und 12,6 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland wurden 2015 durch erneuerbare Energien gedeckt. Dadurch konnten 168 Mio. Tonnen Kohlendioxid eingespart werden.

Mit einem Anteil von 13,3 Prozent an der gesamten Bruttostromerzeugung ist die Windenergie Spitzenreiter unter den erneuerbaren Energien. Ihr Anteil stieg 2015 um 50 Prozent. Gründe dafür waren ein gutes Windjahr sowie der starke Anlagenzubaue an Land und auf See. Gefolgt wird die Windenergie von der Biomasse mit 7,7 Prozent, der Photovoltaik mit etwa 5,9 Prozent und der Wasserkraft mit 3,0 Prozent. Mit einem Gesamtanteil von 29,9 Prozent sind die erneuerbaren Energien in Deutschland der wichtigste Stromerzeuger, noch vor der Braunkohle, die 24 Prozent des deutschen Stroms produziert.

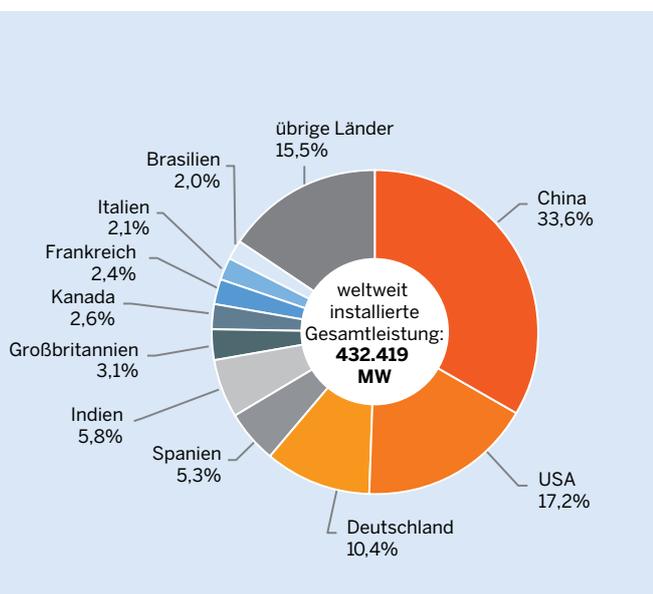
Nach Prognosen des Bundesverbandes Erneuerbare Energie e. V. (BEE) ist damit zu rechnen, dass bis 2020 etwa 47 Prozent des deutschen Strombedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Mit ihrem Wachstum werden sie die Atomkraft ersetzen, die nach dem gesetzlich vereinbarten Ausstieg 2020 voraussichtlich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

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

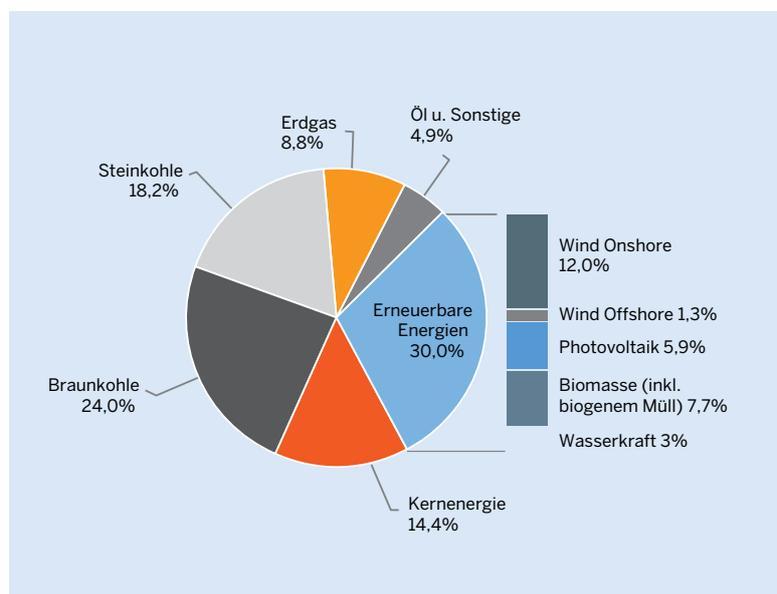
Die Windenergie erlebte 2015 in Nordrhein-Westfalen eine enorme Steigerung des Zubaus um 11,3 Prozent gegenüber den Installationen im Vorjahr und belegt den zweiten Platz im Vergleich der Bundesländer. In 16 NRW-Kreisen wurden insgesamt 167 neue Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 422 MW in Betrieb genommen, zudem lagen Ende des Jahres Genehmigungsanfragen für 98 neue Windenergieanlagen in 12 Kreisen vor.

Prozentualer Anteil der installierten Windenergieleistung in MW 2015 – Top-10-Länder weltweit

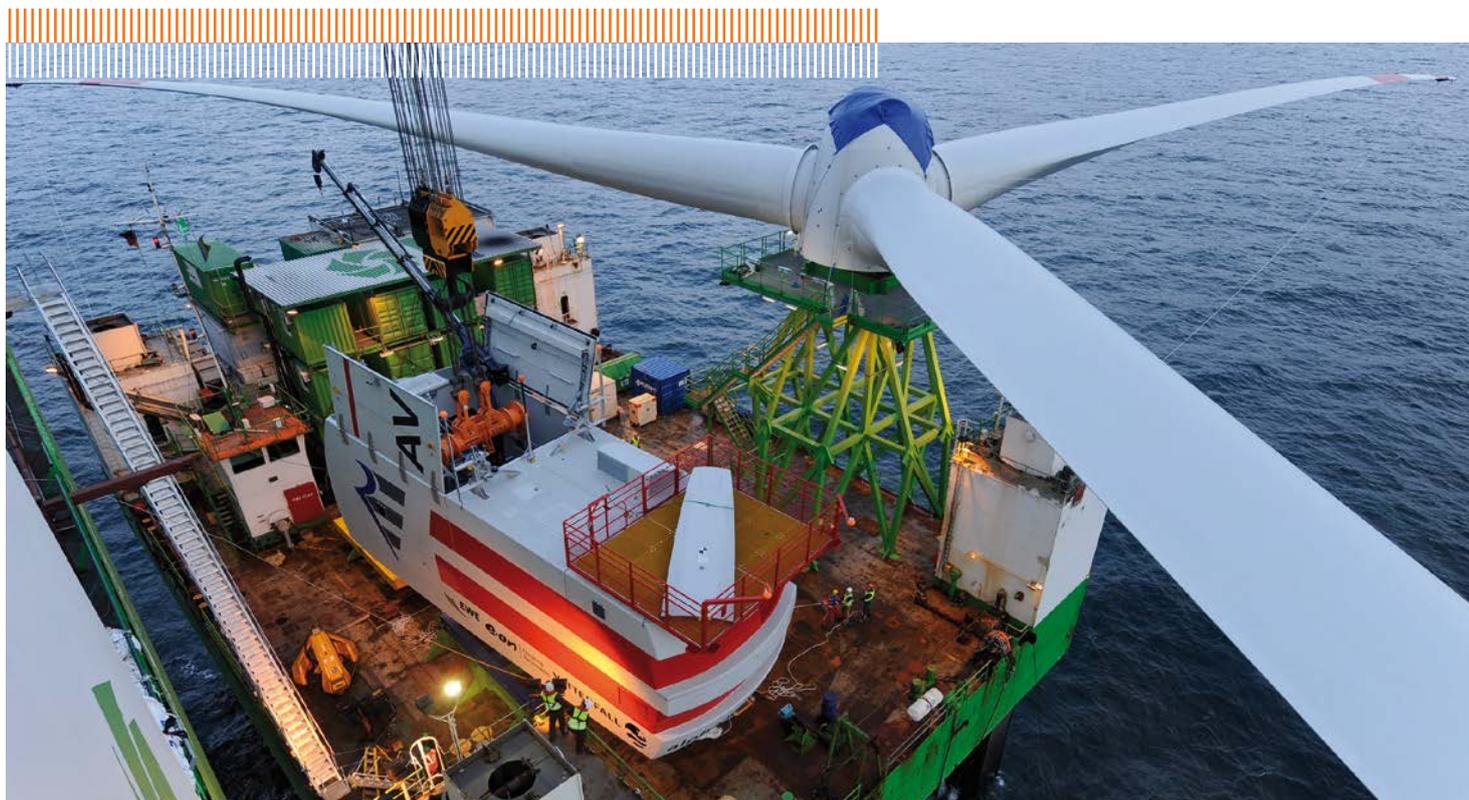


Quelle: GWEC

Bruttostromerzeugung 2015 in Deutschland nach Energieträgern



Quelle: Agora



Ende 2015 drehten sich in Nordrhein-Westfalen 3.174 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von knapp 4.100 MW, womit NRW im Ländervergleich hinter Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Sachsen-Anhalt weiterhin an fünfter Stelle rangiert. Beim NRW-internen Ranking belegt der Kreis Paderborn mit 105,4 MW den ersten Platz unter den nordrhein-westfälischen Kreisen und die ostwestfälische Kleinstadt Lichtenau ist mit 59 MW die Kommune im Bundesland mit der höchsten neu in Betrieb genommenen Windenergieleistung.

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 potenziell sogar bis zu 71 TWh realisierbar.

Offshore-Windenergie

Offshore-Windparks leisten einen stetigen Beitrag zur Energieversorgung in Deutschland. Die Bundesregierung hat es sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 rund zwei Prozent (6.500 MW) und bis zum Jahr 2030 rund zehn Prozent (15.000 MW) des deutschen Stromverbrauchs über die Offshore-Windenergie zu decken.

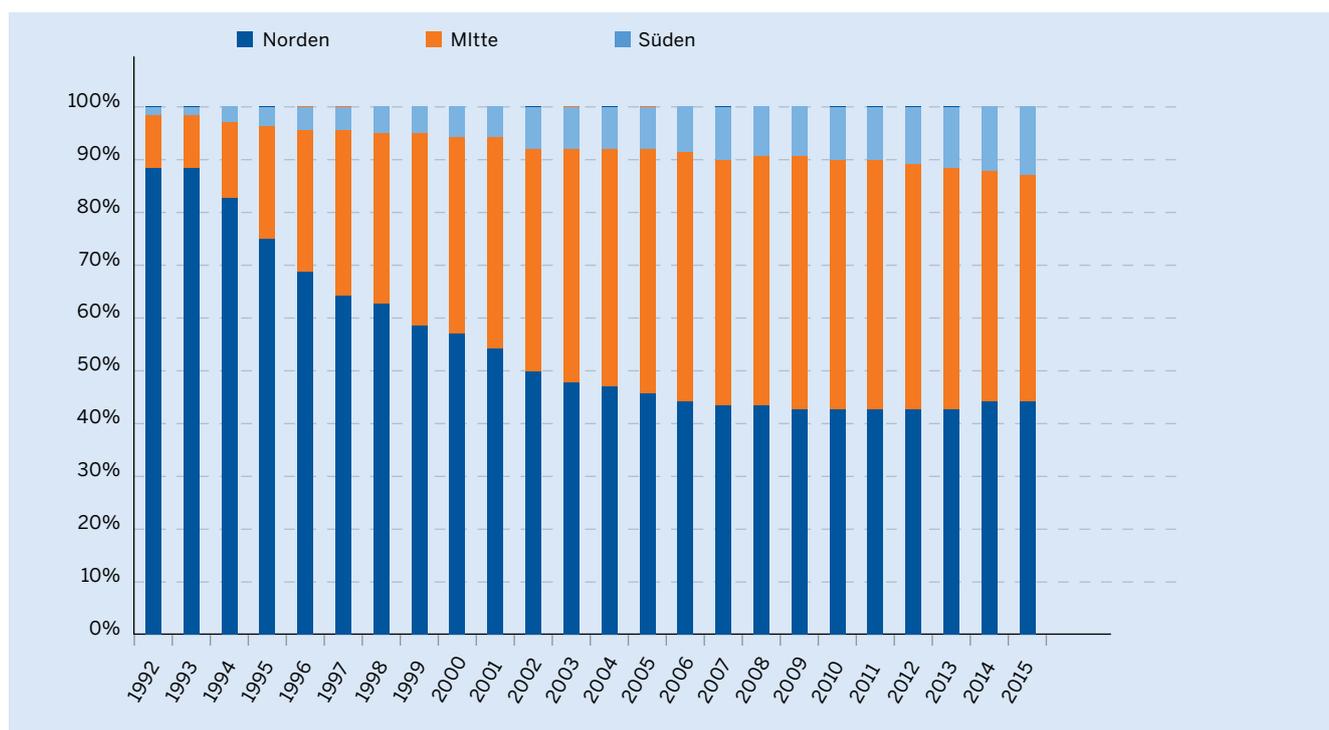
Die Offshore-Windindustrie befindet sich im Aufschwung. Laut aktuellem Jahresbericht der Deutschen Windguard waren im Jahr 2015 bundesweit 792 Offshore-Windenergieanlagen mit einer Leistung von 3.295 MW in der deutschen Nord- und Ostsee installiert. Vier weitere Projekte befinden sich im Bau, und ein weiterer Windpark wird voraussichtlich noch in diesem Jahr ans Netz gehen. Und der Aufwärtstrend setzt sich fort: So liegen für drei weitere Offshore-Windparks sowie eine Einzelanlage bereits finale Investitionsentscheidungen vor.

Einfluss der Offshore-Windenergie auf die deutsche Wirtschaft

Die Windenergie auf See bietet für viele Regionen in Deutschland neue wirtschaftliche Impulse und Absatzmärkte. So profitieren strukturschwache Küstenregionen in hohem Maße von der Ansiedlung von Unternehmen der Windbranche. Um kostenintensive Logistik zu vermeiden, zieht es vor allem Hersteller und Zulieferer an die Küsten, aber auch Servicedienstleister, Betreiber, Projektierer oder Investoren lassen sich bevorzugt an den hafennahen Standorten nieder.

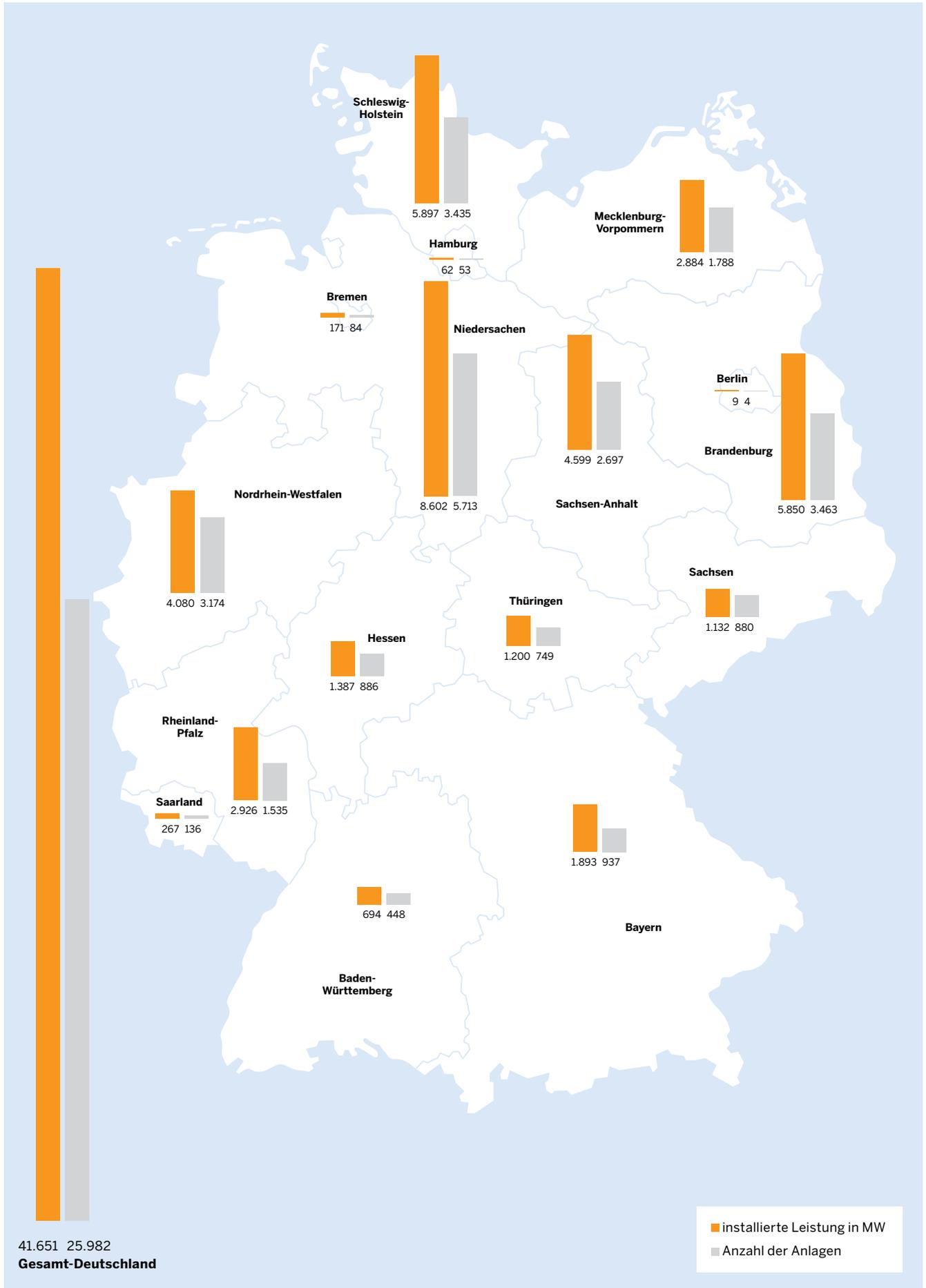
Der wirtschaftliche Aufschwung der Offshore-Windindustrie erreicht aber auch die küstenfernen Binnenländer und entwickelt sich hier zum Wachstumstreiber. Als traditioneller Standort der Maschinenbauindustrie profitiert auch die nordrhein-westfälische Windbranche von der Offshore-Windenergie durch ein erhebliches Investitions- und Umsatzpotenzial. In der Region ansässige Unternehmen produzieren Getriebe, Generatoren, Bremsen, Lager oder Gusskomponenten – so sind zum Beispiel fünf der weltweit führenden Getriebezulieferer für Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen beheimatet. Das Wachstumspotenzial der Offshore-Windenergie spiegelt sich auch in den Beschäftigungszahlen wider. Laut Bundesministerium für Wirtschaft und Energie arbeiteten im Jahr 2014 bereits rund 18.800 Menschen in Deutschland im Bereich der Windenergie auf See. Die Europäische Union prognostiziert bis zum Jahr 2030 rund 300.000 Arbeitsplätze in diesem Bereich.

Verteilung der bundesweit installierten Gesamtleistung auf die Regionen

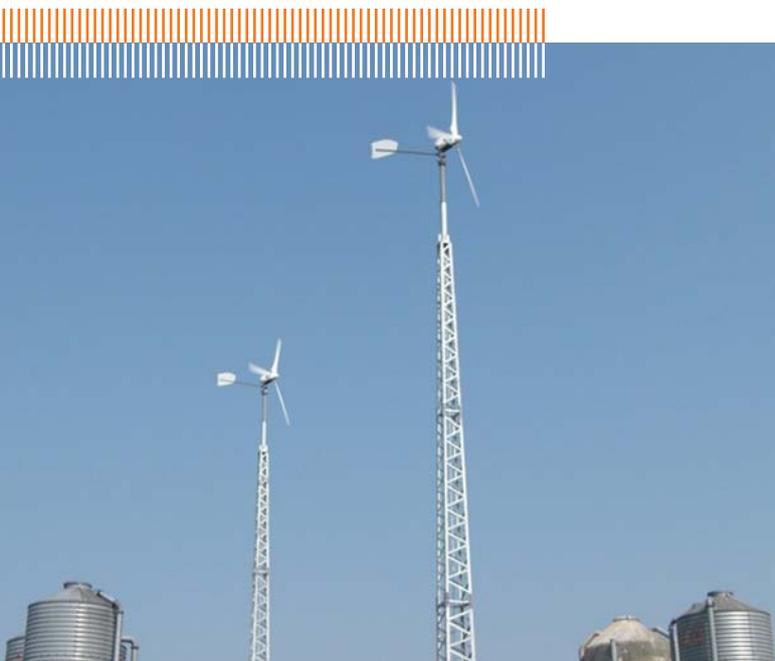


Stand 31.12.2015; Quelle: Agora

Installierte Leistung (in MW) und Anzahl der Anlagen im Jahr 2015 differenziert nach Bundesländern



Quelle: Agora



Kleinwindenergieanlagen

Während Deutschland im Bereich der großen Windenergieanlagen zu den global führenden Ländern gehört, ist der deutsche Markt für Kleinwindenergieanlagen (KWEA) noch ausbaufähig. Doch rückt die Diskussion um die Folgen und Auswirkungen des globalen Klimawandels und der Wunsch vieler Bürgerinnen und Bürger nach Unabhängigkeit von den großen Energieversorgern diese Form der Energiegewinnung zunehmend in den Fokus der Öffentlichkeit.

Bisher gibt es keine einheitliche und branchenübergreifende Definition von Kleinwindenergieanlagen. 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.

Beim Bau und der Installation einer Kleinwindenergieanlage gilt es die in Nordrhein-Westfalen geltenden Bestimmungen und Auflagen zu beachten. Zwar fallen KWEA mit einer Gesamthöhe unter 50 Meter nicht unter die immissionsschutzrechtliche Genehmigungspflicht, jedoch gelten sie laut Baugesetzbuch (BauGB) sowie der Landesbauordnung Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) als bauliche Anlagen, für die eine Baugenehmigung erforderlich ist. Ausgenommen davon sind Anlagen außerhalb von Wohn- und Mischgebieten bis zu einer Gesamthöhe von zehn Metern. Neben den relevanten baurechtlichen Vorschriften hinsichtlich Standsicherheit, Schallschutz, Abstandsflächen, Gebäudestatik sowie Denkmalschutz sind auch die arten- und habitatschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen und gegebenenfalls entsprechende Fachgutachten erstellen zu lassen.

Einsatzmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit KWEA

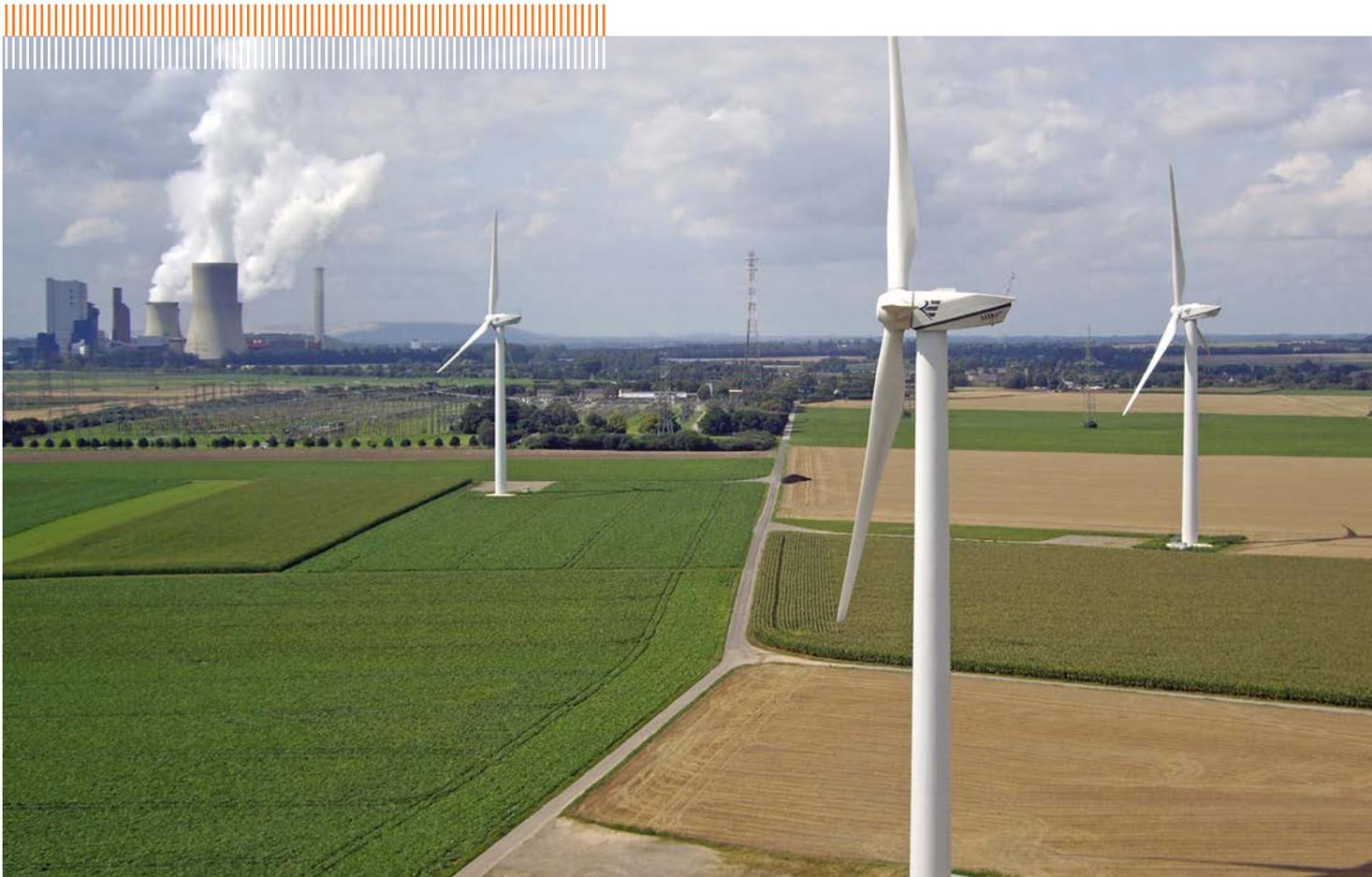
Obwohl die Einsatzmöglichkeiten von Kleinwindenergieanlagen vielfältig sind, ist der Markt für KWEA in Deutschland bisher ein Nischenmarkt. Laut aktuellen Prognosen wächst der Markt aber kontinuierlich und bietet entsprechendes Wachstumspotenzial. Herstellerbetriebe mit marktreifer Technik gibt es in Deutschland etwa 15, von denen drei in Nordrhein-Westfalen ansässig sind.

Die Wirtschaftlichkeit einer KWEA hängt unmittelbar von den vor Ort herrschenden Windbedingungen ab. Deshalb sollten vor der Installation einer Anlage umfassende Windmessungen durchgeführt werden; ideal ist ein Messzeitraum von einem Jahr, damit alle saisonalen Umstände abgebildet werden.

Die Anschaffungskosten liegen nach Angaben des Bundesverbands Windenergie (BWE) zwischen 750 Euro und 4.000 Euro pro kW installierter Leistung und sind damit 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, für Gewerbebetriebe und Privatpersonen.

Laut aktuellem Marktreport des Weltwindenergieverbandes (WWEA) lag die Anzahl installierter KWEA im Jahr 2014 bei 16.000. Die Neuinstallation von Kleinwindenergieanlagen wird in Deutschland erst seit August 2014 im Anlagenregister für erneuerbare Energien statistisch erfasst – für die Zeit davor sind nur Schätzungen möglich.



Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Globale Klimaschutzziele

Das Paris-Abkommen, das Ende 2015 auf der 21. UN-Klimakonferenz in Paris verabschiedet wurde, könnte einen Wendepunkt im Kampf gegen den globalen Klimawandel markieren. Die 195 Mitgliedsstaaten der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) haben zum ersten Mal die Obergrenze der globalen Erwärmung – auf deutlich unter 2 Grad – möglichst unter 1,5 Grad, in einem völkerrechtlich verbindlichen Vertrag verankert. Um dieses Ziel zu erreichen, erkennen die Vertragsparteien an, dass der Höhepunkt der weltweiten Emissionen so schnell wie möglich überschritten werden muss. In der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts soll Klimaneutralität erlangt werden. Faktisch bedeutet das Abkommen einen weltweiten Umbau der Energieversorgung und eine Verpflichtung zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Die Energiegewinnung aus Wind, Sonne, Wasserkraft und Biomasse ist bereits heute Stand der Technik.

Der Klimawandel lässt sich jedoch nicht ohne die Berücksichtigung der spezifischen Herausforderungen und Potenziale der einzelnen Energieträger meistern. Voraussetzung für einen Ausbau der erneuerbaren Energien sind verlässliche politische und rechtliche Rahmenbedingungen, die zu einer ökologischen, wirtschaftlichen, nachhaltigen und sozialverträglichen Lösung des Ausbaus beitragen.

Deutsche Klimaschutzziele

In Deutschland stammt mit 32,5 Prozent bereits fast ein Drittel des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien. Im heutigen Strommix sind sie die führende Energiequelle. Die Bundesregierung hat sich ambitionierte Ziele gesetzt: Der Anteil der Erneuerbaren soll bis 2025 auf 40 bis 45 Prozent, bis 2035 auf 55 bis 60 Prozent und auf mindestens 80 Prozent bis 2050 steigen. Entsprechende rechtliche und politische Rahmenbedingungen wurden geschaffen, und mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wurde ein zentrales Instrument entwickelt, um diese Ziele zu erreichen.

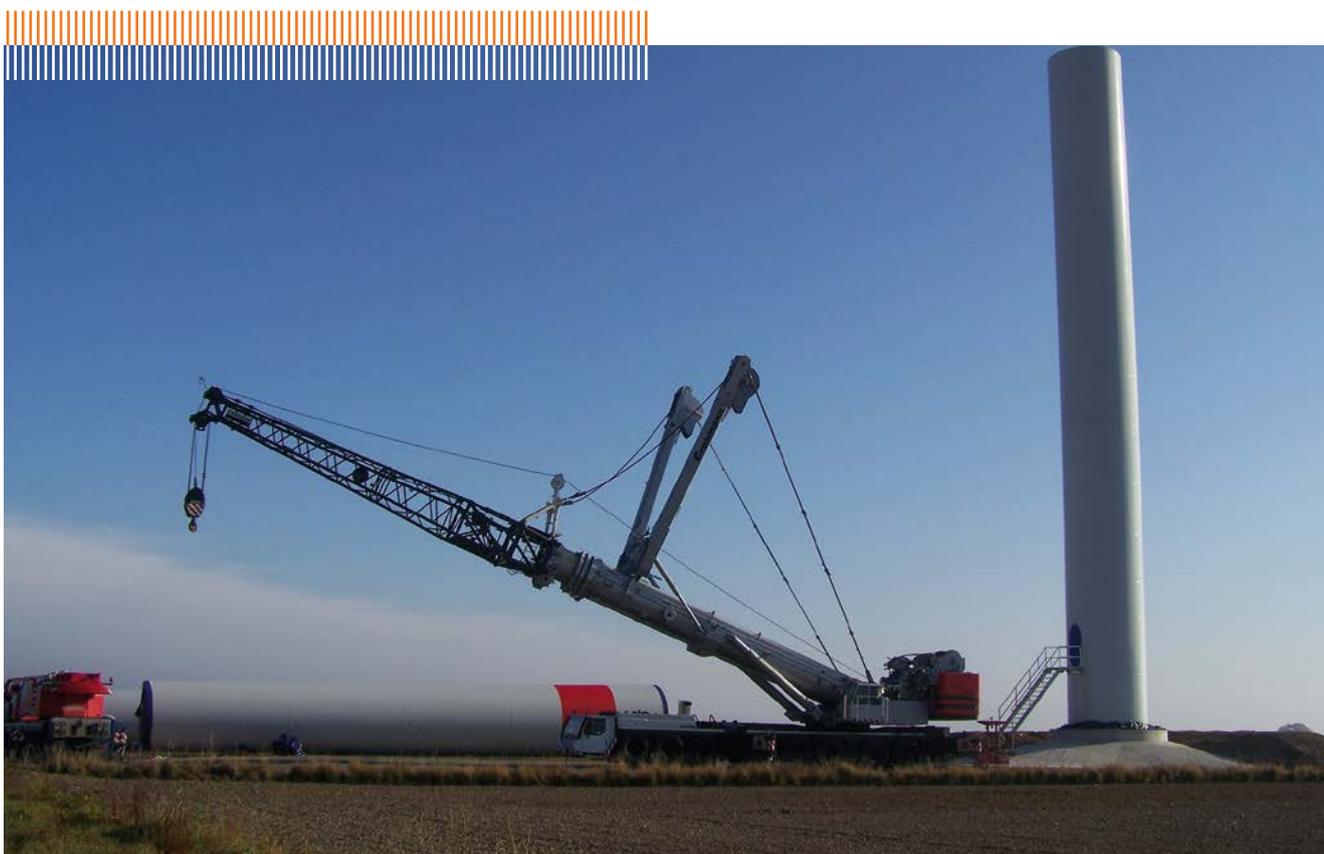
Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist das zentrale Förderinstrument der Bundesregierung zum Ausbau der Stromversorgung aus Wind-, Solar, Wasser- und Bioenergie. Ziel des EEG ist es, den Anteil von erneuerbaren Energien an der deutschen Stromversorgung bis zum Jahr 2050 auf mindestens 80 Prozent zu steigern. Seit seinem Inkrafttreten im Jahr 2000 wurde das EEG mehrmals reformiert, unter anderem im Sommer 2014.

Eine grundlegende Änderung des EEG 2014 im Bereich Windenergie bestand darin, dass nur noch Betreiber „kleiner“ Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von maximal 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. Ab dem

1. Januar 2016 wurde die Vergütung 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 von maximal 1,2 Prozent pro Quartal, bei Unterschreitung zu einer Absenkung der Degressionssätze.

2016 wird das EEG erneut novelliert und die Ermittlung der Förderhöhen auf technologiespezifische Ausschreibungsverfahren umgestellt. Auf diesem Wege sollen eine höhere Kosteneffizienz, aber auch eine Mengensteuerung und damit eine bessere Planbarkeit der Ausbauziele für die Energiewende gewährleistet werden. Das zukünftige EEG soll zum 1. Januar 2017 in Kraft treten.





Das neue Referenzertragsmodell

Das EEG 2016 stellt die Windenergiebranche vor neue Herausforderungen. Um weiterhin eine sinnvolle großräumige Verteilung im Land auch an windschwächeren Standorten zu gewährleisten, muss das sogenannte Referenzertragsmodell an die neue Systematik angepasst werden. Das Modell soll das Ungleichgewicht beheben, das zwischen Bietern an windstarken und windschwachen Regionen in einem künftigen Ausschreibungssystem entsteht. Ein Korrekturfaktor, der an windschwachen Standorten höher und an windreichen Standorten niedriger ist, passt den gebotenen Preis nach oben oder nach unten an. Vereinfacht gesagt heißt das: Wo besonders viel Wind weht und die Erträge hoch sind, gibt es pro eingespeister Kilowattstunde etwas weniger Geld. Wo der Wind schwächer ist, steigt die Vergütung.

Mithilfe des Referenzertragsmodells werden Gebote für neue Windenergieanlagen – unabhängig von den am Standort vorherrschenden Wetterbedingungen – miteinander vergleichbar. So sollen nicht nur der notwendige Wettbewerb zwischen Ausbauprojekten an unterschiedlichen Standorten ermöglicht, sondern auch zukünftig die großräumige Verteilung der Anlagen an Land gesichert werden. Das hat klare energiewirtschaftliche Vorteile: Eine ausgewogene regionale Verteilung des Windenergieausbaus bewirkt, dass der Windstrom stetiger in die Netze eingespeist und seltener abgeregelt wird, während der Umfang des aufwändigen Ausbaus von Übertragungs- und Verteilernetzen sich minimieren lässt.

Wie der Referenzertragswert künftig genau berechnet werden soll, befindet sich zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Branchenführers noch in der politischen Diskussion.

Die nordrhein-westfälische Energie- und Klimapolitik: Klimaschutz „made in NRW“

Als führendes deutsches Energie- und Industrieland trägt Nordrhein-Westfalen eine besondere Verantwortung in Bezug auf die Erreichung der deutschen und europäischen Klimaschutzziele. Vorherrschende Energieträger sind neben den erneuerbaren Energien Braunkohle und Steinkohle. Der Ausstoß von Treibhausgasen ist entsprechend hoch: So gehen mehr als ein Drittel der in Deutschland emittierten klimaschädlichen Gase auf das Konto von Nordrhein-Westfalen. Ziel der Landesregierung ist es, Klimaschutzland Nummer 1 zu werden. Das Klimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalen sieht eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen bis 2025 um mindestens 25 Prozent und bis 2050 um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990 vor. Die erneuerbaren Energien sind eine 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 mindestens 15 Prozent erhöhen. Um die gesetzten Ziele zu erreichen, sind zahlreiche rechtliche und politische Maßnahmen, wie der Windenergie-Erlass, der Landesentwicklungsplan sowie die Leitfäden für die Windenergienutzung im Wald und zum Arten- und Habitatschutz, auf den Weg gebracht worden. Der Klimaschutzplan NRW als Roadmap für den Klimaschutz in Nordrhein-Westfalen hält zahlreiche Maßnahmen im Bereich Klimaschutz bereit.

Windenergie-Erlass 2015

Mit der umfassenden Novellierung des Windenergie-Erlasses in 2011 nahm die Landesregierung in Nordrhein-Westfalen eine Neuausrichtung des Windenergieausbaus vor. Der Windenergie-Erlass stellt einen wichtigen Beitrag zur praktischen Anwendung beim Ausbau der Windenergie dar, mit dessen Hilfe auch Hürden bei Planung und Genehmigung abgebaut werden konnten. Dies hat in den letzten Jahren zu einer dynamischen Entwicklung des Windenergieausbaus beigetragen, der sich seit 2011 mehr als verdreifacht hat.

Mit dem voranschreitenden Ausbau gehen neue Praxis-hürden einher, die eine entsprechende Anpassung von Gesetzgebung und Rechtsprechung erforderlich machten. Um weiterhin zur Rechtssicherheit beitragen und Kommunen und Genehmigungsbehörden bei der Planung von Konzentrationszonen unterstützen zu können, wurde der Erlass erneut überarbeitet und am 4. November 2015 in Kraft gesetzt. Er besitzt für alle nachgeordneten Behörden verwaltungsinterne Verbindlichkeit. Für Gemeinden, Investoren, Planer und Bürger stellt der Erlass eine Empfehlung dar und bietet rechtliche Hinweise zur Abwägung und Umsetzung von Projekten.

Näher dargelegt wird im neuen Windenergie-Erlass 2015 unter anderem die Ausweisung von Vorranggebieten bzw. Konzentrationszonen für die Windenergienutzung auf Ebene der Regional- und Flächennutzungsplanung mit der Differenzierung nach harten und weichen Tabuzonen. Der Erlass enthält zudem Hinweise zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren einschließlich der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen



Eingriffsregelung. Erstmals gibt der Windenergie-Erlass ein landesweit einheitliches Bewertungsverfahren für die Entgeltberechnung bei Eingriffen durch Windenergieanlagen in das Landschaftsbild vor. Zudem enthält er neue Empfehlungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung und zur Befreiung von Bauverboten in Landschaftsplänen und Verordnungen.

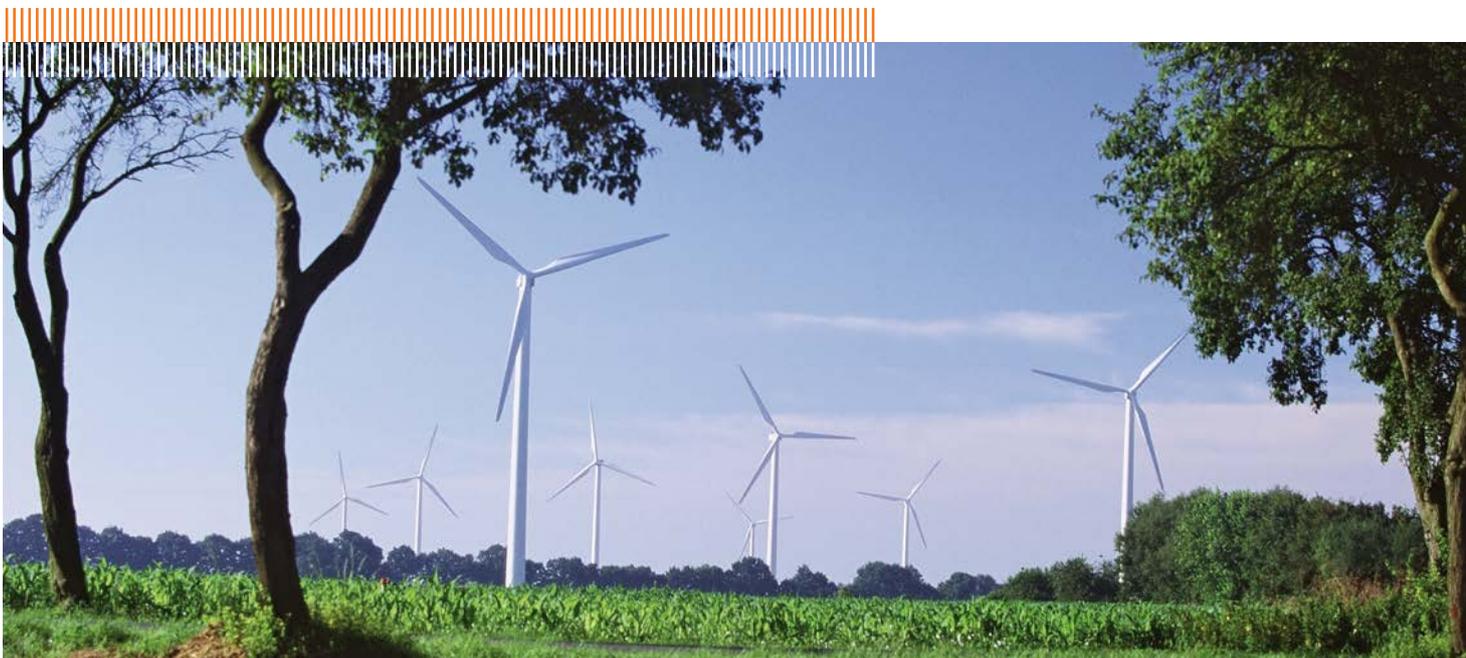
Der EnergieDialog.NRW der EnergieAgentur.NRW hat zum Windenergie-Erlass 2015 die Publikation „Windenergie-Erlass NRW 2015 – Was ändert sich?“ herausgegeben, die unter www.energieagentur.nrw/energie-dialog abrufbar ist.

Leitfäden

Der Windenergie-Erlass wird durch begleitende Leitfäden konkretisiert. Die beiden Leitfäden „Rahmenbedingungen für Windenergieanlagen auf Waldflächen in Nordrhein-Westfalen“ aus 2012 und „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (2013) sollen bestehende Rechtsunsicherheiten bei der Planung beseitigen und verstehen sich als weiterer Beitrag zur Beschleunigung der Energiewende in Nordrhein-Westfalen – im Einklang mit dem Schutz der Natur.

Während es z. B. in Naturschutzgebieten weiterhin keine Windenergienutzung geben wird, wurde der Wald unter bestimmten Voraussetzungen für die Windenergienutzung geöffnet. Im oben genannten Leitfaden zur Windenergienutzung im Wald werden die technischen, forstfachlichen und planerischen Rahmenbedingungen für die Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen in Wäldern – unter Aussparung ökologisch hochwertiger Waldflächen – vorgestellt.

Aus naturschutzfachlicher Sicht können sich durch den Ausbau der Windenergienutzung Zielkonflikte ergeben, da Bau und Betrieb von Windenergieanlagen zu Lebensraumverlusten und Störungen sowie insbesondere bei bestimmten, als „WEA-empfindlich“ bezeichneten Vogel- und Fledermausarten zu Kollisionen führen können. Der Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ 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 zu Windpark-Projekten 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. Aktuell findet eine Evaluierung dieses Leitfadens statt, die alle drei Jahre vorgesehen ist. Hierdurch soll insbesondere die Aktualität, Anwendbarkeit und Praxisnähe weiterhin gewährleistet werden. Dieser Prozess wurde bereits Ende 2015 gestartet und soll voraussichtlich Ende 2016 abgeschlossen sein.



Der Landesentwicklungsplan

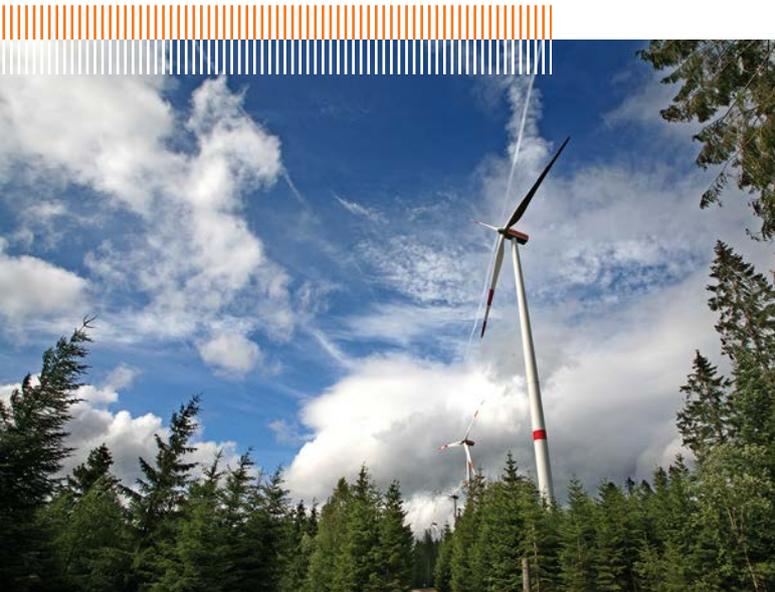
Der Landesentwicklungsplan ist das wichtigste Planungsinstrument der Landesplanungsbehörde und legt die räumlichen Ziele und Grundsätze der Landesentwicklung fest. Der geltende Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) ist seit 1995 in Kraft und wird zurzeit neu aufgestellt. Er liegt als überarbeiteter Entwurf mit Stand September 2015 vor, das zweite Beteiligungsverfahren fand zwischen Oktober 2015 und Januar 2016 statt.

Der Entwurf zum neuen Landesentwicklungsplan 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, Gebiete für die Windenergienutzung als Vorranggebiete (ohne die Wirkung von Eignungsgebieten) in den Regionalplänen festzulegen.

Als Grundsatz wird für die sechs Planungsregionen der jeweilige Mindestumfang der Flächenfestlegungen für die Windenergienutzung formuliert, der von den sechs Trägern der Regionalplanung planerisch gesichert werden soll.

Die Vorranggebiete entfalten dabei keine Ausschlusswirkung. Die Landesregierung erwartet, dass sich die Planungsregionen nicht mit der Erfüllung dieses Minimums begnügen, sondern ein darüber hinausgehendes Engagement zeigen. Die Vorranggebiete entfalten dabei keine Ausschlusswirkung, d. h. es steht den Kommunen frei, darüber hinaus im Rahmen der Bauleitplanung weitere Flächen für die Windenergienutzung darzustellen.





Der Klimaschutzplan

2015 war klimapolitisch ein turbulentes Jahr. Nach der Verabschiedung des Klimaschutzabkommens in Paris hat der nordrhein-westfälische Landtag dem ersten Klimaschutzplan für NRW zugestimmt und damit einen weiteren Meilenstein hinsichtlich der festgelegten Klimaschutzziele gesetzt.

Der Klimaschutzplan ist eine Roadmap, die die NRW-Klimapolitik der kommenden Jahre abbildet. Sie beinhaltet 220 Maßnahmen für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung aus den Bereichen Information und Beratung, Aus- und Weiterbildung, Forschung und Entwicklung sowie Förderung und Vernetzung. Der Plan bietet Angebote für Industrie, Energiewirtschaft, kleine und mittlere Unternehmen, Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürger beim Thema Klimaschutz und bei der Anpassung an die Folgen des Klimawandels.

Ein definiertes Ziel des Plans ist ein naturverträglicher Ausbau der Windenergie in NRW. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung soll laut Klimaschutzplan bis 2025 auf 30 Prozent gesteigert werden. Zu zwei Dritteln soll die Windenergie dazu beitragen, das gesetzte Ziel zu erreichen. Auf politischer Ebene werden deshalb geeignete Rahmenbedingungen zum naturverträglichen Ausbau der Windenergie geschaffen.

www.klimaschutz.nrw.de

Bürgerwind

Eine Möglichkeit, die Energiewende aktiv mitzugestalten, sind Bürgerenergieprojekte. Dabei beteiligen sich Bürgerinnen und Bürger direkt an lokalen regenerativen Energieprojekten.

Für die Windenergiebranche sind Bürgerwindprojekte unverzichtbar. Sie fördern die Akzeptanz von Windenergieanlagen vor Ort, erhöhen die Akteursvielfalt und sorgen für eine Stärkung der regionalen Wertschöpfung.

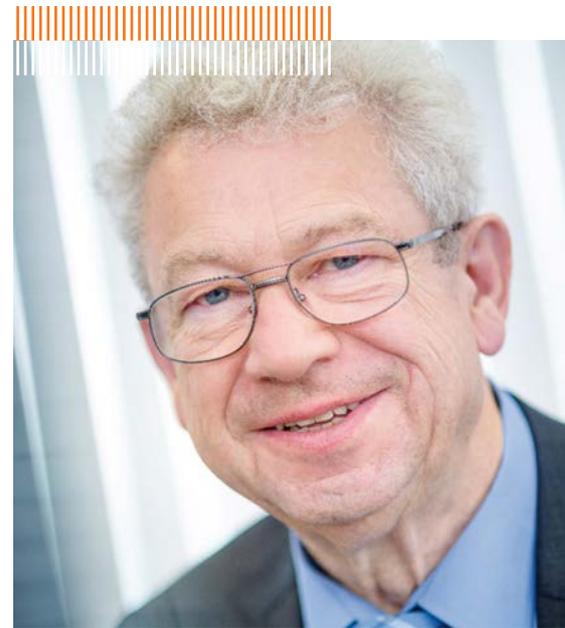
Die garantierte Einspeisevergütung galt bis dato als wichtigste Voraussetzung für das Gelingen von Bürgerwindprojekten. Die bevorstehende Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2016 sorgt in der Branche für Verunsicherungen, denn der Umstieg von garantierten Einspeisevergütungen auf Ausschreibungen wird aus Sicht von Bürgerwindakteuren als großes Hemmnis wahrgenommen und kann den Fortschritt der Bürgerenergie gefährden. Die Einführung einer „De-minimis-Regelung“, also einer Ausnahmeregelung außerhalb der Ausschreibung wie z.B. eine Festvergütung für kleinere Bürgerwindprojekte, könnte strukturelle Benachteiligungen reduzieren.

Eine aktuelle Studie zum Thema Bürgerwind-Perspektiven in NRW, herausgegeben von der World Wind Energy Association (WWEA) und dem Landesverband Erneuerbarer Energien NRW (LEE NRW), geht den derzeit wichtigsten Fragen rund um das Thema Bürgerwind nach. Auf Basis der Einschätzungen von Akteuren und Gestaltern der Windenergie in NRW skizziert die Studie treffend die derzeitige Situation der Bürgerenergie in NRW und formuliert Empfehlungen an die Landes- und Bundespolitik.

Die EnergieAgentur.NRW bietet mit ihrer Plattform für Energiegenossenschaften und Bürgerenergie den Akteuren der Bürgerenergie in NRW die Möglichkeit, sich zu vernetzen, gegenseitig auszutauschen und Kooperationen zu schließen:

www.energieagentur.nrw/buergerenergie

Interview mit Herrn Prof. Dr.-Ing. Hermann-Josef Wagner, Lehrstuhlinhaber Energiesysteme und Energiewirtschaft an der Ruhr-Universität Bochum



Im Jahr 2015 wurden weltweit Windenergieanlagen mit einer Leistung von über 63.000 MW neu installiert. Sie spielen damit eine zentrale Rolle im Energiemix der regenerativen Erzeugungsanlagen. Wie ordnen Sie in diesem Zusammenhang die deutsche Windenergiebranche im internationalen Wettbewerb ein?

Die deutsche Windenergiebranche ist im internationalen Wettbewerb sehr gut aufgestellt. Der mit Abstand größte Teil der in Deutschland produzierten Windenergieanlagen und Windanlagen-ausrüstung wird weltweit verkauft. Auch die Qualität der deutschen Windenergieanlagen steht weltweit mit an vorderster Stelle. Dies ist auch auf die Erfahrungen zurückzuführen, die die deutschen Firmen durch die langjährige Beschäftigung mit der Windenergienutzung besitzen.

Welche Bedingungen sind für die deutsche Windenergiebranche in Zukunft notwendig, um im internationalen Windenergiemarkt weiterhin konkurrenzfähig zu bleiben?

Der internationale Markt wird zukünftig noch härter umkämpft sein als derzeit. Es werden nicht nur europäische Firmen als Konkurrenz zu den deutschen Firmen auftreten, sondern auch Firmen aus Asien, beispielsweise China. Auch werden sich die Produktionskapazitäten deutscher Firmen in den Kundenländern, wie z. B. in Brasilien, weiter vergrößern müssen. Es ist erforderlich, die technische Weiterentwicklung der Anlagen kontinuierlich vorzunehmen, um weltweit führend zu bleiben. Die Windenergieanlagen der Zukunft werden sich in vielen technischen Details von den heutigen unterscheiden, z. B. permanenterregte Generatoren, schwimmende Anlagen und vieles mehr.

Nordrhein-Westfalen ist das Exportland Nummer 1 für die Windenergiebranche. Einer der Hauptgründe dafür ist die ausgeprägte Vernetzung zwischen Forschung und Industrie. Wo sehen Sie Potenziale bei den nordrhein-westfälischen Akteuren, die entlang der Wertschöpfungskette der Windbranche aktiv sind, Synergieeffekte aufzubauen oder besser zu nutzen?

NRW besitzt in der Tat eine gute Vernetzung zwischen Forschung und Industrie. Die Industrie in NRW liefert insbesondere hochwertige Zubehöerteile und Komponenten für Windenergieanlagen, beispielsweise Getriebe, aber auch vieles mehr. Die Windenergiebranche ist bereits untereinander recht gut vernetzt. Trotzdem ist es von großem Vorteil, dass NRW, beispielsweise über Arbeitskreise und weitere Aktivitäten der EnergieAgentur.NRW, diese Vernetzung stärkt und fördert. An vielen Hochschulen und Universitäten finden in NRW – gemeinsam mit Unternehmen – Entwicklungsarbeiten und Tests verschiedener Komponenten der Windenergieanlagen statt. Auch darüber hinausgehende Fragen wie Umweltaspekte werden mit erforscht. Als Beispiel sei genannt, dass meine Arbeitsgruppe an der Ruhr-Universität Bochum mit Inbetriebnahme des Windparks alpha ventus in der Nordsee im Jahre 2010 eine Ökobilanz für diesen Windpark erstellt hat, die bis heute die weltweit einzige ist für einen Offshore-Windpark dieser Größe.

Nordrhein-Westfalen verzeichnet mit 11,3 Prozent (422 MW) eine deutliche Steigerung beim Zubau der installierten Leistung in 2015 und belegt damit Platz zwei im bundesweiten Vergleich. Was sind die entscheidenden Faktoren für diesen Erfolg und welche Weichen müssen in Zukunft gestellt werden, um diesen Trend fortzuführen?

Die technische Entwicklung der Windenergieanlagen in den letzten Jahren, die unter anderem auch zu wesentlich höheren Turmhöhen führte, machen für die Windenergienutzung auch Gebiete interessant, die bisher von der Windgeschwindigkeit her wirtschaftlich nicht so gut zu erschließen waren. Das gilt auch für Standorte in NRW. Entscheidend für den weiteren Ausbau der Windenergie werden die vom Bund geschaffenen Rahmenbedingungen sein. Der Bund will die Rahmenbedingungen für die Windenergie ändern. Führende Vertreter der deutschen Windenergiebranche haben bereits in einer gemeinsamen Erklärung ihre Position zur aktuellen Debatte um das EEG 2016 abgegeben. Wichtig wird sein, dass in den neuen Rahmenbedingungen die Ausschreibung nicht zu eng begrenzt wird. Dies könnte Folgen haben für private Investoren, aber auch für industrielle Investoren. Damit verbunden wären auch Auswirkungen auf die Windenergiebranche und damit auch viele nordrhein-westfälische Firmen. Wichtige Aspekte dabei sind auch Fragen danach, wie groß der kontinuierliche Ausbau von Onshore- und Offshore-Windkapazitäten sein muss, um die deutsche Industrie federführend zu halten.



Europäische und deutsche Marktentwicklung

„Dem reifen Markt für Onshore-Wind ist die Luft noch lange nicht ausgegangen.“ Zu diesem Fazit kommt die Strategie- und Unternehmensberatung Roland Berger in ihrer Studie „Windkraft Onshore – Neue Spielregeln für einen reifen Markt“, die Anfang 2016 herausgegeben wurde.

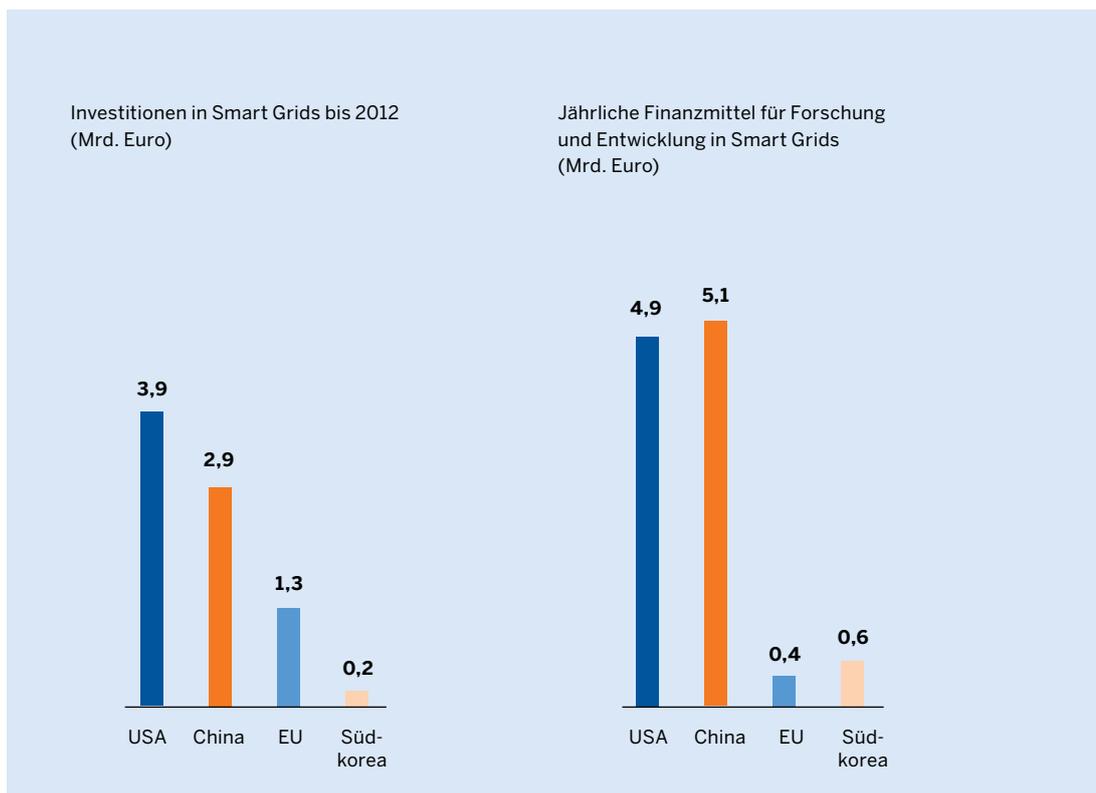
Bereits heute ist die Windenergie an Land die wichtigste erneuerbare Energiequelle in Europa. Sie zählt zu den wettbewerbsfähigsten Formen regenerativer Stromerzeugung. Auch langfristig prognostiziert die Studie einen positiven Trend für die Windenergie in Europa und Deutschland. Obwohl der niedrige Ölpreis aktuell für verschlechterte Rentabilität gegenüber den erneuerbaren Energien sorgt, wird vor falschen Schlüssen gewarnt: So soll sich der Anteil der Onshore-Windenergie am europäischen Strommix bis 2030 auf 13 Prozent erhöhen und damit im Vergleich zu 2012 mehr als verdoppeln. Auch Strom aus Offshore-Wind wird mit einer sinkenden Kostenentwicklung eine höhere Wettbewerbsfähigkeit vorausgesagt.

Trotz zukünftiger Herausforderungen wie bevorstehende gesetzliche Regulierungen, geringere staatliche Förderungen, höherer Kostendruck und lange Genehmigungsprozesse könnten laut Roland Berger deutsche Windparks ihre Rolle als unverzichtbarer Bestandteil der Energieversorgung weiter ausbauen und ihre Gewinne in den kommenden Jahren um mehr als 300 Millionen Euro steigern. Dafür müssten Windparkbetreiber ihre Effizienz dort steigern, wo sie beeinflussbar ist, nämlich bei den Betriebskosten. Sechs Kostenpunkte hat die Benchmark-Studie identifiziert, bei denen sich im Schnitt 45 Prozent einsparen lassen: Wartung, Rückstellungen für Reparaturen, Pacht, Versicherung, Projektmanagement und Refinanzierung.

Aber auch die Politik ist gefordert. In Europa sind mittelfristig Investitionen in Höhe von 150 Milliarden Euro in die Netzentwicklung nötig, um mit dem dynamischen Wachstum der erneuerbaren Energien mithalten zu können. Neben dem Ausbau der Netzkapazitäten sind vor allem intelligente Netze, sogenannte Smart Grids gefragt, um die Herausforderungen der dezentralen Energieerzeugung meistern zu können. In den Bereichen Forschung und Entwicklung agiert Europa laut Studie zu zögerlich, und es wird befürchtet, dass Europa hinsichtlich seiner Investitionsplanung in die Entwicklung intelligenter Netze von den USA und China abgehängt wird. Um im internationalen Markt weiterhin vorne mitmischen zu können, bedarf es dringend einer neuen Investitionsstrategie.

Auch in den kommenden Jahren bietet die Windenergie großes Wachstumspotenzial. Aufgrund der geringen Erzeugungskosten, ihrer hohen Effizienz und der guten CO₂-Bilanz gilt sie als Motor für Beschäftigung und Investitionen. Bis 2020 werden 290.000 Beschäftigte in der europäischen Windbranche prognostiziert und bis 2030 Investitionen von rund 230 Milliarden Euro erwartet. Die Windenergie ist die zentrale Säule der zukünftigen Energieversorgung. Politik, Investoren und Anlagenhersteller sind jetzt gefordert, in die Zukunft der Windenergie zu investieren.

**Investitionen und Forschung + Entwicklung:
Europa liegt zurück**



Quelle: Joint Research Centre 2011, Zpryme 2011, Bloomberg New Energy Finance 2013

Windenergie in NRW

Die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende in Nordrhein-Westfalen und eine Abkehr von fossilen Energieträgern sind erklärte Ziele der Landesregierung. Im Zusammenspiel der erneuerbaren Energien kommt der Windenergie eine zentrale Rolle zu. Seit 2010 verzeichnet NRW eine kontinuierliche Steigerung beim Zubau der Windenergieleistung und erreichte 2015 erneut das Spitzenniveau des bisherigen Ausbaurekords der ersten Ausbauwelle aus dem Jahre 2002.

Die im Jahr 2012 vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) im Auftrag der Landesregierung erstellte Potenzialstudie Windenergie NRW bekräftigt die Ziele der Landesregierung, bis zum Jahr 2020 den Anteil des aus Windenergie erzeugten Stroms von derzeit rund vier auf 15 Prozent zu steigern.

Windpotenziale in NRW

Viele Schutzgebiete und eine hohe Siedlungsdichte prägen die Fläche von Nordrhein-Westfalen. Trotz dieser Ausgangsparameter verfügt NRW über beachtliche Ausbaupotenziale zur Windenergienutzung. In der oben genannten Studie von 2012 werden – vor allem in den waldreichen Mittelgebirgsregionen – Flächen identifiziert, die in Zukunft verstärkt genutzt werden sollen, um die Ausbauziele der Landesregierung zu erreichen. Auch die in NRW vorherrschenden, günstigen Windverhältnisse bieten ideale Voraussetzungen für die Windenergienutzung: 95 Prozent der Flächen in Nordrhein-Westfalen weisen in 135 Metern Höhe über Grund mittlere Windgeschwindigkeiten von über sechs bis sieben Metern pro Sekunde auf, Standorte in der Eifel und dem südlichen Weserbergland erreichen sogar mittlere Geschwindigkeiten von mehr als sieben Metern pro Sekunde.

Maßnahmen der Landesregierung zur Windenergienutzung

Bei der Suche nach geeigneten Flächen und als ein Ergebnis des Windenergie-Erlasses 2011 und der Potenzialstudie sind zunehmend Areale in bewaldeten Gebieten in den Fokus der Betrachtung zur Windenergienutzung gerückt. Nordrhein-Westfalen hat als erstes Bundesland im Jahr 2012 einen Leitfaden zur Windenergienutzung in Waldflächen herausgegeben. Auf Basis der vorgestellten technischen, forstfachlichen und planerischen Rahmenbedingungen können auch Flächen im Wald zur Windenergienutzung identifiziert werden, ohne das komplexe Ökosystem Wald zu schädigen. Ein weiterer Leitfaden zum Arten- und Habitatschutz befasst sich mit naturschutzrelevanten Belangen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. Im Windenergie-Erlass 2015 werden die vorangehenden Maßnahmen fortgeschrieben und weitergehende Aussagen zu weiteren Flächenkategorien und Infrastrukturen getroffen (s. a. Kapitel „Politische und rechtliche Rahmenbedingungen“).





Die Vereinbarkeit von Klimaschutz und Anwohnerschutz ist ein weiteres Ziel der Landesregierung. Aktuell sorgt das Thema Schallimmissionen von Windenergieanlagen – vor allem Infraschall – für Diskussionen. Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) hat Anfang 2016 basierend auf dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand ein Faktenpapier zum Thema „Windenergieanlagen und Infraschall“ veröffentlicht. Es beantwortet häufig gestellte Fragen zum Thema Infraschall kurz und verständlich und kommt zu der Aussage, dass nach derzeitigem Kenntnisstand bisher kein Nachweis einer negativen gesundheitlichen Auswirkung durch Infraschall, wie er von Windenergieanlagen ausgeht, erbracht werden konnte.

Repowering

Eine weitere Initiative der Landesregierung zur Erreichung ihrer Ausbauziele gilt dem Repowering, d. h. der Ersatz von älteren Anlagen durch leistungsstärkere und effizientere Neuanlagen.

Moderne Anlagen arbeiten deutlich wirtschaftlicher und nutzen das vorhandene Windangebot besser als die Anlagentypen der früheren Generationen. Dadurch ergibt sich eine konstantere Stromproduktion, und auch die Integration in das elektrische Netz gestaltet sich einfacher. Darüber hinaus kann der Ersatz vieler kleiner WEA durch eine geringere Anzahl größerer Anlagen auch zu einer Beruhigung des Landschaftsbildes beitragen, da sich die modernen WEA bedeutend langsamer drehen.

Aufgrund der fortschreitenden Entwicklung der Anlagentechnologie der letzten Jahre sowie sinkender Stromgestehungskosten kann es auch durchaus rentabel sein, Altanlagen bereits vor Ablauf der technischen Lebensdauer von etwa 20 Jahren durch leistungsstärkere Neuanlagen zu ersetzen. Da etwa die Hälfte der bestehenden Windenergieanlagen in NRW bereits älter als 15 Jahre ist und diese Anlagen in der Regel Leistungen von weniger als einem Megawatt aufweisen, besteht hier ein beträchtliches Repowering-Potenzial.

Beschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland 2014

	Beschäftigung durch Investitionen (einschl. Export)	Beschäftigung durch Wartung & Betrieb	Beschäftigung durch Brenn-/Kraftstoffbereitstellung	Beschäftigung gesamt 2014	Beschäftigung gesamt 2013
Wind onshore	109.700	20.800		130.500	119.000
Wind offshore	15.400	3.300		18.700	18.800
Photovoltaik	27.200	11.100		38.300	56.000
Solarthermie	9.000	1.300		10.300	11.400
Solarthermische Kraftwerke	700			700	1.100
Wasserkraft	7.000	4.800		11.800	13.100
Tiefengeothermie	800	300		1.100	1.500
oberflächennahe Geothermie	13.400	2.700		16.100	15.800
Biogas	15.700	11.700 ¹	20.900 ¹	48.300	49.200
Biomasse Kleinanlagen	9.100	4.000	12.300	25.400	28.600
Biomasse Heiz-/Kraftwerke	5.600	8.900	8.600	23.100	23.000
Biokraftstoffe			23.100	23.100	25.600
Summe	213.600	68.900	64.900	347.400	363.100
öffentlich geförderte Forschung/Verwaltung				8.000	8.300
Summe				355.400	371.400

¹Der Betrieb der Anlagen zur stationären Nutzung flüssiger Biomasse sowie die Bereitstellung des Brennstoffs werden dem Biogasbereich zugerechnet. Auf Grund der Tatsache, dass diese Technologie bereits seit einigen Jahren keine Investitionen verzeichnet hat, eine Förderung nicht absehbar ist und die bestehenden Anlagen eine sehr geringe Rolle in der Energiebilanz spielen, wurde diese Vereinfachung eingeführt. Quelle: Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie; Makroökonomische Wirkungen und Verteilungsfragen der Energiewende (September 2015)

Jobmotor Windenergie

Die regenerative Energiewirtschaft ist im letzten Jahrzehnt von einem Nischenmarkt zum Wachstumstreiber avanciert. Laut der Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforchung (GWS) arbeiteten im Jahr 2014 bundesweit rund 355.400 Personen im Bereich der erneuerbaren Energien, 42 Prozent davon allein in der Windenergiebranche.

Vom globalen Konzern bis hin zum Kleinunternehmen: Die Spannweite der in der Branche der erneuerbaren Energien tätigen Unternehmen ist riesig. Für die Bundesrepublik bedeutet dieser Markt einen immensen Wirtschaftsfaktor, der Beschäftigungszahlen sichert und richtungsweisende Impulse für den Arbeitsmarkt der Zukunft setzt.

Entwicklung in Nordrhein-Westfalen

Die Windenergiebranche in Nordrhein-Westfalen zeichnet sich durch eine einzigartige Akteursvielfalt aus. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette agieren Projektierer und Planer, Forschungsinstitutionen, KomponentenhHersteller und Serviceunternehmen mit dem Ziel, die Windenergieindustrie in NRW nachhaltig weiterzuentwickeln und den Ausbau den Zielen der Landesregierung gemäß voranzubringen.

In Nordrhein-Westfalen, das in der Vergangenheit von Kohle und Stahl geprägt war, hat sich die Energiewende zum Jobmotor für das gesamte Bundesland entwickelt. Viele Unternehmen haben die Attraktivität des Standorts erkannt und mit ihren Ideen den Strukturwandel vorangetrieben. Im Jahr 2015 arbeiteten mehr als 16.500 Beschäftigte allein in der nordrhein-westfälischen Windenergiebranche. Am historisch gewachsenen Industriestandort arbeiten Unternehmen und Forschung eng zusammen und setzen in der Entwicklung von Windenergie-technologien Maßstäbe.

Industrie

Nordrhein-Westfalen ist das Zuliefererland Nummer 1 für die Onshore- und Offshore-Windindustrie. Das Bundesland spielt damit auch international eine wichtige Rolle. Kaum eine Anlage weltweit dreht sich ohne Technik aus Nordrhein-Westfalen. Insbesondere in der Antriebstechnik besitzen nordrhein-westfälische Unternehmen eine hohe Kompetenz. Die Herstellerbranche in NRW ist geprägt durch mittelständische Betriebe aus den Bereichen Getriebe, Lager, Generatoren, Transformatoren, Kupplungen und Bremsen sowie Sensoren und Steuerungssysteme, die sich in langjähriger Tradition spezialisiert haben und auf eine breite Erfahrungskompetenz verweisen können.

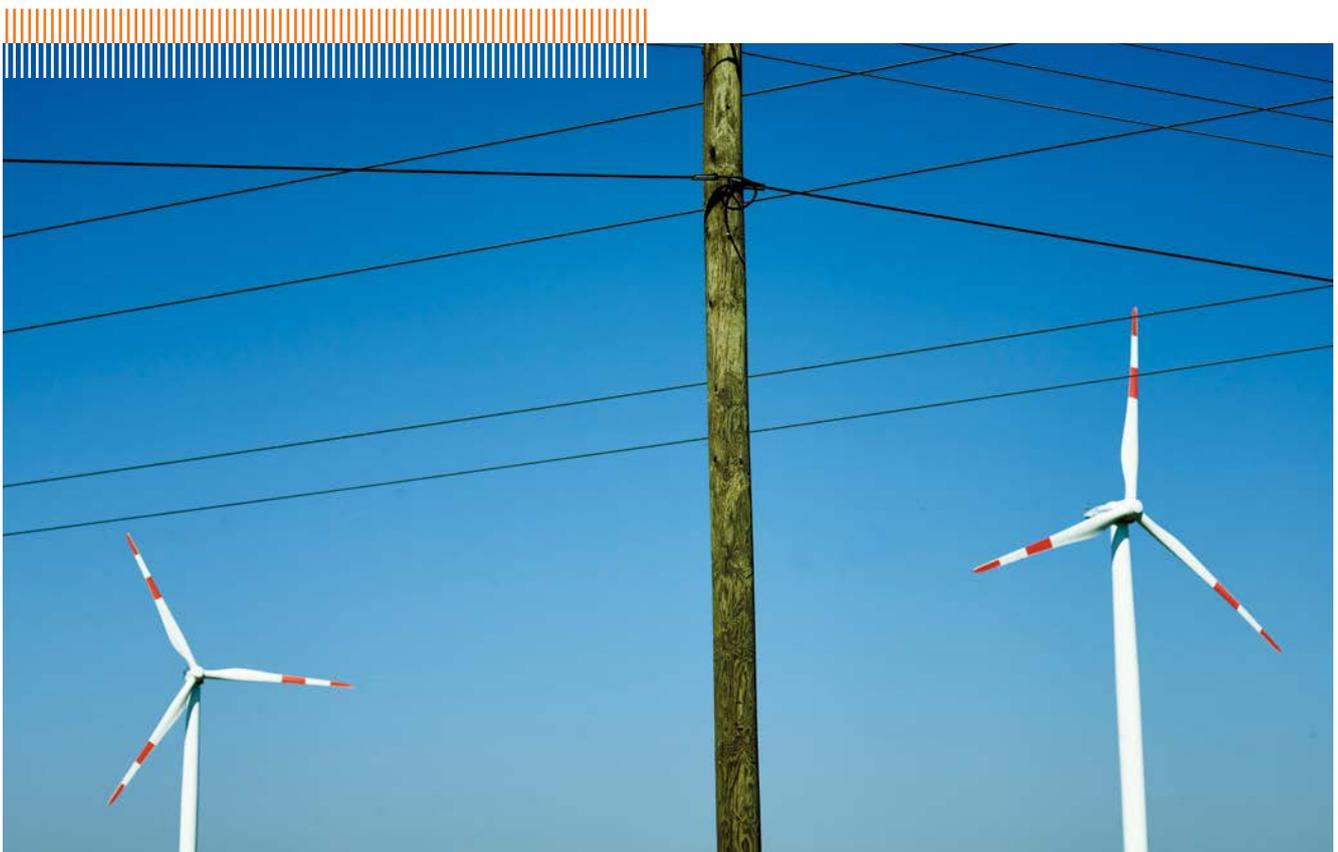
Intensiv arbeiten die Windenergieunternehmen an den Technologien und Komponenten, um die Zuverlässigkeit und Effizienz der Anlagen zu erhöhen. Mit ihrem einzigartigen Know-how haben sich viele nordrhein-westfälische Windenergieunternehmen zu Weltmarktführern entwickelt. So ist die Windenergie in NRW Schlüsseltechnologie und Exportmotor zugleich. Die starke Exportquote von 67 Prozent im Jahr 2014 unterstreicht die hohe Kompetenz, das Renommee und das Know-how der deutschen Windindustrieunternehmen auf dem globalen Markt.

Service

Nicht nur im Industriesektor, auch im Bereich Service haben viele Unternehmen aus NRW eine Metamorphose vollzogen und in der Windenergiebranche eine neue Heimat gefunden. Traditionsunternehmen, die zuvor Dienstleister für die Stahl- und Kohleindustrie waren, bieten nun Wartungs-, Service- oder Instandhaltungsarbeiten für die Windindustrie an und erobern so neue Märkte. Durch diese Neustrukturierung und Weiterentwicklung ihrer Produktpalette bewahrt Nordrhein-Westfalen das Fachwissen und die Expertise der Marktsegmente und sorgt dafür, dass der Industriestandort NRW eine der bedeutendsten Wirtschaftsregionen Europas bleibt.

Betrieb / Energieversorgung

Die Windenergie ist ein wichtiger Bestandteil einer neuen, dezentralen Energieversorgung, denn die Abkehr von fossilen Energieträgern erfordert ein Umdenken für den Energiemarkt in Nordrhein-Westfalen. Auf Basis dieser Anforderungen hat sich der Markt der Energieversorger in NRW in den letzten Jahren rasant verändert. Strom und Wärme aus Windenergie steigen kontinuierlich im Produktportfolio der Anbieter. Die großen Stromkonzerne, aber auch Stadtwerke oder kleine Energieversorger, schreiben mit ihren Windparks Erfolgsgeschichten.





Bürgerenergieprojekte bzw. Bürgerwindparks sind heute keine Seltenheit mehr in Nordrhein-Westfalen. Sie basieren auf dem Konzept der lokalen Trägerschaft von erneuerbaren Energien und haben sich in den vergangenen Jahren zu einem wichtigen Pfeiler der Energiewende in NRW entwickelt. Das Modell birgt viele positive Effekte wie die Erhöhung lokaler Akzeptanz und regionaler Wertschöpfung. Darüber hinaus sorgt es für eine Verteilung der Kosten und sichert den Bürgerinnen und Bürgern eine Teilhabe am Gewinn. Doch die Rahmenbedingungen sind in den letzten Jahren kontinuierlich herausfordernder geworden. Zukünftig ist eine stärkere Vernetzung erforderlich, um weiterhin erfolgreich Projekte umsetzen zu können und eine breite und vielfältige Bürgerbeteiligung an der Energiewende zu erhalten.

Projektierung und Planung

Die Zahl der Projektierungs- und Planungsbüros spiegelt es wider: Nordrhein-Westfalen hat sich zu einem attraktiven Windenergiemarkt entwickelt. Auch die Zubauzahlen aus 2015 zeigen dies deutlich. Die Windenergiebranche in NRW wächst stetig: Nicht nur in Nordrhein-Westfalen beheimatete Projektier und Planer agieren am Markt, auch große nationale Planungsunternehmen haben die Vorteile des Standorts erkannt und sich in den letzten Jahren hier niedergelassen. Starke regionale Vernetzung, gute Förderbedingungen und eine ambitionierte Klimaschutzpolitik kennzeichnen die Planungslandschaft in Nordrhein-Westfalen. Die Landesregierung hat in den letzten Jahren einiges in Gang gesetzt: So wurde im November 2015 der Windenergie-Erlass in novellierter Fassung in Kraft gesetzt, um Hürden bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen weiter abzubauen.

Die Planung von Windparks ist selten konfliktfrei und wird von vielen betroffenen Bürgerinnen und Bürgern mit Skepsis betrachtet. Transparenz, Kommunikation und ein frühes Einbinden der Bürger sind notwendige Säulen eines erfolgreichen Planungsprozesses. Viele Best-Practice-Beispiele aus NRW zeigen, dass Windparks, die als Bürgerenergieparks betrieben werden, eine höhere Akzeptanz bei der Bevölkerung finden.

EnergieDialog.NRW / WindDialog.NRW / EnergieAtlas.NRW

Die EnergieAgentur.NRW unterstützt daher auch mit dem EnergieDialog.NRW (www.energieagentur.nrw/energieialog) die Planung und Umsetzung lokaler Erneuerbare-Energien-Projekte vor Ort. Das interdisziplinär besetzte Team steht insbesondere Kommunen, Unternehmen, Verbänden sowie Bürgerinnen und Bürgern mit Fachinformationen, sachkundiger Beratung und einer professionell geführten Vermittlung in Konfliktfällen zur Seite.

Die Internetplattform WindDialog.NRW (www.energieagentur.nrw/winddialog) gibt Auskunft über aktuelle Windenergievorhaben in Nordrhein-Westfalen. Kommunen und Projektentwickler haben damit ein Hilfsmittel, um die Bürgerinnen und Bürger über den Ausbau der Windenergie vor Ort zu informieren, aber auch um früh-

zeitig und ohne großen Aufwand auf Bedenken aus der Bürgerschaft zu reagieren und die Akzeptanz von Vorhaben zu steigern. Daneben werden auf der Plattform allgemeine Fragen zu Windenergieanlagen und zur Nutzung der Windenergie in NRW transparent beantwortet.

Hilfreiche Informationen für die Windenergieplanung bietet die umfangreiche Datenbank EnergieAtlas.NRW, die sämtliche Daten enthält, die für die Windpotenzialstudie erhoben wurden. Das interaktive Kartenmaterial kann zwar kein standortbezogenes Gutachten ersetzen, dient jedoch 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.

Forschung

Kaum ein anderes Bundesland verfügt über eine so dichte Hochschul- und Forschungslandschaft wie Nordrhein-Westfalen: Insgesamt 35 Einrichtungen an 13 Hochschulen und vier außeruniversitäre Einrichtungen sind in der Windenergie-technologiefor schung aktiv. Die enge Zusammenarbeit von Industrie und Forschung setzt immer wieder neue Impulse und bringt Innovationen für den Windenergiemarkt. Schwerpunktthemen liegen in den Bereichen Windmessungen und Prognosen, bei mechanischen elektrischen Komponenten des Antriebsstrangs, bei Leistungsübertragung und -verteilung, bei Netzintegration und Speichern sowie Bautechnik und Logistik. Der Einfluss und die Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Mensch und Natur sind immer wieder Gegenstand der Forschung. Hersteller, Betreiber und Serviceunternehmen arbeiten gemeinsam daran, die modernen Anlagen immissionsärmer und nachhaltiger zu konstruieren. Diese Forschungsbreite ist einzigartig in Deutschland und birgt ein großes Potenzial für den internationalen und nationalen Markt.

Die Landesregierung fördert die Verbindung von Industrie und Forschung und den dadurch entstehenden Wissensaustausch mit zahlreichen Wettbewerben und unterstützt die Neuentwicklungen auf diesem Gebiet mit dem Ziel einer modernen und nachhaltigen Wirtschaftsweise, die den Klimaschutzzielen des Landes entspricht.



Plarad – Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG **Drehmomentgenaue Schraubtechnik bis 150.000 Nm**

Die Maschinenfabrik Wagner entwickelt, produziert und vertreibt unter ihrer Marke Plarad seit mehr als 50 Jahren drehmomentgenaue Schraubtechnik inklusive aller gängigen Antriebsarten. Das Portfolio umfasst hydraulische, elektrische, pneumatische, akkubetriebene und manuelle Schraubverfahren sowie Spannzylindertechnik. Darüber hinaus bietet Plarad ein umfassendes Service- und Instandhaltungsprogramm für alle Schraubsysteme.

Die Marke Plarad ist seit mehr als 20 Jahren in der Windenergiebranche etabliert und liefert effiziente Lösungen für alle Schraubverbindungen – vom Fundament bis zum Rotorblatt. Durch die intensive Zusammenarbeit mit Herstellern, Aufbauteams und Serviceunternehmen sind die Anforderungen bei der Produktion, Montage und Wartung von Windenergieanlagen bekannt. Plarad berät kompetent und liefert effiziente Lösungen für alle Schraubverbindungen gemäß den Vorgaben. Die breite Produktpalette in Verbindung mit dem großen Erfahrungsschatz in der Windindustrie geht Hand in Hand mit dem Plarad Support. Dabei ist das Team während der gesamten Projektlaufzeit an der Seite des Kunden.

Auf Grund der jahrelangen Erfahrung im Offshore-Bereich kann Plarad heute entsprechende qualitativ hochwertige Verschraubungsgeräte, auch speziell für Offshore-Anlagen, anbieten. Die ausschließlich in Deutschland entwickelten und hergestellten Produkte der Marke Plarad bieten den Anwendern ein höchstes Maß an Sicherheit.



wagner GmbH

Der Instandsetzer aus Leidenschaft ist stets zur Stelle, wenn es um mobile Bearbeitung On- und Offshore geht.

Die Firma wagner ist ein familiengeführtes Traditionsunternehmen, das mit seinem Team seit über 50 Jahren als verlässlicher Partner der Industrie und seit über 15 Jahren als kompetenter Spezialist im Bereich der Windenergie agiert. 1964 als Unternehmen zur Baumaschineninstandsetzung gegründet, ist wagner heute ein moderner Dienstleister mit einem umfangreichen Maschinenpark sowie einer hauseigenen Konstruktion und Fertigung, die zeitnahe Reaktionen und kostensparende Vor-Ort-Bearbeitung ermöglicht. Das macht wagner auch zum idealen Ausbildungsbetrieb für verschiedene Handwerksberufe und Weiterbildungen mit nachhaltiger Entwicklung.

Die erfahrenen Spezialisten führen folgende Arbeiten on- und offshore aus: Fräs- und Dreharbeiten an Turm-/Gondelflanschen (auch an bestehenden Anlagen), Bearbeitung von Bremscheiben vor Ort, Spindel-, Umspindel- und Ausbohrarbeiten an Verlagerungen, Tiefloch-Bohrarbeiten mit geringer Höhe, Erneuerung von Bolzengewinden jedes Typs, Richt- und Spreizarbeiten an Turmsegmenten sowie Schweißarbeiten und Rissprüfung an Maschinenträgern. Ein besonderer Service, den die Firma wagner anbietet, ist die Fertigung von speziellen Sondermaschinen und Vorrichtungen zur Lösung individueller Bearbeitungsprobleme. Modernste Laservermessungstechnik und Endoskopie ermöglichen bestmögliche Ursachenforschung und Prävention. Darüber hinaus ist die wagner GmbH Vertragspartner für SKF Schmiersysteme und Palfinger.



SAERTEX

Wegweisende Composite-Lösungen aus Glas, Carbon und Aramid

Das Familienunternehmen SAERTEX® ist mit etwa 320 Millionen Euro Umsatz (2015) Weltmarktführer in der Herstellung multiaxialer Gelege (Non-Crimp-Fabrics) und Kernmaterialien zur Fertigung von Faserverbundstoffen. Kunden in der Wind-, Luftfahrt-, Automobil- und Sportindustrie sowie im Bootsbau setzen auf Composites, die durch SAERTEX®-Verstärkungsmaterialien aus Glas-, Carbon- und Aramid-Fasern an Leichtigkeit, Stabilität und Korrosionsbeständigkeit gewinnen. Vor allem für den Bereich Schiffsbau, Transport, Öl und Gas und der Bauindustrie bietet SAERTEX® unterstützende Leistungen bei der Umwandlung von Bauteilen aus Stahl zu Composites an – von der Berechnung über die Prozessentwicklung bis hin zur Serienfertigung der Komponenten. Mit rund 1.200 Mitarbeitern und zwölf Produktionsstandorten auf fünf Kontinenten sowie einem aktiven Vertriebsnetz in über 50 Ländern ist die SAERTEX®-Gruppe weltweit aufgestellt, um die steigende Nachfrage nach technologisch hoch entwickelten GFK- und CFK-Composite-Lösungen zu befriedigen.



Stadtwerke Münster GmbH

Ihr kommunaler Partner für Windenergieprojekte

Seit mehr als 100 Jahren sind die Stadtwerke Münster eine feste Größe für die Energie- und Wasserversorgung und den öffentlichen Personennahverkehr in Münster und Umgebung. Als kommunales Unternehmen befinden sie sich zu 100 Prozent im Eigentum der Stadt Münster. Es ist ein zentrales Ziel der Stadtwerke Münster, Klimaschutz und Energieeffizienz voranzubringen und die erneuerbaren Energien innerhalb und außerhalb von Münster kontinuierlich auszubauen. In zahlreichen eigenen Anlagen erzeugen die Stadtwerke Münster umweltschonend Strom und Wärme – zum Beispiel mit einem Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk am Münsteraner Hafen, mit dezentralen Blockheizkraftwerken sowie mit Windenergie- und Photovoltaikanlagen. Neben dem Bau und Betrieb eigener Windenergieanlagen erbringen die Stadtwerke Münster mit ihren qualifizierten Mitarbeitern unterschiedlichste Leistungen in diesem Bereich. Sie unterstützen bei der Planung und Projektierung, übernehmen die technische Betriebsführung sowie das Instandhaltungsmanagement für Windenergieanlagen. Darüber hinaus entwickeln die Stadtwerke Münster individuell abgestimmte Konzepte, um Bürger und Anlieger finanziell an der Energiewende zu beteiligen. Bei der Realisierung von Erneuerbaren-Energien-Projekten ist den Stadtwerken Münster die Einbindung von Bürgern und Anliegern besonders wichtig. Dazu haben sie bereits verschiedene Modelle entwickelt und in die Tat umgesetzt: vom Genussrechtsmodell über einen Sparkassen-Klimasparbrief bis hin zu einer eigens initiierten Genossenschaft.



aeos energy Gesellschaft für Kapitalbeteiligungen mbH **Dienstleister und Projektentwickler für erneuerbare Energien**

aeos energy wurde 2007 als deutscher Asset Manager eines großen ausländischen Finanzinvestors gegründet und hat ihren Sitz in Solingen. Seit 2014 besteht darüber hinaus ein Büro in Hagen, in welchem eine zugekaufte mittelständische Immobilienverwaltung ihren Sitz hat.

Das Dienstleistungsspektrum von aeos energy und ihren Tochtergesellschaften umfasst die kaufmännische und technische Betriebsführung von Wind- und Solarparks, die Reparatur / Ertüchtigung sowie die Planung und den Neubau von Solarparks sowie M&A-Transaktionsberatung, Strategieberatung und Interimsmanagement im europäischen Energie- und Infrastruktursektor.

Zu den Kunden von aeos energy zählen institutionelle Investoren aus Europa und den Vereinigten Staaten, Privatinvestoren sowie im Bereich Photovoltaik regionale Energieversorger.

Neben der Tätigkeit als Dienstleister ist aeos energy auch auf eigene Rechnung als Projektentwickler von Wind- und Solarprojekten tätig und kauft regelmäßig Bestandssolarparks und Projektrechte hinzu.



Energiekontor AG **Unsere Kompetenz ist der Wind**

1990 in Bremerhaven gegründet, zählt Energiekontor zu den Pionieren der Windenergiebranche und ist heute mit knapp 180 Beschäftigten einer der führenden deutschen Projektentwickler. Das Kerngeschäft erstreckt sich von der Planung über den Bau bis hin zur Betriebsführung von Windparks im In- und Ausland. Seit Firmengründung realisierte Energiekontor 101 Windparks mit rund 580 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von knapp 840 MW und einem Investitionsvolumen von 1,3 Milliarden Euro. Ein zweites wesentliches Geschäftsfeld ist die eigene Stromproduktion in konzerneigenen Windparks. Energiekontor betreibt aktuell 33 Windparks im eigenen Bestand.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor der Firmenpolitik ist die Konzentration auf ausgewählte Schwerpunktregionen, in denen das Unternehmen mit eigenen Niederlassungen vor Ort präsent ist. Für die Schwerpunktregion NRW unterhält Energiekontor Büros in Aachen und Dortmund. Durch die langjährige Zusammenarbeit mit Behörden, Handwerk, Banken und Energieversorgern steht ein breites Netz an Kooperationspartnern zur Verfügung. Dies ermöglicht es Energiekontor, bei der Projektentwicklung gezielt auf die Bedürfnisse von Gemeinden, Anwohnern und Grundstücksbesitzern einzugehen. Nordrhein-Westfalen ist für Energiekontor seit Jahren ein verlässliches Bundesland mit erheblichen Potenzialen für erneuerbare Energien, einem sehr großen Energiebedarf und einer soliden, windaffinen Grundstimmung. 26 Windparks wurden bisher erfolgreich in der Region realisiert.



Terra Consulting GmbH

Wir gestalten Umwelt – wir planen Zukunft!

Die Terra Consulting GmbH ist eine unabhängige, planende und beratende Ingenieurgesellschaft mit Sitz in Dortmund und arbeitet erfolgreich in den Fachgebieten Windenergie, Tiefbau, Baugrund und Geotechnik, Wasserbau, Altlasten und Rohstofflagerstätten. Die ganzheitliche Betreuung der Auftraggeber in komplexen Genehmigungsverfahren rundet das Profil ab.

Die langjährige Erfahrung in der 3D-Konstruktion und 3D-Geländemodellierung ermöglicht es der Terra Consulting GmbH, Windparks in schwierigen Mittelgebirgs-lagen mit erhöhten Anforderungen an die Transportwege- und Standortplanung sowie die geotechnischen Verhältnisse erfolgreich umzusetzen.

Das Unternehmen begleitet seine Kunden von der Projektidee bis zur Realisierung. Das Leistungsportfolio umfasst das Konstruieren von Kranstellflächen und Fundamentbaugruben in CAD 3D, den Nachweis von Böschungs- und Grundbruchsicherheit und die Berechnung von Erdbaumengen sowie Eingriffs- und Rodungsflächen. Durch Bauablaufplanung mit integriertem Bodenmanagement werden die Baukosten und der bauzeitliche Eingriff in die Umwelt minimiert. Die Ausführungsplanung, Vorbereitung und Mitwirkung bei der Vergabe dieser Bauleistungen sowie Bauoberleitung und Bauüberwachung sichern den Kunden die gleichbleibend hohe Qualität, Termintreue sowie die Einhaltung der geplanten Kosten.



Kraftwerkschule e. V. (KWS)

Zukunft ausbilden

Das Aus- und Weiterbildungszentrum der deutschen und internationalen Energiewirtschaft auf dem Energie-Campus Deilbachtal in Essen-Kupferdreh: Seit fast 60 Jahren übernimmt die KWS als gemeinnütziger Verein die Verantwortung für die berufliche Fort- und Weiterbildung in der Energiebranche. Auf dem Energie-Campus Deilbachtal in Essen-Kupferdreh bilden moderne Hörsäle und Übungslabors, ein eigenes Apartmenthaus sowie Kantine und Cafeteria die optimale Lernumgebung für Schulungsteilnehmer und Dozenten.

Im Renewable Energies Training Center bietet die KWS ein umfassendes Schulungsprogramm für die Erneuerbaren Energien, in dem die Windenergieanlagentechnik einen wesentlichen Schwerpunkt darstellt. Von der Grundlagenschulung berufsfremder Einsteiger bis zu anerkannten Lehrgängen der Kammern qualifiziert die KWS Personal für On- und Offshore-Anlagen. Gemeinsam mit den Kunden werden spezifische Anforderungsprofile, Qualifizierungskriterien und vorhandene Kenntnisse ermittelt, um auf dieser Basis Schulungsmaßnahmen umsetzen zu können.



Center for Wind Power Drives

Erforschung von Onshore-Windenergieanlagen

Das Center for Wind Power Drives (CWD) steuert und organisiert die interdisziplinären Forschungsaktivitäten der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen auf dem Gebiet der Antriebssysteme von Windenergieanlagen. Diese Forschungsaktivitäten umfassen neben den grundlegenden wissenschaftlichen Untersuchungen auch industriennahe Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der am CWD beteiligten Institute, die sich mit multiphysikalischen Fragestellungen rund um den Triebstrang von Windenergieanlagen befassen, werden zur Intensivierung der Vernetzung und zur Förderung von Innovationen räumlich im CWD zusammengezogen. Zur Validierung der Forschungsergebnisse steht am CWD ein 4-Megawatt-Systemprüfstand für Windenergieanlagen zur Verfügung, mit dem es möglich ist, frei einstellbare und reproduzierbare Lasten auf den Antriebstrang einer Windenergieanlage aufzuprägen und das Systemverhalten dabei bis ins Detail zu analysieren. Um eine enge Einbindung der Industrie zu gewährleisten, veranstaltet das CWD regelmäßige Industrieworkshops. Als Plattform für den Transfer der Ergebnisse dient unter anderem die Conference for Wind Power Drives in Aachen.



Forschungsprojekt FVA-Gondel

Die systematische Optimierung der Funktion und Zuverlässigkeit des WEA-Antriebstrangs erfordert den Einsatz geeigneter Simulationsmodelle im Produktentstehungsprozess. Das Ziel des FVA-Gondel-Projekts ist die Weiterentwicklung der Aussagekraft heute eingesetzter Simulationsmodelle durch die erstmalige, umfassende Validierung an einer Windenergieanlage auf dem 4-Megawatt-Systemprüfstand. Um technische Details und Forschungsergebnisse offenlegen zu können, wird für diese Validierung eine generische Forschungs-Windenergieanlage aufgebaut. Basis hierfür ist eine marktgängige Anlage der Multi-MW-Klasse mit aufgelöstem Triebstrang. Das Generatorkonzept der Windenergieanlage wird so realisiert, dass ein Vollumrichterssystem nach dem Stand der Technik eingesetzt werden kann. Somit ist gewährleistet, dass die Parameter der Umrichtersteuerung für Optimierung der Regelungsstrategie zugänglich sind. Des Weiteren wird ein offener, frei programmierbarer Controller in die Windenergieanlage eingebracht, der es ermöglicht, Regelungsstrategien z. B. für das WEA-Verhalten bei Netzfehlern umzusetzen. Mit dem 4-Megawatt-Systemprüfstand für Windenergieanlagen des CWD ist es möglich, einer Anlage die von den Netzbetreibern geforderten Netzeinbrüche unabhängig vom öffentlichen Stromnetz aufzuschalten. Parametervariationen und Sensitivitätsanalysen zeigen Möglichkeiten auf, die lokal wirkenden Bauteillasten durch konstruktive Anpassungen sowie durch Modifikation der Anlagensteuerung gezielt zu reduzieren. Auf diese Weise wird der Einfluss kritischer Betriebszustände auf die Gebrauchsdauer des Antriebstrangs reduziert.





Firmenverzeichnis (nach Kategorien)

Forschung und Entwicklung



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

Bergische Universität Wuppertal

Lehrstuhl für Elektrische Energieversorgungstechnik
Rainer-Gruenter-Straße 21, 42119 Wuppertal, Tel.: +49 (0) 202 439 19 76
zdrallek@uni-wuppertal.de, www.eev.uni-wuppertal.de

Grundsatzplanung und Zuverlässigkeitsanalyse von Onshore- und Offshore-Windparknetzen.



CWD
Center for
Wind Power
Drives | RWTH AACHEN
UNIVERSITY

Center for Wind Power Drives (CWD) der RWTH Aachen

Campus-Boulevard 61, 52047 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 809 08 85
georg.jacobs@cwd.rwth-aachen.de, www.cwd.rwth-aachen.de

4 MW Gondelsystemprüfstand, Interdisziplinäre Forschung auf dem Gebiet der mechanischen und elektrischen Antriebstechnik für Windenergieanlagen.



Hochschule
Bonn-Rhein-Sieg
University of Applied Science

Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Grantham-Allee 20, 53757 Sankt Augustin, Tel.: +49 (0) 2241 86 53 00
katharina.seuser@h-brs.de, www.fb03.h-bonn-rhein-sieg.de

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



ie3 Institut für Energiesysteme, Energiewirtschaft und Energieeffizienz

Emil-Figge-Straße 70, 44227 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 755 23 96
ie3.etit@tu-dortmund.de, www.ie3.e-technik.tu-dortmund.de

Eines der führenden deutschen Hochschulinstitute im Bereich der Energiesysteme, Energieeffizienz und Energiewirtschaft.



IWR
FAZINATION ENERGIE

Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien

Soester Straße 13, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 23 94 60
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- und Politikberatung, Wirtschaftsforschung, Netzwerke und Medien.



KLOSS INNOVATIONSBÜRO

Auf dem Jäger 3 B, 44892 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 921 04 63
mail@innovationen-kloss.de, www.innovationen-kloss.de

Forschung und Entwicklung / innovative Produktentwicklungen: Windenergieanlagen, Meereswellen-Anlagen, Energie-Massenspeicher, Energie-Sparsysteme, Transportmittel.

Hersteller Windenergieanlagen



Bühler Technologies GmbH

Harkortstraße 29, 40880 Ratingen, Tel.: +49 (0) 2102 498 90
info@buehler-technologies.com, www.buehler-technologies.com

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

Hersteller Windenergieanlagen

<p>FWT energy GmbH & Co. KG Am Witschenberg 2, 57271 Hilchenbach, Tel.: +49 (0) 2664 99 20 00 info@fwt-energy.com, www.fwt-energy.com</p> <p>Die FWT-Gruppe bietet einen herstellerunabhängigen Anlagenservice, fertigt Anlagen von 2 bis 3 MW – basierend auf der W2E-Technologie und beschafft Komponenten für Windenergieanlagen.</p>	
<p>GE Wind Energy GmbH Holsterfeld 16, 48499 Salzbergen, Tel.: +49 (0) 5971 98 00 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. GE bietet Unterstützung bei Projektentwicklung, Finanzierung, Betrieb, Wartung, Netzintegration und verfügt über ein umfangreiches Serviceangebot.</p>	
<p>Kenersys Europe GmbH Albersloher Weg 10, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 21 09 90 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 94 90 contact@neuhaeuser.com, www.neuhaeuser.com</p> <p>NEUHÄUSER Windtec GmbH produziert und vertreibt Windkraftanlagen in Größen 5 und 40 kW.</p>	
<p>Nordex Energy GmbH Centroallee 263a, 46047 Oberhausen, Tel.: +49 (0) 40 300 30 29 40 salesgermany@nordex-online.com, www.nordex-online.com</p> <p>Hocheffiziente Onshore-Windenergieanlagen: N90/2500, N100/2500, N117/2400, N100/3300, N117/3000, N131/3000 sowie die N131/3300 für den deutschen Markt, Projektentwicklung, Full-Service und Wartung.</p>	
<p>superwind GmbH Am Rankewerk 2–4, 50321 Brühl, Tel.: +49 (0) 2232 57 73 57 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>Vestas Deutschland GmbH Niederlassung Osnabrück, Eduard-Pestel-Straße 2, 49080 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 33 53 20 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>	

Zulieferer Großkomponenten

<p>EUROPIPE GmbH Pilgerstraße 2, 45473 Mülheim an der Ruhr, Tel.: +49 (0) 208 97 60 europipe@europipe.com, www.europipe.com</p> <p>Hersteller von geschweißten Großrohren, weltweit größte Kapazität, garantierte Blechkapazität und -lieferung durch Anteilseigner.</p>	
<p>Gräbener Maschinenteknik GmbH & Co. KG Am Heller 1, 57250 Netphen-Werthenbach, Tel.: +49 (0) 2737 98 92 00 graebmasch@graebener-group.com, www.graebener-maschinenteknik.de</p> <p>Hersteller von Anbiege- und Biegemaschinen, Blechkantenfräsmaschinen sowie Rund- und Längsnahtfräsmaschinen zur Engspalt-Schweißnahtvorbereitung.</p>	

Zulieferer Großkomponenten

 <p>MAX BÖGL Fortschritt baut man aus Ideen.</p>	<p>Max Bögl Wind AG Stolberger Straße 200, 50933 Köln, Tel.: +49 (0) 221 98 544 81 37 77 wind@max-boegl.de, www.max-boegl.de</p> <p>Hybridturm System Max Bögl, Beratung, Projektentwicklung, schlüsselfertige Errichtung von Windparks, selbstkletternder Turmdrehkran, Wege- und Fundamentbau.</p>
	<p>Modellbau Nachtigall GmbH Holtkamp 3, 46414 Rhede, Tel.: +49 (0) 2872 98 06 51 modellbau-gmbh@t-online.de, www.modell-formenbau.de</p> <p>Modelle und Formen für die Windkraftindustrie, Gießerei-Modelle, Rotorblattmodelle, Gondelmodelle. Material: Styropor, Holz, Epoxidpasten, Alu.</p>
 <p>OEVERMANN Bauen aus Leidenschaft.</p>	<p>Oevermann Hochbau GmbH Robert-Bosch-Straße 7–9, 48153 Münster, Tel.: +49 (0) 251 760 10 huelsmann.n@oevermann.com, www.oevermann.com</p> <p>Turmkonstruktionen und Gründungen für Windenergieanlagen: Projektierung, Entwurfsentwicklung, statisch-dynamische Planung, Bauausführung.</p>
	<p>RWE Power AG Technikzentrum, Frechener Straße 12, 50226 Frechen, Tel.: +49 (0) 2234 93 56 97 10 daniel.keller@rwe.com, www.rwe-technikzentrum.de</p> <p>Getriebeinstandsetzung, zerstörungsfreie Werkstoff- / Bauteilprüfungen, Maschinendiagnosen i. d. Antriebstechnik, Betriebsfestigkeitsuntersuchungen, Qualitätsprüfungen.</p>
 <p>SIEGTHALER RINGE • FLANSCHEN • MECHANISCHE BEARBEITUNG</p>	<p>Siegthalerfabrik GmbH Siegthalstraße 32–34, 57080 Siegen, Tel.: +49 (0) 271 35 90 80 info@siegthaler.de, www.siegthaler.de</p> <p>Turmflansche, Azimutbremsscheiben sowie Ringe bis \varnothing 7000 mm, mechanische Bearbeitung von Kundenbauteilen bis max. 50 t.</p>
 <p>Siempelkamp Giesserei</p>	<p>Siempelkamp Gießerei GmbH Siempelkampstraße 45, 47803 Krefeld, Tel.: +49 (0) 2151 89 42 01 giesserei@siempelkamp.com, www.siempelkamp.com</p> <p>Weltgrößte Handformgießerei für handgeformte Großkomponenten aus Gusseisen mit Kugelgraphit mit Stückgewichten bis 320 t.</p>
 <p>SLF Smart Surface Solutions</p>	<p>SLF Oberflächentechnik GmbH Grevener Landstraße 22-24, 48268 Greven, Tel.: +49 (0) 2575 971 93 11 f.schmied@slf.eu, www.slf.eu</p> <p>Reinigungs-, Vorbehandlungs-, Strahl-, Lackier- und Zinkspritzanlagen für die Bearbeitung von Windtürmen, -flügeln usw.</p>
 <p>thyssenkrupp</p>	<p>ThyssenKrupp Rothe Erde GmbH Tremoniastraße 5–11, 44137 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 18 60 rotheerde@thyssenkrupp.com, www.thyssenkrupp-rotheerde.com</p> <p>Großwälzlager: Blatt-, Azimut-, Rotorlager, nahtlos gewalzte Ringe für Windtürme, Fundamentsektionen, Getriebe, Welle-Nabe-Verbindungen, Bremscheiben.</p>
 <p>ThyssenKrupp</p>	<p>ThyssenKrupp Steel Europe AG – Geschäftseinheit Grobblech Mannesmannstraße Tor 9, 47259 Duisburg, Tel.: +49 (0) 203 527 56 27 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>
 <p>ventur Windkrafttürme Einfach. Grenzenlos.</p>	<p>Ventur GmbH Marienhütte 6, 57080 Siegen, Tel.: +49 (0) 271 318 92 90 ventur@droessler.de, www.droessler-ventur.de</p> <p>Entwicklung, Produktion und Errichtung von Hybridtürmen für Windenergieanlagen. Einfach grenzenlos durch ein einzigartiges Produktions-, Kran-, Fracht- und Montagekonzept – weltweit einsetzbar.</p>

Zulieferer mechanische Komponenten

<p>3M Deutschland GmbH Carl-Schurz-Straße 1, 41453 Neuss, Tel.: +49 (0) 2131 14 41 40 3M-Wind@mmm.com, www.mmm.com/wind</p> <p>3M bietet innovative Lösungen aus den Bereichen Beschichten, Kleben, Schützen und Elektro an, um die Effizienz und Zuverlässigkeit von Windenergieanlagen 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>Atlas Copco Tools Central Europe GmbH Langemarckstraße 35, 45141 Essen, Tel.: +49 (0) 201 217 70 tools.de@de.atlascopco.com, www.atlascopco.com</p> <p>Fertigung und Vertrieb von Werkzeugen, Reparatur, Wartungsverträge f. d. Fertigungstechnik, Kalibrierung von Messmitteln, Projektmanagement, Trainings, Software.</p>	
<p>August Friedberg GmbH Achternbergstraße 38a, 45884 Gelsenkirchen, Tel.: +49 (0) 209 913 20 info@august-friedberg.com, www.august-friedberg.com</p> <p>Verbindungselemente für Windenergieanlagen, HV-Sets bis M72, Doppelenden, Rotorblattverschraubungssysteme, technische Anwendungsberatung und Entwicklungspartner.</p>	
<p>BRAUER Maschinentechnik AG Raiffeisenring 25, 46395 Bocholt, Tel.: +49 (0) 2871 70 33 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 91 20 centa@centa.info, www.centa.info</p> <p>Befasst sich mit Lösung komplexer Antriebs- und Drehschwingungsprobleme, zählt zu den weltweit führenden Anbietern elastischer Kupplungen und Antriebswellen.</p>	
<p>DELIMON GmbH Arminstraße 15, 40227 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 777 40 kontakt@bijurdelimon.com, www.bijurdelimon.com</p> <p>Zentralschmieranlagen, Pumpen, Verteiler, Schmierritzel, vorkonfektionierte Systeme, befüllt oder unbefüllt. Testlabor, Fertigungsstandorte weltweit.</p>	
<p>Dörken MKS-Systeme GmH & Co. KG Wetterstraße 58, 58313 Herdecke, Tel.: +49 (0) 2330 632 43 mks@doerken.de, www.doerken-mks.de</p> <p>Verbindungselemente brauchen hochleistungsfähigen Korrosionsschutz und optimale Verschraubbarkeit: Die DELTA-MKS® Zinklamellen-Systeme sind die bevorzugte Lösung.</p>	
<p>Dorstener Antriebstechnik GmbH Hüttenstraße 1, 46284 Dorsten, Tel.: +49 (0) 2362 670 zba@zollern.de, www.dorstener.de</p> <p>Hauptgetriebe, Pitch-Getriebe, Azimut-Getriebe.</p>	
<p>Eickhoff Antriebstechnik GmbH Am Eickhoffpark 1, 44789 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 97 50 mweber@eickhoff-bochum.de, www.eickhoff-bochum.de</p> <p>Windkraftgetriebe bis 3,8 MW, Industriegetriebe, Sondergetriebe, Zubehör, Service, 3D-Lastring, Online-Diagnosesystem E-GOMS.</p>	

Zulieferer mechanische Komponenten

**EM Brake Systems AG**

Zur Brinke 14, 33758 Schloß Holte-Stukenbrock, Tel.: +49 (0) 5207 99 16 10
 info@emb-systems.com, www.emb-systems.com

Elektromechanische Rotorbremsen, elektromechanische Rotorlocks, elektromechanische Azimutbremsen.

**FIXATOR**

Konrad-Adenauer-Ufer 71, 50668 Köln, Tel.: +49 (0) 221 64 30 89 62
 info@fixator.de, www.fixator.de

Kletterhilfe EXOLIFT, Seilarbeitsbühnen (Turmbefahrung), Seildurchlaufwinden, Motorseilzüge.

**Fuchs Schraubenwerk GmbH**

Bismarckstraße 24, 57076 Siegen, Tel.: +49 (0) 271 409 50
 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 59 69 00
 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 79 70
 info@henkel.com, www.henkel.de

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

**Jahnel-Kestermann Getriebewerke GmbH**

Hunscheidtstraße 116, 44789 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 33 92 46
 Kremer@jake-gear.com, www.jake-gear.com

Design und Herstellung von Windgetrieben im Leistungsbereich von 600 KW bis 6.500 KW, Windtriebesservice weltweit für eigene und fremde Produkte.

**Jungeblodt GmbH**

Belecker Landstraße 19, 59581 Warstein, Tel.: +49 (0) 2902 89 00
 info@jungeblodt.de, www.jungeblodt.de

TÜV-zugelassener Hersteller von Zeichnungs-/Sonderschrauben, Muttern, Scheiben, M10 bis M300, Länge bis 8 Meter.

**KTR Kupplungstechnik GmbH**

Rodder Damm 170, 48432 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 79 80
 mail@ktr.com, www.ktr.com

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

**Laumann GmbH & Co. KG**

Rodder Straße 42, 48477 Hörstel-Bevergern, Tel.: +49 (0) 5459 801 90
 info@h-laumann.de, www.h-laumann.de

Unsere Kompetenzen nach DIN ISO 9001 2008: Baugruppenfertigung, Schweißtechnik DIN 18800 7C, Konstruktions- und Prototypenbau, CNC-Laserscheiden.

**Lincoln GmbH**

Neuenhausplatz 7, 40699 Erkrath, Tel.: +49 (0) 211 20 996 20
 lincoln.CCE@skf.com, www.lincolnindustrial.de

Lincoln ist ein weltweit führender Hersteller von Zentralschmiersystemen für die Industrie. Seit 2010 ist Lincoln ein Teil der SKF-Firmengruppe.

Zulieferer mechanische Komponenten

<p>MBH Maschinenbau & Blechtechnik GmbH Zeppelinstraße 7, 49479 Ibbenbüren, Tel.: +49 (0) 5459 930 90 info@mbh-hassink.de, www.mbh-hassink.de</p> <p>Entwicklung und Konstruktion, CNC-Blecbearbeitung, Maschinen- und Anlagenbau, Schlosserei und Schweißerei, Roboter-Schweißtechnik.</p>	
<p>Moventas GmbH Otto-Hahn-Straße 55, 42369 Wuppertal, Tel.: +49 (0) 202 241 40 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 Birrenbachhöhe 17, 53804 Much, Tel.: +49 (0) 2245 620 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>SAERTEX GmbH Brochterbecker Damm 52, 48369 Saerbeck, Tel.: +49 (0) 257 490 20 info@saertex.com, www.saertex.com/de</p> <p>Weltmarktführer in der Herstellung multiaxialer Gelege (Non-Crimp-Fabrics) und Kernmaterialien zur Fertigung von Faserverbundstoffen.</p>	
<p>Siepmann-Werke GmbH & Co. KG 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>Tractel Greifzug GmbH Scheidtbachstraße 19–21, 51469 Bergisch Gladbach, Tel.: +49 (0) 2202 100 40 info.greifzug@tractel.com, www.tractel.com</p> <p>Service-Lifts, Rotorblattbefahrung, Tractelift™-Kletterhilfen, FABAT™-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 92 24 74 michael.kautz@vulkan.com, www.vulkan.com</p> <p>Weltweit führender Anbieter elastischer Kupplungen, Bremssysteme und Lagerungen, Spezialist für anspruchsvolle industrielle Antriebe mit breitem Produktportfolio.</p>	
<p>Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG Im Ehrenfeld 4, 58791 Werdohl, Tel.: +49 (0) 2392 91 60 sales@stauff.com, www.stauff.com</p> <p>Systeme zur Kabelbefestigung und Fluidtechnik-Komponenten für Windenergie-Anwendungen.</p>	
<p>WALTHER-PRÄZISION, Carl Kurt Walther GmbH & Co. KG Westfalenstraße 2, 42781 Haan, Tel.: +49 (0) 2129 56 70 info@walther-praezision.de, www.walther-praezision.de</p> <p>Monokupplungen, Multikupplungen und Dockingsysteme zum rationellen Verbinden und Trennen fluidischer und elektrischer Leitungen.</p>	
<p>Wheelaborator Group GmbH Heinrich-Schlick-Straße 2, 48629 Metelen, Tel.: +49 (0) 2556 880 kontakt@wheelaboratorgroup.de, www.noricangroup.com</p> <p>Druckluft- und Schleuderradstrahlanlagen für die gezielte Bearbeitung von metallischen Oberflächen durch z.B. Entrosten, Entzundern, Verfestigen.</p>	

Zulieferer mechanische Komponenten



Winergy (Siemens AG)

Am Industriepark 2, 46562 Voerde, Tel.: +49 (0) 2871 924
info@winergy-group.com, www.winergy-group.com

Getriebehersteller für Windturbinen, Service.

Zulieferer elektrotechnische Komponenten



Power and productivity
for a better world™

ABB AG Transformatoren

Lohfelderstraße 19 – 21, 53604 Bad Honnef, Tel.: +49 (0) 2224 140
zentrale.detfo@de.abb.com, www.abb.de/transformatoren

Große Leistungstransformatoren, Industrietransformatoren, Phasenschieber, alle zuvor genannten Produkte mit TrafoStar™-Technologie, Installation und Inbetriebnahme.



POWER SOLUTIONS

AEG Power Solutions GmbH

Emil-Siepmann-Straße 32, 59581 Warstein-Belecke, Tel.: +49 (0) 2902 76 30
ne.europe@aegps.com, www.aegps.com

Hersteller von unterbrechungsfreien Stromversorgungen im Hochleistungsbereich, von Industrieladegeräten und Gleichstromsystemen.



DSL[®]
-electronic-

DSL-electronic GmbH

Textilstraße 2, 41751 Viersen, Tel.: +49 (0) 2162 400 25
axel.hoffmann@dsl-electronic.de, www.dsl-electronic.de

Netzanlagenschutz, Frequenz- und Spannungsüberwachung, Synchronisierer, Messwertumformer, Ladegeräte, Lichtbogenschutz.



FRABA

FRABA POSITAL

Carlswerkstraße 13c, 51063 Köln, Tel.: +49 (0) 221 96 21 30
info@posital.de, www.posital.com

Absolute optische und magnetische IXARC-Drehgeber, absolute TILTIX-Neigungssensoren, LINARIX-Seilzugensoren, Zubehör.



FREQCON

Freqcon GmbH

Ringstraße 94, 32427 Minden, Tel.: +49 (0) 571 38 84 78 10
info@freqcon.com, www.freqcon.com

Freqcon entwickelt und baut Steuerungs-Systeme und Umrichter-Systeme für Windkraftanlagen, Solaranlagen, Batteriespeicher und Netzunterstützung.



HANNING & KAHL

HANNING & KAHL GmbH & Co KG

Rudolf-Diesel-Straße 6, 33813 Oerlinghausen, Tel.: +49 (0) 5202 70 76 00
info@hanning-kahl.com, www.hanning-kahl.com

Intelligente elektromechanische Bremssysteme für Windenergieanlagen.



Pushing Performance

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG

Simeons carré 1, 32427 Minden, Tel.: +49 (0) 571 889 60
christoph.dossow@harting.com, www.harting.de

Steckverbinder, Netzwerktechnik, Stromsensoren, RFID-Systeme, Kabelkonfektionen, Schaltschränke, Schaltboxen, kundenspezifische Sonderlösungen.



isoblock
Schaltanlagen

isoblock Schaltanlagen GmbH & Co KG

Anton-Storch-Straße 17, 49080 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 95 90 90
gerrit.schmiemann@isoblock.de, www.isoblock.de

Niederspannungsanlagen: Niederspannungs-Schaltanlagen, Photovoltaik NA-Schutz DIN VDE AR 4105.
Mittelspannungsanlagen: Netzanschluss für regenerative Energien, Mittelspannungsanlagen 10 kV und 20 kV.

Zulieferer elektrotechnische Komponenten

<p>KEB – Karl E. Brinkmann GmbH Försterweg 36–38, 32683 Barntrup, Tel.: +49 (0) 5263 40 10 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 593 70 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 Bonnenbroicher 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 Hochleistungs-kabeln, Systemen und Komponenten für den Energiesektor.</p>	
<p>PINTSCH ABEN B.V. Hünxer Straße 149, 46537 Dinslaken, Tel.: +49 (0) 2064 60 23 13 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>	
<p>REO AG Brühler Straße 100, 42657 Solingen, Tel.: +49 (0) 2128 80 40 info@reo.de, www.reo.de</p> <p>REO ist ein Hersteller von Drosseln, Transformatoren, Netzfiltern und Dämpfungswiderständen für den Windkraftumrichter.</p>	
<p>Weidmüller Klingenbergstraße 16, 32758 Detmold, Tel.: +49 (0) 5231 140 info@weidmueller.com, www.weidmueller.com</p> <p>Industrial Ethernet, Leistungsverteilung, Blitz- und Überspannungsschutz, Signalverarbeitung, Sensor-Aktor-Anschluss, Reihenklammern, Steckverbinder.</p>	

Transport und Logistik

<p>BARTH+CO SPEDITION GMBH & CO KG Siemensstraße 21, 41542 Dormagen, Tel.: +49 (0) 2133 47 92 43 durusoy.dilek@barth-co.com, www.barth-co.com</p> <p>Landtransporte und Baustellenlogistik.</p>	
<p>Ko-Mats GmbH Wienerstraße 39, 48455 Gildehaus-Bad Bentheim, Tel.: +49 (0) 5924 29 94 60 info@ko-mats.com, www.ko-mats.de</p> <p>Vermietung und Verkauf von Bagger- und Kranmatratzen für das gesamte Schwerlastmanagement und den Energieleitungsbau.</p>	
<p>Spedition Gregor Schrudde Halterner Straße 195, 46284 Dorsten, Tel.: +49 (0) 2362 201 90 info@spedition-schrudde.de, www.spedition-schrudde.de</p> <p>Telesattel, Semitiefklader, Tiefbetten, Genehmigungsverfahren, Schwertransportbegleitung, Streckenerkundungen, Projektlogistik.</p>	

Transport und Logistik



Terex MHPS GmbH

Ruhrstraße 28, 58300 Wetter (Ruhr), Tel.: +49 (0) 2335 920
jannrene.hansen@terex.com, www.demagcranes.de

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



Trendelkamp Technologie GmbH

Bahnhofstraße 43, 48356 Nordwalde, Tel.: +49 (0) 2573 92 50
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.

Betrieb und Service



ABO Invest

Landersumer Weg 40, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 611 26 76 55 15
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.



aeos energy Gesellschaft für Kapitalbeteiligungen mbH

Mankhauser Straße 7a, 42699 Solingen, Tel.: +49 (0) 212 645 97 00
backoffice@aeos-energy.de, www.aeos-energy.de

aeos energy ist im Windbereich als Betriebsführer (kaufmännisch/technisch) sowie auf eigene Rechnung als Projektentwickler von Windparks tätig.



Bürgerwindräder Rheinberg GmbH

Bahnhofstraße 45, 47495 Rheinberg, Tel.: +49 (0) 2843 90 15 17
mail@hoffmeister-gmbh.info, www.hoffmeister-gmbh.info



Deutsche Windtechnik Service GmbH & Co. KG

Tel.: +49 (0) 4845 79 16 80
info@deutsche-windtechnik.de, www.deutsche-windtechnik.de

Kompletter technischer Service für Windenergieanlagen aus einer Hand.



E+K Wind OWL GmbH & Co. KG

Friedrich-Ebert-Straße 115, 32760 Detmold, Tel.: +49 (0) 5231 87 84 48
info@ek-wind.de, www.ek-wind.de

E+K Wind OWL plant und realisiert Projekte, dabei liegt die Kernkompetenz in der Entwicklung, Projektierung, Realisierung, Finanzierung und deren Betrieb.



EFI Wind GmbH

Mühlenstraße 51, 45473 Mülheim an der Ruhr, Tel.: +49 (0) 208 37 73 97 10
info@efiwind.de, www.efiwind.de

Projektakquise / Flächensicherung, Vorplanung, Detailplanung, Bauantrag / Genehmigungsverfahren, Finanzierung, Bau, Inbetriebnahme, Betriebsführung.



GreenGate AG

Alte Brücke 6, 51570 Windeck, Tel.: +49 (0) 2243 92 30 70
info@greengate.de, www.greengate.biz

Betriebsführungssoftware zur Einsatzplanung von Technikern und Transportmitteln, Lagerverwaltung, Auftragsbearbeitung für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.

Betrieb und Service

<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>GWU-Umwelttechnik GmbH Bonner Ring 9, 50374 Erftstadt, Tel.: +49 (0) 2235 95 52 20 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>KEVER PBB mbH Hindenburgstraße 13, 53925 Kall, Tel.: +49 (0) 2441 825 00 info@kever-fairwert.de, www.kever-fairwert.de</p> <p>Planung, Bau, Betrieb regenerativer Erzeugungsanlagen in Kooperation mit Investoren, Planern, Banken, mit Beteiligung v. Kommunen / regionalen Bürgergenossenschaften.</p>	
<p>momac GmbH & Co. KG Am Schürmannshütt 39, 47441 Moers, Tel.: +49 (0) 2841 180 20 info@momac.de, www.momac-group.de</p> <p>Instandsetzung von Getrieben und Generatoren, wenn möglich auch auf der Windenergieanlagen, Pitchzylindern, CMS, MetalSCAN, Endoskopie.</p>	
<p>Murphy & Spitz Green Energy AG Riesstraße 2, 53113 Bonn, Tel.: +49 (0) 228 243 91 10 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>NATURWERK Windenergie GmbH Doncaster Platz 5–7, 45699 Herten, Tel.: +49 (0) 2366 95 08 70 info@naturwerk-wind.de, www.naturwerk-wind.de</p> <p>Entwicklung und Betrieb von Windparks: Planung, Strukturierung, Finanzierung und Bau, Betrieb, technisches und kaufmännisches Management.</p>	
<p>PNE WIND AG Technologiepark 19, 33100 Paderborn, Tel.: +49 (0) 5251 390 81 36 info@pnewind.com, www.pnewind.com</p> <p>Projektierung, Realisierung u. Finanzierung sowie Betrieb, Verkauf mit anschließendem Service von Windparks national, international an Land und auf See.</p>	
<p>psm Nature Power Service & Management GmbH & Co. KG Jülicher Straße 10–12, 41812 Erkelenz, Tel.: +49 (0) 2431 973 36 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>	
<p>REWITEC GmbH – Büro NRW Leydelstraße 75, 47802 Krefeld, Tel.: +49 (0) 2151 36 21 02 ingo.haese@rewitec.com, www.rewitec.com</p> <p>REWITEC® Oberflächentechnologie: Verschleißschutz, Reibungsreduzierung und Oberflächenveredelung von Getrieben und Lagern.</p>	
<p>Ruthmann GmbH & Co. KG Von-Braun-Straße 4, 48712 Gescher-Hochmoor, Tel.: +49 (0) 2863 20 40 info@ruthmann.de, www.ruthmann.de</p> <p>STEIGER® hydraulische LKW-Hubarbeitsbühnen von 11 bis 100,4 m Arbeitshöhe, die zur regelmäßigen Wartung und Inspektion von Windkraftanlagen genutzt werden.</p>	

Betrieb und Service

**TRICON Assets GmbH**

Kerkstiege 28, 48268 Greven, Tel.: +49 (0) 2571 583 63 87
 info@tricon-assets.de, www.tricon-assets.de

Software für Service, techn. und kfm. Betriebsführung von Windenergieanlagen inkl. Finanz-, Anlagen-, Projekt-, Ressourcen-, Warenwirtschaft- und Vertragsmanagement.

**Triflex GmbH & Co. KG**

Karlstraße 59, 32423 Minden in Westfalen, Tel.: +49 (0) 571 38 78 07 66
 info@triflex.de, www.triflex.de

Wartungsarm, Fundament-Abdichtungssystem, Triflex Towersafe.



Genau. Richtig.

TÜV Rheinland ISTec GmbH

Am Grauen Stein, 51105 Köln, Tel.: +49 (0) 221 806 49 12
 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.

**UTW Dienstleistungs GmbH**

Lilienthalstraße 1, 59065 Hamm, Tel.: +49 (0) 2381 87 12 50
 info@utw-gmbh.de, www.utw-gmbh.de

Dienstleistungen an Windenergieanlagen: Sachkundeprüfung und Mängelbeseitigung, WkP Befahranlagen in Kooperation mit ZÜS, BGV A3-Prüfungen, Trafostationswartung, Instandhaltungsarbeiten.

**wagner GmbH**

Aachener Straße 79, 52249 Eschweiler, Tel.: +49 (0) 2403 877 40
 info@wagner-eschweiler.de, www.wagner-eschweiler.de/vor-ort/bearbeitung/windkraft/

Die wagner GmbH ist Ihr „Instandsetzer aus Leidenschaft“ und stets zur Stelle wenn es um mobile Bearbeitung (Drehen, Fräsen, Bohren, Vermessen, Rissprüfung und Schweißen) On- und Offshore geht.

**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.

**WES energy GmbH**

Monschauer Straße 12, 40549 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 58 30 05 45
 buero.duesseldorf@wes-gruppe.de, www.wes-gruppe.de

Ob individuelle Dienstleistungen oder schlüsselfertige Projekte, WES energy entwickelt, projiziert und realisiert professionell Windenergieprojekte.

Projektierer

**ABO Wind AG**

Landersumer Weg 40, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0)152 56 71 14 17
 kontakt@abo-wind.de, www.abo-wind.de

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.

**BBWind Projektberatungsgesellschaft mbH**

Schorlemerstraße 12–14, 48143 Münster, Tel.: +49 (0) 251 98 11 03 10
 info@bbwind.de, www.bbwind.de

Planung und Umsetzung von Windparkprojekten, Beratung, Unterstützung bei der technischen und kaufmännischen Betriebsführung, auch für Altparks.

Projektierer

<p>BMR energy solutions GmbH Weserstraße 9, 41836 Hückelhoven, Tel.: +49 (0) 2433 98 15 90 info@bmr-energy.com, www.bmr-energy.com</p> <p>Die BMR-Unternehmensgruppe bietet Lösungen in den Energiesegmenten Wind-, Solar- und Bioenergie.</p>	
<p>CPC Germania Max-Born-Straße 1, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 86 08 55 info@cpc-germania.com, www.cleanpowercompany.de</p> <p>Planung, Projektierung, Projektrealisierung und Betriebsführung von Windenergieanlagen.</p>	
<p>EcofinConcept GmbH Rheinstraße 7, 41836 Hückelhoven, Tel.: +49 (0) 2433 97 04 71 info@ecofinconcept.de, www.ecofinconcept.de</p> <p>Erneuerbare-Energien-Consulting, Projektentwicklung, Vermittlung und Investments, Windparks, Windenergieanlagen, Solarparks, Solaranlagen, Repowering.</p>	
<p>ELWEA GmbH Sturmshof 20, 46238 Bottrop, Tel.: +49 (0) 2041 744 33 00 info@elwea.de, www.elwea.de</p> <p>Individuelle, flexible und nachhaltige Projektlösung – kompletter Service von der Standortentwicklung bis zur Vermarktung des produzierten Stroms.</p>	
<p>EnergieKontor AG Ritterstraße 12a, 52072 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 701 92 60 info@energiekontor.de, www.energiekontor.de</p> <p>Planung, Errichtung, Finanzierung, Betrieb von Wind- und Solarparks in Deutschland, UK und Portugal. Zurzeit betreibt EnergieKontor rund 580 Windkraftanlagen in 101 Windparks.</p>	
<p>juwi Energieprojekte GmbH Katernberger Straße 107, 45327 Essen, Tel.: +49 (0) 201 36 45 96 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) 163 747 49 33 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 37 87 16 hfh@ktb-info.de, www.ktb-info.de</p> <p>Beratung, Planung, Finanz- und Risikomanagement von Windkraftanlagen.</p>	
<p>NEW Re GmbH Odenkirchener Straße 201, 41236 Mönchengladbach, Tel.: +49 (0) 2166 68 80 info@new.de, www.new.de</p> <p>Planung, Bau und Betrieb von Windenergieanlagen.</p>	
<p>Ostwind-Gruppe Philosophenweg 31–33, 47051 Duisburg, Tel.: +49 (0) 203 75 96 91 20 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>	

Projektierer



Prowind GmbH

Lengericher Landstraße 11b, 49078 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 60 02 90
info@prowind.com, www.prowind.com

Die Prowind GmbH ist seit dem Jahr 2000 ein Full-Service-Dienstleister rund um die Windenergie.



RES Deutschland GmbH

Lautenschlagerstraße 23a, 70173 Stuttgart, Tel.: +49 (0) 711 184 22 80
info@res-deutschland.de, www.res-deutschland.de

Windenergieprojekte und Energiespeicher im industriellen Maßstab: Entwicklung, Technische Planung und Engineering, Konstruktion und Bau, Finanzierung, Betrieb und Wartung, Beratung.



RWE International SE – Sparte Erneuerbare Energien

Opernplatz 1, 45128 Essen, Tel.: +49 (0) 201 12 02
marcus.neumann@rwe.com, www.rwe.com/netzservice

Wir betreuen Ihr Projekt, als wäre es unser eigenes und stehen Ihnen als zuverlässiger Partner zur Seite – auf allen Wertschöpfungsstufen.



RWE Netzservice GmbH

Friedrichstraße 60, 57072 Siegen, Tel.: +49 (0) 271 584 21 82
netzservice@rwe.com, www.rwe.com/netzservice

Die RWE Netzservice GmbH ist einer der größten Anbieter für Planung, Projektierung, Bau, Betrieb und Instandhaltung für Strom, Gas- und Wassernetze.



SL NaturEnergie Gruppe

Voßbrinkstraße 124, 45964 Gladbeck, Tel.: +49 (0) 2043 206 50
info@sl-naturenergie.com, www.sl-naturenergie.com

Mit 17 Jahren Erfahrung betreuen wir Windenergie- und PV-Projekte über ihren gesamten Entwicklungszyklus: Planung, Bau, Betrieb und darüber hinaus.



wpd onshore GmbH & Co. KG

Hildebrandtstraße 16, 40215 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 23 92 34 00
duesseldorf@wpd.de, www.wpd.de

Entwicklung von Windparks: Projektplanung, Strukturierung und Finanzierung, Ausschreibung und Bau, Betrieb, technisches und kaufmännisches Management.

Gutachter



BBB Umwelttechnik GmbH

Munscheidstraße 14, 45886 Gelsenkirchen, Tel.: +49 (0) 209 167 25 50
info@bbb-umwelt.de, www.bbb-umwelt.com

Die BBB projektiert Windparks im Kundenauftrag, bietet akkreditierte Windgutachten und -messungen an und führt Due-Diligence-Prüfungen durch.



BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH

Alfonsstraße 44, 52070 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 47 06 20
info@bet-aachen.de, www.bet-aachen.de

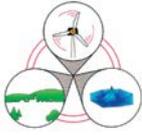
Geschäftsmodelle, Machbarkeitsstudien, Due Diligence, Optimierung der Vermarktung, Strompreisprognosen, Marktmodellierungen, Finanzierungskonzepte, Netzanschlussplanung, Netzintegration von EEG-Anlagen.



DLC – Dr. Littmann Consulting

Leibnizstraße 33, 58256 Ennepetal, Tel.: +49 (0) 2333 60 80 52
post@littmann-consulting.com, www.littmann-consulting.com

Wind- und Ertragsgutachten nach FGW TR 6, Planung und Auswertung von Windmessungen, Performance-Prüfung von Windenergieanlagen; Mitglied im Windgutachterbeirat des BWE.

<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 Greverer Straße 61c, 48149 Münster, Tel.: +49 (0) 251 31 58 10 mail@enveco.de, www.enveco.de</p> <p>Alle Gutachten zur Genehmigung von Windenergieanlagen, Beratung von Kommunen, Repowering-konzepte, 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>FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH Roermonder Straße 199, 52072 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 997 85 72 50 info@fgh-zertifizierung.de, www.fgh-zertifizierung.de</p> <p>Komponenten wie beispielsweise Parkregler, Netzregelungseinheiten oder leistungselektronisch angebundene Speichersysteme.</p>	
<p>Hofer & Pautz GbR Buchenallee 18, 48341 Altenberge, Tel.: +49 (0) 2505 937 78 40 info@hofer-pautz.de, www.hofer-pautz.de</p> <p>Planung, Gutachten, UVP, Umweltbericht, LBP, Anträge gemäß § 4 BImSchG, Faunistik, Artenschutz, Vegetation, Eingriffsregelung, ökologische Baubegleitung.</p>	
<p>Ingolf Hahn Landschafts- und Umweltplanung Tommesweg 56, 45149 Essen, Tel.: +49 (0)201 720 49 40 info@hahn-plan.de, www.hahn-plan.de</p> <p>UVS, Umweltberichte, FFH-VP, Landschaftspfl. Begleitplanung, Artenschutzgutachten, Bauleitplanung, Gutachten zu Landschaftsbild, Sichtbarkeit, Schattenwurf.</p>	
<p>IPEK energy GmbH Marktplatz 4, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 914 61 90 info@ipek-energy.com, www.ipek-energy.com</p> <p>Experten im Bereich der Projektentwicklung und -abwicklung im In- und Ausland – von der Standortfindung über die Planung bis hin zur Bauüberwachung und Inbetriebnahme.</p>	
<p>Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH Oststraße 92, 32051 Herford, Tel.: +49 (0) 5221 973 90 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 971 00 info@koetter-consulting.com, www.koetter-consulting.com</p> <p>Bundesweite Messstelle nach § 29b BImSchG, FGW- und IEC-konforme Emissionsmessungen, Immissionsmessungen gemäß TA-Lärm, Schallimmissions- und Schattenwurfprognosen, Konstruktionsakustik.</p>	
<p>Land+Wind Umweltplanung Roddestraße 5, 48153 Münster, Tel.: +49 (0) 251 53 55 54 68 buero@landundwind.de, www.landundwind.de</p> <p>Standortpotenzialflächenermittlung, Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Umweltberichte zur Bauleitplanung, LBP, ASP, Genehmigungsplanung für Windparks und andere Bauvorhaben.</p>	

Gutachter

**Landschaftsplanungsbüro Seling**

Max-Reger-Straße 24, 49076 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 429 29
Buero-Seling@t-online.de, www.planungsbuero-seling.de

Gutachten zu Windenergieanlagen: Faunistische Gutachten Vögel und Fledermäuse, UVS, LBP, ASP, Vorprüfung gemäß § 3c, Umweltbericht zum FNP, 3-D-Visualisierungen etc.

**öKon Landschaftsplanung GmbH**

Liboristraße 13, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 13 30 28 12
oekon@oekon.de, www.oekon.de

Umweltverträglichkeitsstudien, landschaftspflegerische Begleitpläne, landschaftsästhetische Studien, ökologische Baubegleitung, Artenschutzgutachten.

**Ökoplan – Umweltanalyse und Landschaftsplanung**

Savignystraße 59, 45147 Essen, Tel.: +49 (0) 201 62 30 37
info@oekoplan-essen.de, www.oekoplan-essen.de

Artenschutz-Gutachten, Kartierungen, Gutachten zu bedrängenden Wirkungen, Potenzialanalysen, FNP-Änderungen, Umweltberichte, LBP, UVS.

**reko GmbH & Co. KG**

Sander-Bruch-Straße 10, 33106 Paderborn, Tel.: +49 (0) 5254 952 81 29
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 24 00 63
jw@solvent.de, www.solvent.de

Ertragsprognosen, Parkberechnungen, Schallimmissionsprognosen, Schattenwurfprognosen, Potenzialstudien, Beratung.

**Sweco GmbH**

Graeffstraße 5, 50823 Köln, Tel.: +49 (0) 221 57 40 27 66
christian.weiler@sweco-gmbh.de, www.sweco-gmbh.de

Raumordnungs- und Genehmigungsverfahren, Standortsuche, UVS, Artenschutz, Landschaftsbild, Visualisierungen, Bauleitplanung, Kommunikation, Wegerechte.

**TCP Prüftechnik GmbH**

Harkortstraße 3, 48163 Münster, Tel.: +49 (0) 251 77 74 89 40
schnitger@tcp-online.net, www.tcp-online.net

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

**Terra Consulting GmbH**

Generationenweg 4, 44225 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 28 66 72 00
mail@terra-consulting-gmbh.de, www.terra-consulting-gmbh.de

3D-Konstruktionen, Höhenmodelle, Neigungsanalyse, Standortsuche am Boden, technische Erschließung, Bodenmanagementkonzepte, Transportwegeplanung.

**TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG**

Langemarckstraße 20, 45141 Essen, Tel.: +49 (0) 40 85 57 23 90
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.

**Wolters Partner Architekten & Stadtplaner GmbH**

Daruper Straße 15, 48653 Coesfeld, Tel.: +49 (0) 2541 940 80
info@wolterspartner.de, www.wolterspartner.de

Planung von Konzentrationszonen, Erarbeitung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen, Begleitung von Planungsprozessen, Ökologische Voreinschätzungen.

Gutachter

WWK Partnerschaft für Umweltplanung

Molkenstraße 5, 48231 Warendorf, Tel.: +49 (0) 2581 936 60
 info@wwk-umweltplanung.de, www.wwk-umweltplanung.de

Bauleitplanung, UVU, Artenschutzprüfung, LBP, Faunistische Untersuchungen,
 Schattenschlagprognosen, Einzelfallprüfung der optisch bedrängenden Wirkung.



Finanzierung, Versicherung und Recht

DAL Structured Finance GmbH

Rheinpromenade 4, 40789 Monheim, Tel.: +49 (0) 2173 269 37 30
 u.verkamp@dal.de, www.dal.de

Wir sind Teil der Sparkassen-Gruppe und bieten Entwicklung von Finanzierungsstrukturen und
 Bereitstellung von Projektkrediten an.

**Deutsche Kreditbank AG - Niederlassung Nord**

Cecilienallee 10, 40474 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 957 06 73 02
 nord.duesseldorf@dkb.de, www.dkb.de

Ganzheitliche Finanzierungsmodelle im Bereich der erneuerbaren Energien insbesondere für Wind-,
 Photovoltaik- und Bioenergie auch unter Einbindung von Fördermitteln.

**Engemann & Partner, Rechtsanwälte und Notare**

Kastanienweg 9, 59555 Lippstadt, Tel.: +49 (0) 2941 970 00
 kanzlei@engemann-und-partner.de, www.engemann-und-partner.de

Umfassende rechtliche Begleitung aller Projekte der erneuerbaren Energien, vor allem der Windenergie –
 Beratung von Betreibern, Planern und Kommunen.

**GLS Bank**

Christstraße 9, 44789 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 579 71 00
 kundendialog@gls.de, www.gls.de

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

**GÖRG Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB**

Kennedyplatz 2, 50679 Köln, Tel.: +49 (0) 221 33 66 00
 koeln@goerg.de, www.goerg.de

GÖRG bietet Rechtsberatung bei der Planung, Realisierung und dem Erwerb von Energieerzeugungsanlagen
 sowie im Bereich des Strom- und Gashandels, der Marktintegration von Erzeugungs- und Speicheranlagen.

**Gothaer Allgemeine Versicherung AG**

Gothaer Allee 1, 50969 Köln, Tel.: +49 (0) 221 308 317 94
 Ludger_Schepers@gothaer.de, www.gothaer.de

Einer der führenden Versicherer im Bereich Windenergie in Europa. Gothaer bietet Versicherungslösungen im
 gesamten Bereich der Erneuerbaren Energien.

**Kanzlei Busmann**

Lengericher Landstraße 11b, 49078 Osnabrück, Tel.: +49 (0) 541 60 01 87 90
 info@kanzlei-busmann.de, www.kanzlei-busmann.de

Die Kanzlei Busmann ist spezialisiert auf das Recht der erneuerbaren Energien, Planungsrecht sowie
 nationale und internationale Transaktionen.

**Kreissparkasse Köln**

Neumarkt 18–24, 50667 Köln, Tel.: +49 (0) 221 227 24 78
 855-post@ksk-koeln.de, www.ksk-koeln.de

Strukturierung von individuellen Finanzierungslösungen, insbesondere in den EE-Segmenten
 Wind-Onshore, Photovoltaik und Biogas.



Finanzierung, Versicherung und Recht

**Marsh GmbH**

Kasernenstraße 69, 40213 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 898 73 68
 michael.haerig@marsh.com, www.marsh.de

Risiko- und Versicherungsmanagement für die Energiebranche mit Berücksichtigung der besonderen Anforderungen an Versicherungen für Windenergieanlagen.

**NRW.BANK**

Kavalleriestraße 22, 40213 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 91 74 10
 presse@nrwbank.de, www.nrwbank.de

Die NRW.BANK ist die Förderbank für Nordrhein-Westfalen. Sie unterstützt ihren Eigentümer, das Land NRW, bei strukturpolitischen Aufgaben.

**Osborne Clarke**

Innere Kanalstraße 15, 50823 Köln, Tel.: +49 (0) 221 51 08 40 00
 info@osborneclarke.com, www.osborneclarke.com

Rechtliche Begleitung von Projekten rund um erneuerbare Energien sowie umfassende Rechtsberatung von Unternehmen und Verbänden der Energiewirtschaft.

Rödl & Partner

Rödl und Partner GbR

Zollhafen 18 / Kranhaus 1, 50678 Köln, Tel.: +49 (0) 221 949 90 92 17
 info@roedl.com, www.roedl.com

Rechtsanwälte, Unternehmensberater, Wirtschaftsprüfer, Steuerberater – Begleitung von der Projektentwicklung bis zum Betrieb, ganzheitliche Due Diligence Prüfung.

**Sparkasse Düren**

Ecke Schenkel-/ Zehnthofstraße 19, 52349 Düren, Tel.: +49 (0) 2421 12 70
 info@skdn.de, www.sparkasse-dueren.de

Die Sparkasse Düren bietet individuelle Finanzierungslösungen für Projekte im Bereich erneuerbare Energien.

TaylorWessing

Taylor Wessing – Partnerschaftsgesellschaft mbB

Benrather Straße 15, 40229 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 838 70
 r.schmidt-bleker@taylorwessing.com, www.taylorwessing.com

Rechtliche Beratung, Vertretung der Projektentwicklung (Planungs-, Genehmigungsrecht), Projektfinanzierung, nationale und internationale Transaktionen.

**Westdeutsche Genossenschafts-Zentralbank AG**

Ludwig-Erhard-Allee 20, 40227 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 778 21 14
 info@wgzbank.de, www.wgzbank.de

Maßgeschneiderte Lösungen für Projektfinanzierungen im Energiebereich insb. Wind-Onshore, Photovoltaik, Wasserkraft und Rekommunalisierung von Netzen.

Information und Kommunikation

**Lorenz Kommunikation**

Veilchenweg 10, 41516 Grevenbroich, Tel.: +49 (0) 2182 57 87 80
 k.lorenz@lorenz-kommunikation.de, www.lorenz-kommunikation.de

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Investor Relations, Veranstaltungsmanagement, Coaching, Unternehmensberatung, Marktanalysen.

**HUSUM Wind**

Ohligser Straße 45, 40591 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 4841 90 20
 info@husumwind.com, www.husumwind.com

Die HUSUM Wind ist seit 27 Jahren die Messe der Windtechnologie. Seit 2015 mit Ausrichtung auf den deutschsprachigen Markt.

Energieversorgung

<p>ARCANUM Energy Systems GmbH Iserlohner Straße 2, 59423 Unna, Tel.: +49 (0) 2303 96 72 00 info@arcanum-energy.de, www.arcanum-energy.de Projektentwicklung und Bürgerbeteiligungen.</p>	
<p>Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH (DEW21) Ostwall 51, 44135 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 544 11 86 maik.loehr@dew21.de, www.dew21.de DEW21 ist mit 88 MW installierter Leistung einer der bundesweit führenden kommunalen Windstromerzeuger. Ausbaupotenziale werden konsequent genutzt.</p>	
<p>GELSENWASSER AG Willy-Brandt-Allee 26, 45891 Gelsenkirchen, Tel.: +49 (0) 209 70 80 info@gelsenwasser.de, www.gelsenwasser.de Unsere Leistungen aus einer Hand: Projektmanagement, Projektplanung, Finanzierung und Anlagenkauf, Bauleitung, Betriebsführung, Projektbewertung.</p>	
<p>Stadtwerke Düsseldorf AG Höherweg 100, 40233 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 821 62 31 fkoester@swd-ag.de, www.swd-ag.de Grünstrom Direktvermarktung: Die Stadtwerke Düsseldorf bringen Ihren EEG-Strom auf den freien Markt – kompetent, persönlich und gewinnbringend.</p>	
<p>Stadtwerke Münster GmbH Hafenplatz 1, 48155 Münster, Tel.: +49 (0) 251 694 39 48 wind@stadtwerke-muenster.de, www.stadtwerke-muenster.de/wind Kooperationspartner für Bürger und Kommunen, Planen, Bauen und Betreiben aus einer Hand, Optimierung des Betriebs- und Instandhaltungsmanagements.</p>	 Stadtwerke Münster
<p>Trianel GmbH Lombardenstraße 28, 52070 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 41 32 00 info@trianel.com, www.trianel.com 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 94 69 91 72 joerg.nauerth@vattenfall.de, www.vattenfall.de Ihr Partner für die Direktvermarktung von Wind und PV: Garantiert höhere Erträge als aus dem EEG, keine Vermarktungsrisiken, alle DL aus einer Hand!</p>	

Sonstige Dienstleistungen

<p>3KER RAS GROUP GmbH Lütgendortmunder Straße 43, 44388 Dortmund, Tel.: +49 (0) 231 96 33 80 40 info@3ker-ras-group.com, www.3ker-ras-group.com Seilunterstützte Höhenarbeiten – Industriemontage, Begutachtungen – Höhenrettung.</p>	
<p>airwerk GmbH Schürmannstraße 30b, 45136 Essen, Tel.: +49 (0) 201 12 51 69 10 kontakt@airwerk.com, www.airwerk.com Ihr Partner für nationale und internationale Projektierung der erneuerbaren Energien, von der Akquisition bis zur Vermarktung, mit den Bereichen Windenergie, Photovoltaik, Biogas und Geothermie.</p>	

Sonstige Dienstleistungen

 <p>AREGUS Services Ingenieurbüro Eckart Hillenkamp</p>	<p>AREGUS Services Bügelstraße 2, 46045 Oberhausen, Tel.: +49 (0) 208 307 93 45 info@aregus.de, www.aregus.de</p> <p>Energiemanagementauditor, ISO 50001, Genehmigungsmanagement, Gefährdungsbeurteilungen, Risikobeurteilungen, Arbeitsschutz, Umweltschutz, Datenschutz.</p>
 <p>ash projekte vertrieb & marketing</p>	<p>ash Projekte Wolff-Metternich-Straße 12, 33102 Paderborn, Tel.: +49 (0) 5251 202 10 96 info@ash-projekte.de, www.ash-projekte.de</p> <p>Projekte, Vertrieb und Marketing: Beratung für die zielgerichtete Vermarktung und Internationalisierung; Technologie-, Personal- und Netzwerkmarketing.</p>
 <p>THE BEAUMONT GROUP</p>	<p>Beaumont Group Fritz-Vomfelde-Straße 34, 40547 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 53 88 34 21 rsiegert@beaumontgroupe.com, www.beaumontgroupe.com</p> <p>Personalberatung: Besetzung von Positionen für Führungskräfte, Spezialisten und Ingenieure.</p>
 <p>Brunel access to excellence</p>	<p>Brunel Car Synergies GmbH Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 417 11 34 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>Energy HANNOVER MESSE</p>	<p>Deutsche Messe/Hannover, Büro NRW Rheinallee 128, 40545 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 41 60 37 12 rainer.dorau@messe.de, www.messe.de</p> <p>HANNOVER MESSE – Energy Internationale Leitmesse für integrierte Energiesysteme und Mobilität.</p>
 <p>DKC</p>	<p>DKC Kommunalberatung GmbH In der Steele 2, 40599 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 74 90 22 31 info@dkc-kommunalberatung.de, www.deka.de/deka-gruppe/produkte--loesungen/kommunalberatung-dkc</p> <p>Begleitung von Kommunen bei der Vorbereitung und Umsetzung von Windenergievorhaben. Beratung bei Fragen zur Wirtschaftlichkeit, Finanzierung und Planung.</p>
 <p>DMT</p>	<p>DMT GmbH & Co. KG Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Tel.: +49 (0) 201 172 16 47 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>EFTAS</p>	<p>EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH Oststraße 2–18, 48145 Münster, Tel.: +49 (0) 251 13 30 70 info@eftas.com, www.eftas.com</p> <p>Geodaten, Umweltinformationen, GeoIT-Infrastrukturen, Satellitenbilddauswertung, Luftbildinterpretation.</p>
 <p>ELE Scholven Wind</p>	<p>ELE-Scholven-Wind GmbH Rüttenscheider Straße 1–3, 45128 Essen, Tel.: +49 (0) 2064 60 81 01 andreas.brandt@steag.com</p> <p>Bau und Betrieb der Windenergieanlagen Halde Oberscholven.</p>
 <p>EPLAN</p>	<p>EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG An der alten Ziegelei 2, 40789 Monheim am Rhein, Tel.: +49 (0) 2173 396 40 info@eplan.de, www.eplan.de</p> <p>EPLAN Software und Service berät Firmen zur Prozessoptimierung und entwickelt maßgeschneiderte PLM-Konzepte sowie mechatronische Engineering-Lösungen.</p>

Sonstige Dienstleistungen

<p>EurA Consult AG Dennewartstraße 25 – 27, 52068 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 963 12 12 info@euraconsult.de, www.euraconsult.de</p> <p>Management des Netzwerkes „InTeWind“, www.intewind.de, Durchführung von Entwicklungsprojekten im Windenergiebereich, Vermittlung von Fördermitteln.</p>	
<p>EuroWind GmbH Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln, Tel.: +49 (0) 221 57 95 60 09 kontakt@eurowind.info, www.eurowind.info</p> <p>EuroWind ist seit 2001 Experte für meteorologische Dienstleistungen im Bereich der Wind- und Solarenergie und bietet akkreditierte Vorhersagen und Gutachten.</p>	
<p>Gewi Planung und Vertrieb GmbH & Co. KG Sperlingsweg 9, 44534 Lünen, Tel.: +49 (0) 4841 77 09 60 info@gewi-husum.de, www.gewi-husum.de</p> <p>Kompetenz für erfolgreiche Projekte: Standortsuche, Beratung, Planung, Entwicklung, Finanzierung, Realisierung, technischer und kaufmännischer Betriebsführung.</p>	
<p>Hansa Luftbild AG Nevinghoff 20, 48147 Münster, Tel.: +49 (0) 251 233 01 87 info@hansaluftbild.de, www.hansaluftbild.de</p> <p>LiDAR, Anlagenmonitoring, Basisdaten für Neubaumaßnahmen, Standortsuche, Machbarkeitsstudien, Ökologische Baubegleitung, Monitoring von A+E-Maßnahmen.</p>	
<p>KISTERS AG Charlottenburger Allee 5, 52068 Aachen, Tel.: +49 (0) 241 967 10 info@kisters.de, www.kisters.de</p> <p>KISTERS kombiniert Leitsystem und Asset Management zu einer Gesamtsoftware für den technischen und wirtschaftlichen Windparkbetrieb.</p>	
<p>Lenné3D GmbH Turnerstraße 27, 33602 Bielefeld, Tel.: +49 (0) 521 94 93 73 23 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>MAIBACH VuS GmbH Am Bahnhof 7, 46342 Velen, Tel.: +49 (0) 2863 38 18 71 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 291 93 87 manfred.schleuter@gmx.de, www.energieberatung-westmuensterland.de</p> <p>Referate, Planung, Gutachten, Projektentwicklung.</p>	
<p>melius-energie GmbH Wilhelm-Busch-Straße 62, 49479 Ibbenbüren, Tel.: +49 (0) 5451 99 61 20 info@melius-energie.de, www.melius-energie.de</p> <p>Windenergieplanung für Dritte und Bürgerwindprojekte – Dienstleistungen von der ersten Idee bis zur erfolgreichen Realisierung inklusive Betriebsführung.</p>	
<p>OK! Security GbR Freiheitsstraße 49, 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>	

Sonstige Dienstleistungen

**Schwebeflug**

Am Märchen 24, 51375 Leverkusen, Tel.: +49 (0) 214 20 61 41 51
 info@schwebeflug.net, www.schwebeflug.net

Erstellung von Datenmaterial zur Dokumentation und Zustandskontrolle von Bauwerken – z.B. Rotorblättern – mit Hilfe eines Flugroboters und verschiedenen Sensoren.

**Solarthemen – Guido Bröer & Andreas Witt GbR**

Bülttestraße 85, 32584 Löhne, Tel.: +49 (0) 5731 834 60
 redaktion@solarthemen.de, www.solarthemen.de, www.energiekommune.info, www.eejobs.de

Zeitschriften und Mediendienstleistungen im Bereich der erneuerbaren Energien.

**Statkraft Markets GmbH**

Derendorfer Allee 2a, 40476 Düsseldorf, Tel.: +49 (0)211 60 24 40
 info@statkraft.de, www.statkraft.de

Europaweit größter Erzeuger erneuerbarer Energie, seit 2009 erfolgreich in der Direktvermarktung in Deutschland tätig, Partner von ca. 1.000 Windparks.

**STEAG Energy Services GmbH**

Rüttenscheider Straße 1–3, 45128 Essen, Tel.: +49 (0) 201 801 41 10
 Georg.Haendel@steag.com, www.steag-energyservices.com/kompetenzen.html

Studien, Planung, Qualitätssicherung, Bauüberwachung von Windparks sowie Analyse von Betriebsdaten mittels neuronaler Netze und statistischer Methoden.

**TÜV SÜD Product Service GmbH**

Heinz-Trökes-Straße 128, 47259 Duisburg, Tel.: +49 (0) 203 545 27 14
 Sami.Demircan@tuev-sued.de, www.tuev-sued.de

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

**UE Systems Deutschland**

In der Mark 29, 57413 Finnentrop, Tel.: +49 (0) 171 868 12 55
 DanielR@uesystems.com, www.uesystems.de

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

**Volkmann Consult**

Joachimstraße 53, 40547 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 172 242 32 40
 dirk@volkmann-consult.de, www.volkmann-consult.de

Projektmanagement, Interim Management.

**windConsultant – Annette Nüsslein**

Wiesdorfer Straße 5, 40591 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 24 84 54 96
 info@windconsultant.de, www.windconsultant.de

Unternehmens- und Strategieberatung, regionale Energiewende, Kommunikationskonzepte, Aus- und Weiterbildung, Exportförderung, Servicemanagement, Marketing, PR.

**windtest grevenbroich gmbh**

Frimmersdorfer Straße 73a, 41517 Grevenbroich, Tel.: +49 (0) 2181 227 80
 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) 208 300 04 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.

Sonstige Dienstleistungen

Zetcon Ingenieure GmbH

Lennerhofstraße 162, 44801 Bochum, Tel.: +49 (0) 151 72 70 45 16
m.schroeter@zetcon.de, www.zetcon.de

Technical Due Diligence, Projektentwicklung, Bauüberwachung, Projektmanagement, Inspektionen, Bauwerkserhaltung.



Verbände und öffentliche Institutionen

Fachhochschule Köln

Betzdorferstraße 2, 50679 Köln, Tel.: +49 (0) 221 82 75 22 14
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 96 21 76
vennemann@fh-muenster.de, 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.

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

Tecklenburger Straße 10, 48565 Steinfurt, Tel.: +49 (0) 2551 69 21 69
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) 251 237 63 56
theodor.remmersmann@lwk.nrw.de, www.landwirtschaftskammer.de

Beratung von Standorteigentümern, Projektkoordination.

**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

Planung und Projektleitung, Fernsteuerbarkeit für Windkraftanlagen, Stromdirektvermarktung, Kabeltrassenplanung, Prospektierung für Windparks.

**Netzwerk WindWest**

Heiligegeistplatz 2, 48431 Rheine, Tel.: +49 (0) 5971 800 66 60
yassine.mokdad@wind-west.de, www.wind-west.de

Interdisziplinäre Vernetzung aller Akteure an der Wertschöpfungskette Windenergie im nördlichen NRW und westlichen Niedersachsen.

**Rheinisch-Westfälischer Genossenschaftsverband e.V.**

Mecklenbecker Straße 235–239, 48163 Münster, Tel.: +49 (0) 251 718 60
info@rwgv.de, www.rwgv.de

Gründungsberatung Energiegenossenschaften, Wirtschaftsprüfung, Rechtsberatung, Steuerberatung, Weiterbildung, Interessenvertretung.

**Ruhr-Universität Bochum, Institut für Energietechnik**

IC 2-181, Universitätsstraße 150, 44801 Bochum, Tel.: +49 (0) 234 322 60 46
lee@lee.rub.de, www.lee.rub.de

Lehrstuhl LEE ist führende Institution auf dem Gebiet Energiesysteme, -effizienz und -wirtschaft mit Fokus auf Systemanalyse von Energieversorgungssystemen/-strukturen.



Verbände und öffentliche Institutionen



Nordrhein-Westfalen

VDMA NRW

Grafenberger Allee 125, 40237 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 687 74 80
nrw@vdma.org, nrw.vdma.org

Vernetzung, Interessenvertretung für Hersteller von Systemen, Komponenten und Fertigungstechnik für Windenergieanlagen über die VDMA AG Windindustrie.



VGB PowerTech e.V.

Klinkestraße 27–31, 45136 Essen, Tel.: +49 (0) 201 812 82 38
ulrich.langnickel@vgb.org, www.vgb.org

Aufbau, Austausch und Transfer von technischem Know-how, Abstimmung technischer und betrieblicher Standards, Identifizierung von FuE-Aktivitäten.

Aus - und Weiterbildung



BEW Bildungszentrum für die Ver- und Entsorgungswirtschaft GmbH

Wimberstraße 1, 45239 Essen, Tel.: +49 (0) 201 804 66
info@bew.de, www.bew.de

Das BEW gehört seit 30 Jahren zu den führenden Anbietern von betrieblicher Aus- und Weiterbildung in den Bereichen Umwelttechnik und Umweltrecht.



Haus der Technik

Hollestraße 1, 45127 Essen, Tel.: +49 (0) 201 180 31
information@hdt-essen.de, www.hdt-essen.de

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



KRAFTWERKSSCHULE E.V.

Deilbachtal 199, 45257 Essen, Tel.: +49 (0) 201 848 91 31
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) 211 621 42 01
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.

Kleinwindenergieanlagen



BRAUN Windturbinen GmbH

Südstraße 19, 57583 Nauroth, Tel.: +49 (0) 2747 93 05 85
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.



con-SEPT GmbH

Alarichstraße 1, 50679 Köln, Tel.: +49 (0) 221 42 29 03 29
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.

Kleinwindenergieanlagen

Kleinwindkraft-Portal

Beueler Straße 46A, 53604 Bad Honnef
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.

**Nheolis**

c/o Dongfang GmbH, Schirl 72, 48346 Ostbevern, Tel.: +49 (0) 25 32 70 90
info@nheolis.de, www.nheolis.de

Hersteller von leelaufenden Kleinwindkraft-Anlagen, 1,5 bis 12 kWp, „Chistera“-Flügeltechnik,
Vertrieb Deutschland: Dongfang GmbH, Ostbevern.



Firmenverzeichnis (alphabetisch)

Firma	Kategorie	Seite
3KER RAS GROUP GmbH	Sonstige Dienstleistungen	57
3M Deutschland GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
ABB AG Transformatoren	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
ABO Invest	Betrieb und Service	48
ABO Wind AG	Projektierer	50
AEG Power Solutions GmbH	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
aeos energy Gesellschaft für Kapitalbeteiligungen mbH	Betrieb und Service	48
airwerk GmbH	Sonstige Dienstleistungen	57
ARCANUM Energy Systems GmbH	Energieversorgung	57
AREGUS Services	Sonstige Dienstleistungen	58
AS Tech Industrie- und Spannhdraulik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
ash Projekte	Sonstige Dienstleistungen	58
Atlas Copco Tools Central Europe GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
August Friedberg GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
BARTH+CO SPEDITION GmbH & Co. KG	Transport und Logistik	47
BBB Umwelttechnik GmbH	Gutachter	52
BBWind Projektberatungsgesellschaft mbH	Projektierer	50
Beaumont Group	Sonstige Dienstleistungen	58
Bergische Universität Wuppertal, Lehrstuhl für Elektronische Energieversorgungstechnik	Forschung und Entwicklung	40
BET Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH	Gutachter	52
BEW Bildungszentrum für die Ver- und Entsorgungswirtschaft GmbH	Aus- und Weiterbildung	62
BMR energy solutions GmbH	Projektierer	51
BRAUER Maschinentechnik AG	Zulieferer mechanische Komponenten	43
BRAUN Windturbinen GmbH	Kleinwindenergieanlagen	62
Brunel Car Synergies GmbH	Sonstige Dienstleistungen	50
Bühler Technologies GmbH	Hersteller Windenergieanlagen	40
Bürgerwindräder Rheinberg GmbH	Betrieb und Service	48
CENTA Antriebe Kirschey GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
Center for Wind Power Drives (CWD) der RWTH Aachen	Forschung- und Entwicklung	40
con-SEPT GmbH	Kleinwindenergieanlagen	62
CPC Germania	Projektierer	51
DAL Structured Finance GmbH	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
DELIMON GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
Deutsche Kreditbank AG - Niederlassung Nord	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
Deutsche Messe/Hannover, Büro NRW	Sonstige Dienstleistungen	58
Deutsche Windtechnik AG	Betrieb und Service	48
DKC Kommunalberatung GmbH	Sonstige Dienstleistungen	58
DLC-Dr. Littmann Consulting	Gutachter	52
DMT GmbH & Co. KG	Sonstige Dienstleistungen	58
Dörken MKS-Systeme GmNH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	43
Dorstener Antriebstechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH (DEW21)	Energieversorgung	57

Firma	Kategorie	Seite
Dr. Grauthoff - Unternehmensberatung für Energie und Umwelt	Gutachter	53
DSL-electronic GmbH	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
E+K Wind OWL GmbH & Co. KG	Betrieb und Service	48
EcofinConcept GmbH	Projektierer	51
EFI Wind GmbH	Betrieb und Service	48
EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH	Sonstige Dienstleistungen	58
Eickhoff Antriebstechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	43
ELE-Scholven-Wind GmbH	Sonstige Dienstleistungen	58
ELWEA GmbH	Projektierer	51
EM Brake Systems AG	Zulieferer mechanische Komponenten	44
Energiekontor AG	Projektierer	51
Engemann & Partner, Rechtsanwälte und Notare	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
enveco GmbH	Gutachter	53
ENVIRONMENT - Planungsgemeinschaft Stadt und Umwelt	Gutachter	53
EPLAN Software & Service GmbH & Co. KG	Sonstige Dienstleistungen	58
EurA Consult AG	Sonstige Dienstleistungen	59
EUROPIPE GmbH	Zulieferer Großkomponenten	41
EuroWind GmbH	Sonstige Dienstleistungen	59
Fachhochschule Köln	Verbände und öffentliche Institutionen	61
Fachhochschule Münster	Verbände und öffentliche Institutionen	61
FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH	Gutachter	53
FIXATOR	Zulieferer mechanische Komponenten	44
FRABA POSITAL	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Freqcon GmbH	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Fuchs Schraubenwerk GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	44
FWT energy GmbH & Co. KG	Hersteller Windenergieanlagen	41
GE Wind Energy GmbH	Hersteller Windenergieanlagen	41
GEDORE Tool Center GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	44
GELSENWASSER AG	Energieversorgung	57
Gewi Planung und Vertrieb GmbH & Co. KG	Sonstige Dienstleistungen	59
GLS Bank	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
GÖRG Partnerschaft von Rechtsanwälten mbB	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
Gothaer Allgemeine Versicherung AG	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
Gräbener Maschinentechnik GmbH & Co. KG	Zulieferer Großkomponente	41
GreenGate AG	Betrieb und Service	48
GWS Tech Service GmbH	Betrieb und Service	49
GWU-Umwelttechnik GmbH	Betrieb und Service	49
HANNING & KAHL GmbH & Co. KG	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Hansa Luftbild AG	Sonstige Dienstleistungen	59
HARTING Deutschland GmbH & Co. KG	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Haus der Technik	Aus- und Weiterbildung	62
Henkel AG & Co. KGaA	Zulieferer mechanische Komponenten	44
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Forschung und Entwicklung	40
Hofer & Pautz GbR	Gutachter	53
HUSUM Wind	Informationen und Kommunikation	56
ie3 Institut für Energiesysteme, Energiewirtschaft und Energieeffizienz	Forschung und Entwicklung	40
Ingolf Hahn Landschafts- und Umweltplanung	Gutachter	53

Firma	Kategorie	Seite
Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR)	Forschung und Entwicklung	40
IPEK energy GmbH	Gutachter	53
Isoblock Schaltanlagen GmbH & Co. KG	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Jahnel-Kestermann Getriebewerke GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	44
Jungeblodt GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	44
juwi Energieprojekte GmbH	Projektierer	51
Kanzlei Busmann	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
KEB - Karl E. Brinkmann GmbH	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Kenersys Europe GmbH	Hersteller Windenergieanlagen	41
KEVER PBB mbH	Betrieb und Service	49
KISTERS AG	Sonstige Dienstleistungen	59
Kleinwindkraft-Portal	Kleinwindenergieanlagen	63
KLOSS INNOVATIONSBÜRO	Forschung und Entwicklung	40
Kohr Windenergie	Projektierer	51
Ko-Mats GmbH	Transport und Logistik	47
Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH	Gutachter	53
KÖTTER Consulting Engineers	Gutachter	53
KRAFTWERKSSCHULE E.V.	Aus- und Weiterbildung	62
Kreissparkasse Köln	Finanzierung, Versicherung und Recht	55
KTB GmbH Technologie-Beratung und -Planung	Projektierer	51
KTR Kupplungstechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	44
LAG Steinfurter Land e.V. Servicestelle Windenergie des Kreises Steinfurt	Verbände und öffentliche Institutionen	61
Land + Wind Umweltplanung	Gutachter	53
Landschaftsplanungsbüro Seling	Gutachter	54
Landwirtschaftskammer NRW	Verbände und öffentliche Institutionen	61
Laumann GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	44
Lenné3D GmbH	Sonstige Dienstleistungen	59
Lincoln GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	44
Lorenz Kommunikation	Information und Kommunikation	56
MAIBACH VuS GmbH	Sonstige Dienstleistungen	59
Manfred Schleuter Elektrotechnikermeister	Sonstige Dienstleistungen	59
Marsh GmbH	Finanzierung, Versicherung und Recht	56
Max Bögl Wind AG	Zulieferer Großkomponenten	42
MBH Maschinenbau & Blechtechnik GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	45
melius-energie GmbH	Sonstige Dienstleistungen	59
Modellbau Nachtigall GmbH	Zulieferer Großkomponenten	42
momac GmbH & Co. KG	Betrieb und Service	49
Moog	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Moventas GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	45
Murphy & Spitz Green Energy AG	Betrieb und Service	49
N-E-ST Neue Energie Steinfurt GmbH	Verbände und öffentliche Institutionen	61
NATURWERK Windenergie GmbH	Betrieb und Service	49
Netzwerk WindWest	Verbände und öffentliche Institutionen	61
NEUHÄUSER Windtec GmbH	Hersteller Windenergieanlagen	41
NEW Re GmbH	Projektierer	51
Nexans Deutschland GmbH	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
Nheolis	Kleinwindenergieanlagen	63
Nordex Energy GmbH	Hersteller Windenergieanlagen	41
NRW.BANK	Finanzierung, Versicherung und Recht	56

Firma	Kategorie	Seite
Oevermann Hochbau GmbH OK! Security GbR	Zulieferer Großkomponenten	42
OK! Security GbR	Sonstige Dienstleistungen	59
öKon Landschaftsplanung GmbH	Gutachter	54
Ökoplan	Gutachter	54
Osborne Clarke	Finanzierung, Versicherung und Recht	56
OSTWIND-Gruppe	Projektierer	51
PINTSCH ABEN B.V.	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
PLARAD Maschinenfabrik Wagner GmbH & CO. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	45
PNE WIND AG	Betrieb und Service	49
Prowind GmbH	Projektierer	52
psm Nature Power Service & Management GmbH & Co. KG	Betrieb und Service	49
reko GmbH & Co. KG	Gutachter	54
REO AG	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
RES Deutschland GmbH	Projektierer	52
REWITEC GmbH - Büro NRW	Betrieb und Service	49
Rheinisch-Westfälischer Genossenschaftsverband e. V.	Verbände und öffentliche Institutionen	61
Rödl und Partner GbR	Finanzierung, Versicherung und Recht	56
Ruhr-Universität Bochum, Institut für Energietechnik - Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft	Verbände und öffentliche Institutionen	61
Ruthmann GmbH & Co. KG	Betrieb und Service	49
RWE International SE - Sparte Erneuerbare Energien	Projektierer	52
RWE Netzservice	Projektierer	52
RWE Power AG - Technikzentrum	Zulieferer Großkomponenten	42
SAERTEX GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	45
SchwebeFlug - René Springer	Sonstige Dienstleistungen	60
Siegthalerfabrik GmbH	Zulieferer Großkomponenten	42
Siempelkamp Giesserei GmbH	Zulieferer Großkomponenten	42
Siepmann-Werke GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	45
SL NaturEnergie Gruppe	Projektierer	52
SLF Oberflächentechnik GmbH	Zulieferer Großkomponenten	42
Solarthemen - Guido Bröer & Andreas Witt GbR	Sonstige Dienstleistungen	60
SOLvent GmbH	Gutachter	54
Sparkasse Düren	Finanzierung, Versicherung und Recht	56
Spedition Gregor Schrudde	Transport und Logistik	47
Stadtwerke Düsseldorf AG	Energieversorgung	57
Stadtwerke Münster GmbH	Energieversorgung	57
Statkraft Markets GmbH	Sonstige Dienstleistungen	60
STEAG Energy Services GmbH	Sonstige Dienstleistungen	60
superwind GmbH	Hersteller Windenergie	41
Sweco GmbH	Gutachter	54
Taylor Wessing - Partnerschaftsgesellschaft mbB	Finanzierung, Versicherung und Recht	56
TCP Prüftechnik GmbH	Gutachter	54
Terex MHPS GmbH	Transport und Logistik	48
Terra Consulting GmbH	Gutachter	54
thyssenkrupp Rothe Erde GmbH	Zulieferer Großkomponenten	42
ThyssenKrupp Steel Europe AG - Geschäftseinheit Grobblech	Zulieferer Großkomponenten	42
Tractel Greifzug GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	45
Trendelkamp Technologie GmbH	Transport und Logistik	48
Trianel GmbH	Energieversorgung	57
TRICON Assets GmbH	Betrieb und Service	50

Firma	Kategorie	Seite
Triflex GmbH & Co. KG	Betrieb und Service	50
TÜV NORD SysTec GMBH & Co. KG	Gutachter	54
TÜV Rheinland ISTec GmbH	Betrieb und Service	50
TÜV SÜD Product Service GmbH	Sonstige Dienstleistungen	60
UE Systems Deutschland	Sonstige Dienstleistungen	60
UTW Dienstleistungs GmbH	Betrieb und Service	50
Vattenfall Europe Sales GmbH	Energieversorgung	57
VDI Wissensforum GmbH	Aus- und Weiterbildung	62
VDMA NRW	Verbände und öffentliche Institutionen	62
Ventur GmbH	Zulieferer Großkomponenten	42
Vestas Deutschland GmbH Niederlassung Osnabrück	Hersteller Windenergieanlagen	41
VGB PowerTech e.V.	Verbände und öffentliche Institutionen	62
Volkman Consult	Sonstige Dienstleistungen	60
Vulkan Kupplungs- und Getriebebau Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	45
wagner GmbH	Betrieb und Service	50
Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	45
WALTHER-PRÄZISION, Carl Kurt Walther GmbH & Co. KG	Zulieferer mechanische Komponenten	45
WAY TO WIND GmbH & Co. KG	Betrieb und Service	50
Weidmüller Gruppe	Zulieferer elektrotechnische Komponenten	46
WES energy GmbH - Regionalbüro Düsseldorf	Betrieb und Service	50
Westdeutsche Genossenschafts-Zentralbank AG	Finanzierung, Versicherung und Recht	56
Wheelabrator Group GmbH	Zulieferer mechanische Komponenten	45
windconsultant - Annette Nüsslein	Sonstige Dienstleistungen	60
windtest grevenbroich gmbh	Sonstige Dienstleistungen	60
Winergy (Siemens AG)	Zulieferer mechanische Komponenten	46
WoltersPartner Architekten & Stadtplaner GmbH	Gutachter	54
wpd onshore GmbH & Co. KG	Projektierer	52
WWK Partnerschaft für Umweltplanung	Gutachter	55
ZENIT GmbH	Sonstige Dienstleistungen	60
Zetcon Ingenieure GmbH	Sonstige Dienstleistungen	60

Impressum

EnergieAgentur.NRW GmbH
Netzwerk Windenergie NRW
Roßstraße 92
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211/8371930
hotline@energieagentur.nrw
www.energieagentur.nrw

©EnergieAgentur.NRW GmbH/EA434

Gestaltung

www.liniezwei.de

Stand

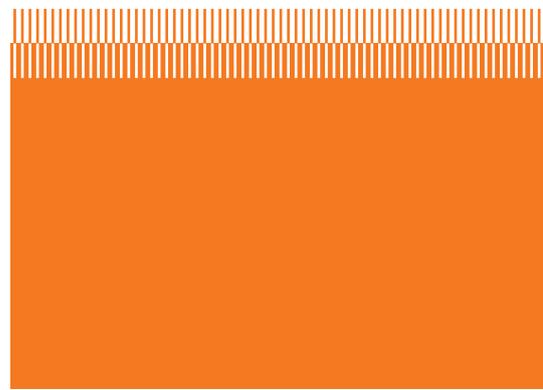
06/2016

Ansprechpartnerin

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

Bildnachweis

Titel: Frank Wiedemeier, S.2: pixelio.de/Windpark Druiberg; S.9 fotolia.de/ Mathias Kern; S. 11: BWE/Christian Hinsch; S.13: REpower-Systems AG/Jan Oelker; S.16: Braun Windturbinen; S.17: Energiekontor AG; S.18: pixelio.de/Rainer Golitz; S.20: pixelio.de/Uschi Dreiucker; S.21: Nordex SE; S.22: Landtag NRW/ Bernd Schälte; S.23: pixelio.de/Rainer Sturm; S.26: pixelio.de/Luise; S.28: pixelio.de/Petra Bork; S.29: BWE/Jens Meier; S.31: Frank Wiedemeier; S.32: Thyssen Krupp AG; S.33: REpower-Systems AG/Ralf Grömminger; S.34: Plarad – Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG, wagner GmbH; S.35: SAERTEX, Stadtwerke Münster GmbH; S.36: aeos energy Gesellschaft für Kapitalbeteiligungen mbH, Energiekontor AG; S.37: Terra Consulting GmbH, Kraftwerk-schule e. V.; S.38: Center for Wind Power Drives/RWTH Aachen



Die EnergieAgentur.NRW GmbH verwendet in ihren Veröffentlichungen allein aus Gründen der Lesbarkeit die männliche Form von Substantiven; diese impliziert jedoch stets auch die weibliche Form.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

