



Fraunhofer
IWES

Jahres- bericht 2020/2021



WAS FÜR EIN JAHR

Gefördert durch:



Liebe Leser*innen,

als Forschungsakteur in der Windenergiebranche ist das IWES ja durchaus gewohnt, mit Dynamik, Unsicherheiten und Veränderungen umzugehen. Das Jahr 2020 hat uns dann mit der Pandemie auf den Prüfstand gestellt – und bisher hat das Institut auch diese Herausforderung mit Bravour gemeistert. Das Institut – das sind natürlich alle Mitarbeitenden, die sich mit viel Elan für das Thema Windenergie begeistert sowie mit großer Kreativität auf die Veränderungen eingelassen und das Beste aus der Situation gemacht haben: dynamische Kommunikation über neue digitale Formate, virtuelle Konferenzen, intensive Vernetzung über soziale Medien... und natürlich viel Disziplin am Küchentisch mit Kindern auf dem Schoß.

Ein sehr außergewöhnliches Jahr – hoffentlich, denn viel mehr von dieser Sorte vertragen wir wirklich nicht. Und dieses Jahr braucht dann auch einen außergewöhnlichen Jahresbericht. Wir fassen uns kurz, wir ermöglichen neue Verknüpfungen und: wir wollen zeigen, dass wir zwar unsere Herausforderungen ernst nehmen, aber doch auch mal lachen können.

Auf den folgenden Seiten finden sich, neben den obligatorischen Zahlen zur Institutsentwicklung (durchaus ein Grund zur Freude!) und einer „zusammengefassten Zusammenfassung“ der Institutsstrategie, ein kurzer Einblick in vier Projekte, die stellvertretend für die Arbeit aller Kolleg*innen des IWES stehen: aus der Abteilung Rotorblatt die Vorstellung der deutsch-dänischen Initiative „ReliaBlade“; aus der Baugrunderkundung einige Sätze zur „Boulder Detection“; aus der Abteilung Leistungselektronik ein Bericht über das „Hil-GridCoP“-Projekt; und, last but not least, ein Beitrag zu unserem neuen Thema „Grünes Gas für Bremerhaven“ aus dem Bereich Wasserstoff.

Alles wurde in den letzten Monaten von Covid-19 begleitet – in diesem Bericht auch, in künstlerischer Aufarbeitung.

Ich wünsche kurzweilige und interessante Einblicke – viel Spaß beim Blättern.

A. Reuter

Prof. Andreas Reuter
Institutsleiter Fraunhofer IWES



Das IWES in Zahlen: Geschäftsjahr 2020

Das Fraunhofer IWES hat die Auswirkungen der Corona-Pandemie im Jahr 2020 mit großem Einsatz aller Beteiligten erfolgreich bewältigt. Der Betriebshaushalt konnte gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden.

COVID-19

Die COVID-19-Pandemie war eine neue Erfahrung für uns alle: einerseits global in der Herausforderung, verbunden mit einer ganz konkreten persönlichen Betroffenheit infolge von Verboten und allgegenwärtigen Einschränkungen oder im Ernstfall sogar gesundheitlichen Schäden. Aber gleichzeitig hat diese Pandemie gezeigt, was möglich ist, wenn ein Problem ernst genommen wird – das macht ein bisschen Hoffnung für die weiterhin in aller Dringlichkeit anzugehende Problematik des Klimawandels. Und für beide Herausforderungen gilt: es kommt auf jeden Einzelnen an.

Ich möchte mich an dieser Stelle für die Unterstützung aller Mitarbeitenden bedanken, für die gemeinsam gefundenen Lösungen, wie wir trotz Distanz erfolgreich zusammenarbeiten können, digital und in den eigenen vier Wänden. Teamgeist und Durchhaltevermögen hat uns gezeigt, dass wir herausfordernde Situationen meistern können. Ich bedanke mich auch bei unseren Kunden, Projektpartnern, Förderern und Freunden des IWES für das entgegengebrachte Vertrauen und Ihre Unterstützung.

Ihr Andreas Reuter, Institutsleiter



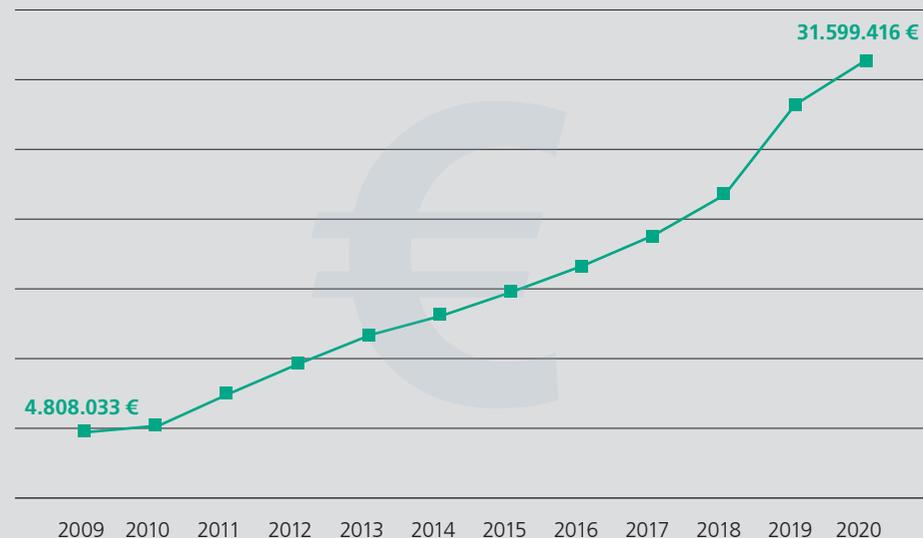


– Die Windenergie spielt eine entscheidende Rolle für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende. –

(Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie)

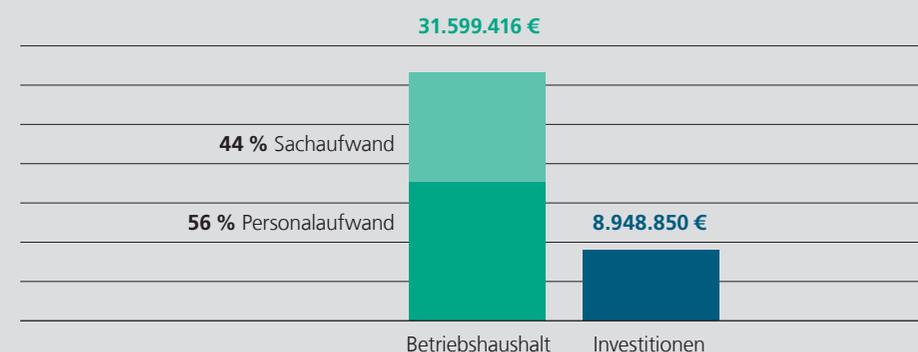
Die Entwicklung des Betriebshaushalts 2009 – 2020

Das Fraunhofer IWES ist weiter auf Wachstumskurs: Der Betriebshaushalt ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen. Alle Forschungsbereiche des Instituts konnten mehr Erträge verzeichnen. Gleichzeitig wurde in neue Infrastruktur und Weiterentwicklungen der Prüfstände investiert. Auch öffentliche Mittel auf Bundes- und Landesebene wurden erfolgreich eingeworben und sind von 7,5 Mio. Euro im Jahr 2015 auf 18,3 Mio. Euro im Jahr 2020 gestiegen.



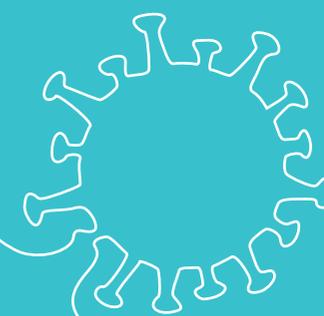
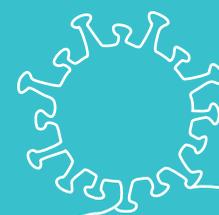
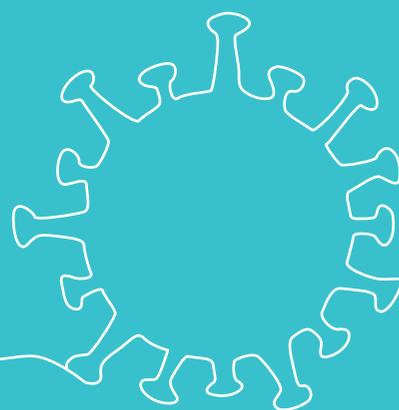
Zusammenstellung des Betriebshaushalts

Der Betriebshaushalt des IWES in Höhe von 31,6 Euro setzt sich aus 56 Prozent Personalaufwand und 44 Prozent Sachaufwand zusammen. In diesem hohen Sachaufwand sind, neben den Betriebsausgaben für die Prüfstände, die Ausgaben zur Nutzung der Windenergieanlage AD8 sowie Schiffscharter für die Offshore-Aktivitäten des IWES enthalten. Zusätzlich verfügte das IWES im Jahr 2020 über rund 8,9 Mio. Euro Investitionsmittel.



COVID-19

Das Coronavirus hält die Welt in Atem – in Deutschland wird der erste Coronafall im Januar 2020 gemeldet.



– Die Windenergie hat den größten Anteil an der regenerativen Stromerzeugung in Deutschland. –

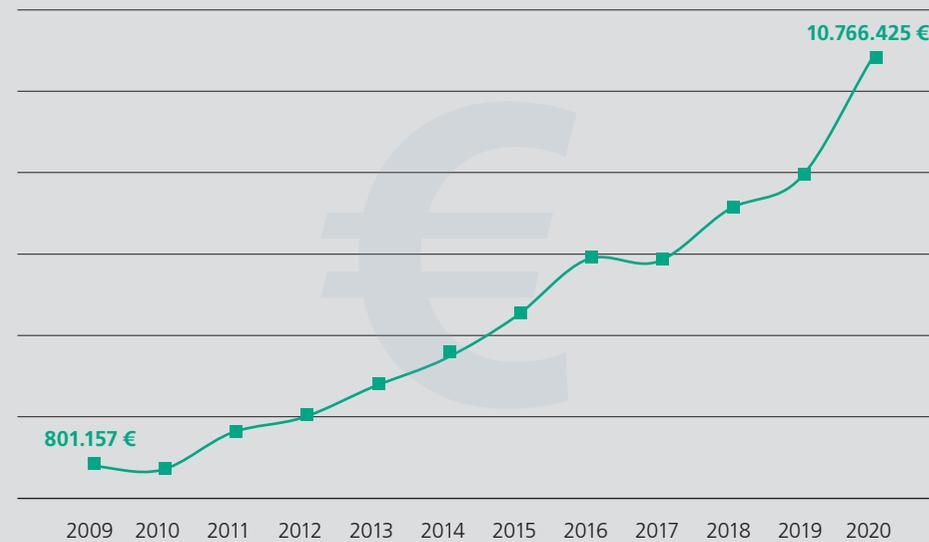
(Quelle: Bundesverband Erneuerbare Energie e. V.)



Wachsende Wirtschaftserträge im Betriebshaushalt

In die stetig steigenden Wirtschaftserträge seit Gründung reiht sich 2020 ein neuer Rekordwert in Höhe von rund 10,8 Mio. Euro ein. Dies entspricht einer Wirtschaftsertragsquote von 35,1 Prozent. Damit entsprechen die Ergebnisse des Fraunhofer IWES den Vorgaben der Fraunhofer-Gesellschaft: Ein Drittel der Erträge soll aus Aufträgen aus Industrieunternehmen stammen.

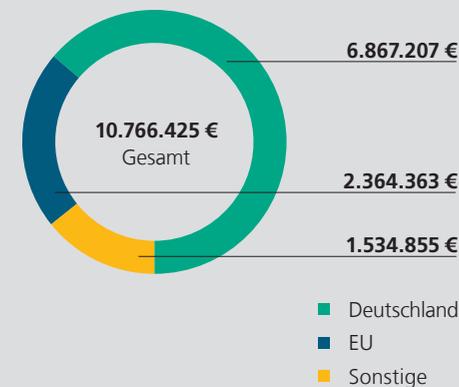
Entwicklung der Wirtschaftserträge



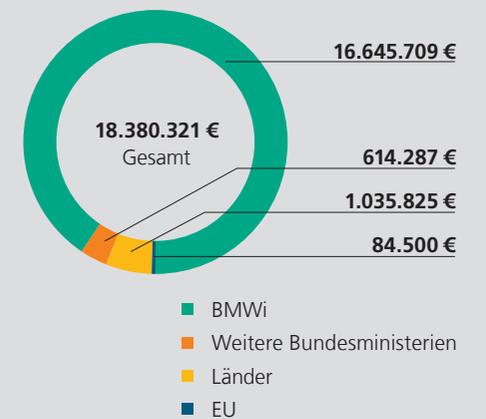
Herkunft der Erträge im Betriebshaushalt

Im Jahr 2020 ist der Anteil der Wirtschaftserträge mit Unternehmen der Windindustrie aus Deutschland auf 6,8 Mio. Euro angestiegen, insbesondere durch den Ausbau der Zusammenarbeit mit Projektierern und Betreibern der Offshore-Branche. Die klassischen prüfstands-basierten Forschungsdienstleistungen werden weiterhin in großem Umfang mit europäischen Kunden realisiert. Neben den Aufträgen aus der Industrie konnte das Fraunhofer IWES erfolgreich öffentliche Fördergelder beim Bund und bei den Ländern einwerben. Dabei stellt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) den größten Fördermittelgeber dar.

Herkunft der Wirtschaftserträge



Herkunft der öffentlichen Erträge



LOCKDOWN

Geschlossene Geschäfte, Kontaktbeschränkungen, mobiles Arbeiten – Lockdowns sollen helfen, die Infektionszahlen zu senken.



– Neben dem Potenzial für die Stromerzeugung ergeben sich durch den Ausbau der Offshore-Windenergie große Chancen für die deutsche Wirtschaft. – (Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie)

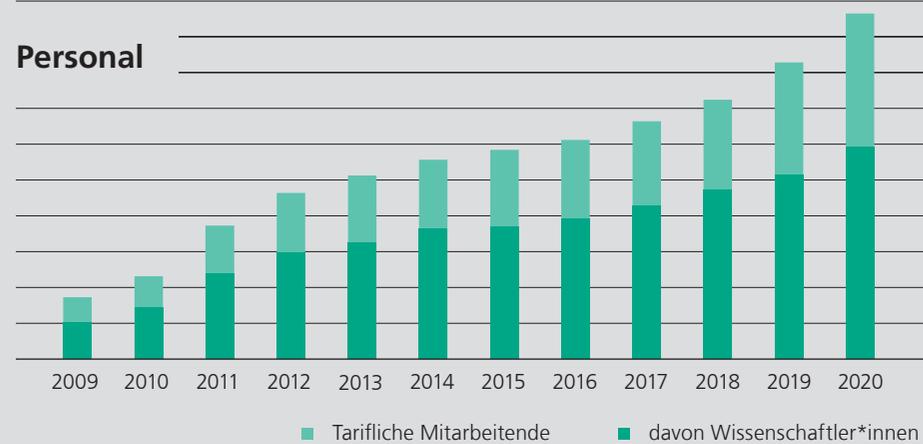


Das Team wächst

Seit der Gründung ist es dem IWES gelungen, kontinuierlich Expert*innen aus unterschiedlichsten Fachbereichen zu rekrutieren. Die Breite der Disziplin Windenergie erfordert vielfältige Qualifikationen und Kenntnisse – Diversität ist hier eine klare Stärke. Im Gründungsjahr packten 42 Mitarbeitende mit an, um das junge Institut auf einen erfolgreichen Wachstumspfad zu führen. Heute sind es 250 Mitarbeitende, die tagtäglich daran mitwirken, dass die IWES-Mission Gestalt annimmt. An fünf Standorten in Norddeutschland finden sie dafür ein inspirierendes Umfeld und eine moderne Infrastruktur. Familienfreundliche Arbeitszeitmodelle konnten dazu beitragen, den Anteil der Mitarbeiterinnen im Jahr 2020 zu steigern: Bei Neueinstellungen wurde ein Drittel der Stellen mit Frauen besetzt.

42	57	92	115	127	138	145	152	165	180	206	240
26	36	60	74	81	91	92	98	107	118	128	148

Personal



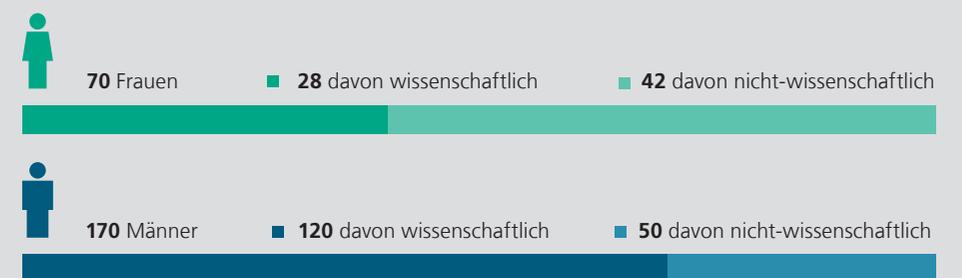
Vielfalt ist unsere Stärke

Das Fraunhofer IWES schafft ein Arbeitsumfeld, an dem alle Mitarbeitenden gleichberechtigt teilhaben können – ungeachtet ihrer ethnischen Herkunft, Religion oder Weltanschauung, ihres Geschlechtes oder Alters, der sexuellen Identität oder einer Behinderung.

Neueinstellungen 2020

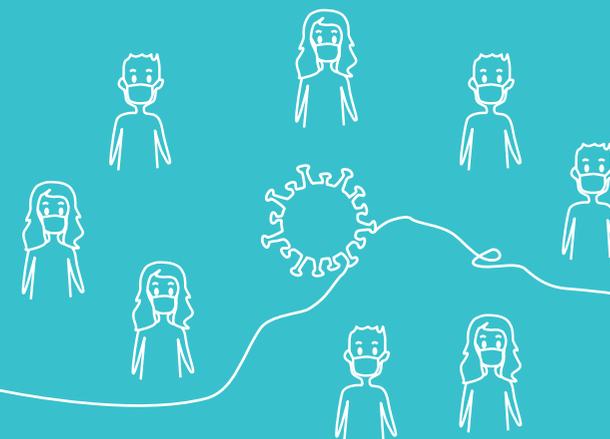
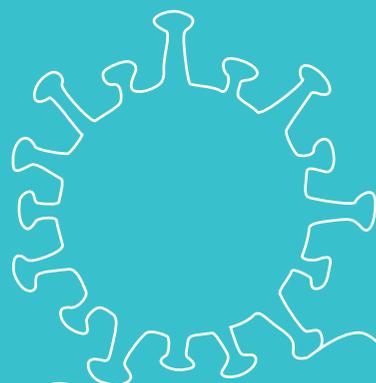


Anzahl Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



MITEINANDER

Füreinander da:
Auch Hilfsbereitschaft kann ansteckend sein.



Windenergie

Deutschland will bis spätestens 2045 Klimaneutralität erreichen: CO₂-Emissionen sollen um 65 Prozent bis 2030 und um 100 Prozent bis 2045 reduziert werden. Die Bundesregierung hat sich deshalb das Ziel gesetzt, den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis 2030 auf 65 Prozent zu steigern. Die Konsequenzen der EU-Ziele für den Ausbau der Windenergie in Deutschland: bis 2030 ist ein jährlicher Zubau von mindestens 9 Gigawatt (GW) Windenergie notwendig, um genügend CO₂-frei erzeugten Strom für Deutschland zu produzieren.

MS TEAMS

Lockdown am 17. März 2020, fürs mobile Arbeiten perfekt angebunden ab dem 18. März 2020: Danke, IWES-IT!





– Windenergie schafft Arbeitsplätze:
rund 100.000 Beschäftigte in der
Windenergiebranche im Jahr 2020
in Deutschland. –

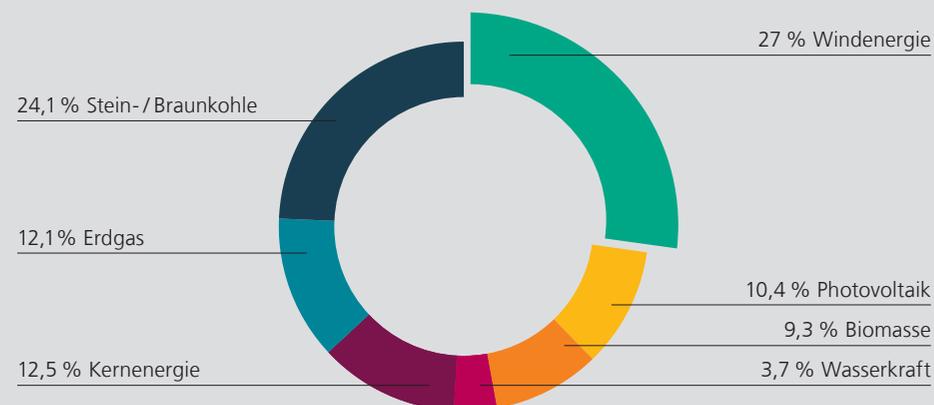
(Bundesverband WindEnergie e.V.)

Windenergie: Wichtigste Energiequelle für den Klimaschutz

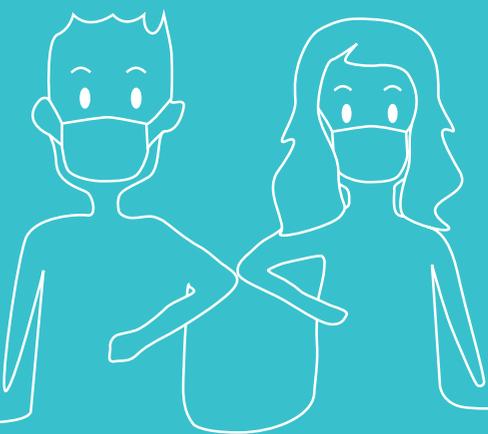
Windenergie produzierte im Jahr 2020 in Deutschland circa 132 Terawattstunde (TWh) Strom und lag damit circa 4,6 Prozent über der Produktion im Jahr 2019. So war die Windenergie dann die Nummer eins im Energiemix, gefolgt von Braunkohle, Kernenergie, Gas und Solar. Der Anteil von Onshore-Windenergie betrug circa 105 TWh, die restlichen 27 TWh lieferten Offshore-Windparks. Ende November 2020 lag die installierte Leistung von Onshore-Wind bei 54,6 GW, auf See waren Anlagen mit 7,74 GW installiert.

Diese Entwicklung der Windenergie basiert auf der technologisch hochentwickelten Anlagentechnik, die auch das Ergebnis einer Vielzahl von innovativen Forschungsprojekten ist. Allein in den vergangenen fünf Jahren wurde im Rahmen von knapp 500 Forschungsprojekten am Fraunhofer IWES an der weiteren Kostensenkung und Optimierung der Windenergietechnologie gearbeitet. Zahlreiche weitere Forschungsprojekte werden auch in den nächsten Jahren zu weiteren substantziellen Kostensenkungen führen und die Umstellung des Energiesystems beschleunigen.

Der Strommix in Deutschland 2020 (Netto)



Quelle: Strom-Report



CORONA GRUSS

Hello, Goodbye: auf die Schnelle mit
der Elle oder einfach Gruß mit Fuß.

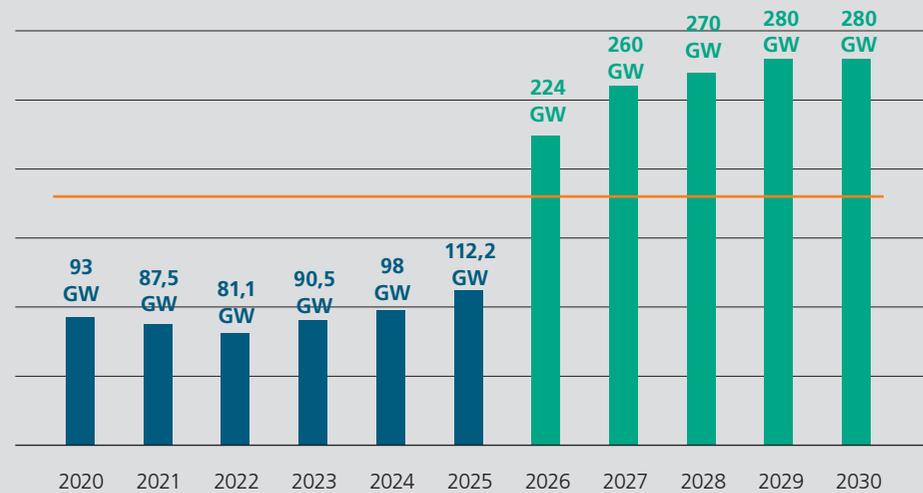
– Die globale Energiewende ist unumkehrbar. –

(Quelle: IWR – Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien)



Jährlich global erforderlicher Ausbau der Windenergie

Der jährliche Zubau von Windenergieanlagen muss in diesem Jahrzehnt gesteigert werden, um die globale Erwärmung deutlich unter zwei Grad Celsius zu halten.



- Aktueller Marktausblick
- Geschätzte Installationen zum Erreichen des kumulativen Ziels für 2030 bei einem Pfad von deutlich unter 2 °C (IRENA TES)
- Durchschnittliches Installationsniveau von 2020-2030 für einen Pfad von deutlich unter 2 °C (IRENA TES)

Quelle: GWEC

HINWEIS: 180 GW ist die Berechnung von GWEC für die durchschnittlichen jährlichen Windinstallationen, die von 2020-2030 unter dem TES-Szenario von IRENA erforderlich sind. Das TES-Szenario strebt bis 2030 eine kumulative Windkapazität von 2.526 GW an, um die globale Erwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts deutlich unter 2 °C über dem vorindustriellen Niveau zu halten. Siehe: IRENA (2020), Global Renewables Outlook: Energy transformation 2050.

Globaler Zubau von Erzeugungskapazitäten

Für die globale Windenergieindustrie war 2020 ein Rekordjahr. Laut Global Wind Energy Council (GWEC) wurden an Land und auf See Windenergieanlagen mit einer Gesamtkapazität von 93 GW errichtet – allen voran China und die USA.



Quelle: GWEC



FEIERN DIGITAL

Digital, aber herzlich: Das Online-Geburtstagsständchen sorgt für Verbundenheit, der virtuelle Adventskalender für Überraschungen.



Strategische Ausrichtung 2025

Der Ausbau der erneuerbaren Energien erfordert auch den Umbau des Energiesystems. Das Fraunhofer IWES erweitert deshalb seine strategische Ausrichtung für den Zeitraum bis 2025 um Forschungsaktivitäten rund um die Themen Digitalisierung, Sektorkopplung und Projektierungsoptimierung sowie beim Betrieb von Windenergieanlagen und -parks.



MOBILES ARBEITEN

Multitasking beim mobilen Arbeiten:
Mitarbeiter*innen werden
Seelentröster*innen.



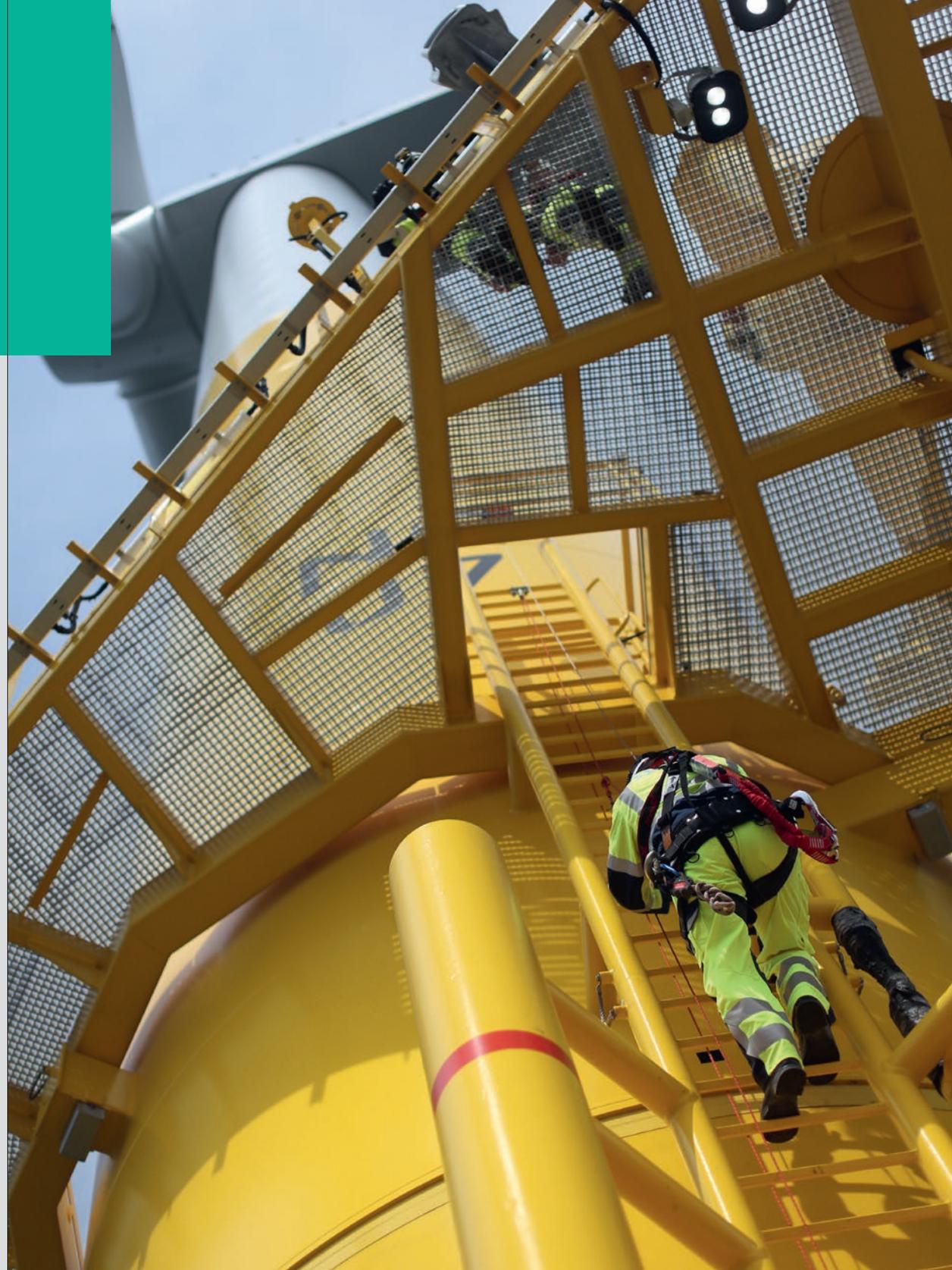
– Ein Großteil des Energiebedarfs in Europa könnte durch Offshore-Windenergie gedeckt werden. –

(Quelle: Ørsted)

Die Strategie 2025 des Fraunhofer IWES: Stetiger Wandel als Konstante der Entwicklung

Getreu dem Motto „Mehr Brain, weniger Beton“ setzt das IWES auf Digitalisierung, mehr Forschungsaktivitäten hinsichtlich der Bedarfe von Projektierern und Betreibern sowie Themen der Sektorkopplung. Das sind die Kernelemente der Strategie 2025 des IWES, die im letzten Jahr erarbeitet wurden. Was zunächst recht übersichtlich klingt, beinhaltet aber grundsätzliche Veränderungsprozesse am Institut, die noch am ehesten für die Herausforderung der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle nachzuvollziehen sind. Im Vergleich mit dem klassischen Prüfstandsgeschäft sind diese Prozesse zwar höchst unterschiedlich, mit diesem aber sinnvoll zu verknüpfen. Unsere Stichworte sind hier: virtuelle Prüfstände, digitale Zwillinge etc.

Beispielhaft für diesen Wandel werden auf den folgenden Seiten vier laufende Projekte vorgestellt, die die Ausrichtung des IWES in der aktuellen Dekade erkennen lassen – vom klassischen Rotorblatt mit neuen virtuellen Ansätzen bis zum Mega-Thema Wasserstoff. Eine große Bandbreite wird mit neuen Ansätzen bearbeitet, aber der IWES-Markenkern bleibt erhalten: Focus on Validation.



AHA-FORMEL

Aha! Sooo schützen wir uns und unsere Mitmenschen: 1,50 Meter Abstand halten wir zu unseren Zeitgenossen!



– Der globale Wettlauf um die Technologieführerschaft beim Klimaschutz hat begonnen. –

(Quelle: Windkraft-Journal)



Leuchtturmprojekt „ReliaBlade“

Eine verbesserte Überwachung und digitale Abbildung von Windenergieanlagen sowie deren Rotorblättern trägt dazu bei, die Servicekosten für Windparkbetreiber zu optimieren. Dafür werden Erkenntnisse über die Lebensdauer von Rotorblättern benötigt. Um das zu erreichen, werden im Projekt „ReliaBlade“ die Kenntnisse zu typischen Schadensarten sowie Fehlstellen im Rotorblatt vertieft und in Modellen abgebildet. Sowohl auf Komponentenebene als auch in Ganzblattversuchen werden Schadensmodi in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dänemark (DTU) messtechnisch erfasst und validiert. Dabei wird genau darauf geachtet, wie sich die Schäden unter Belastung verhalten.

Ein breites Spektrum unterschiedlicher Schadensarten kann abgedeckt werden, indem man gezielt Produktionsfehler reproduzierbar in die Rotorblätter integriert – wie zum Beispiel fehlerhafte Klebnähte. Zwei circa 30 Meter lange Rotorblätter werden dafür eigens am Fraunhofer IWES gefertigt. Auch die Fertigung wird gezielt überwacht, um Einflussgrößen und Abweichungen genau abbilden zu können. Vom Projekt „ReliaBlade“ erwarten die Projektpartner einen signifikanten Fortschritt bei der Beschreibung des Werkstoff- und Strukturverhaltens. Zudem sind die Ergebnisse wichtige erste Schritte auf dem Weg zum digitalen Zwilling eines Rotorblattes: Digitalisierung soll hierbei helfen, die Energiegestehungskosten weiter zu senken.

Leuchtturmprojekt „Boulder Detection“

Der Ausbau der Offshore-Windenergie erfordert eine genaue Kenntnis des geologischen Untergrundes im Baugebiet, um Fundamente passgenau planen und installieren zu können. Vor allem große Steine im Untergrund (Findlinge) – die überwiegend in glazial geprägten Gebieten vorkommen – stellen eine Herausforderung für die Betreiber dar, da sie die Fundamentinstallation verzögern oder sogar verhindern können.

Im Forschungsprojekt „Boulder Detection“ hat das IWES gemeinsam mit den Projektpartnern verschiedene seismische Detektionsansätze untersucht, um Findlinge in Tiefenlagen bis zu 60 m unterhalb des Meeresbodens aufzuspüren. Spezielle Datenaufnahme- und Bearbeitungsverfahren wurden entwickelt, damit seismische Diffraktionen für die Findlingslokalisierung nutzbar sind. Zusätzlich wurden effiziente Techniken für die Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen entwickelt, die das digitale Baugrundmodell der Betreiber effizient komplettieren. Dieses Forschungsprojekt wurde 2020 erfolgreich mit der Anmeldung von zwei Patenten abgeschlossen.

Der direkte Nutzen für die Projektierung von Offshore-Windparks konnte im Anschluss gezeigt werden: das im Projekt entwickelte Vermessungssystem mit dem Namen „Manta Ray“ kam bereits zur Findlingsdetektion im Offshore-Windpark Baltic Eagle zum Einsatz.

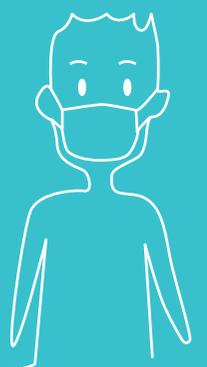
HYGIENE

Nicht vergessen: Regelmäßig die Hände waschen und desinfizieren!



ALLTAGS MASKE

Und wenn's mal eng wird: Mund- und Nasenschutz tragen!





– Der direkte Know-how-Transfer in die Industrie im Rahmen von BMWi-Projekten liegt bei 90 Prozent. –

(Quelle: Forschungsverbund Windenergie)

Leuchtturmprojekt „HiL-GridCoP“

Der erforderliche Umbau des Versorgungsnetzes auf Grund der dezentralen Einspeisepunkte bei gleichzeitiger Verschärfung der Netzanforderungen stellt die Windenergiebranche vor neue Herausforderungen. Der Nachweis der Netzverträglichkeit von Windenergieanlagen rückt daher zunehmend in den Fokus. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wurde im Rahmen des Projektes „HiL-GridCoP“ ein neuer Prüfstand mit einer hochdynamisch regelbaren Antriebseinheit aufgebaut und mit dem Netzemulator des Dynamic Nacelle Testing Laboratorys (DyNaLab) gekoppelt.

Zusätzlich wird eine Prüfmethodik entwickelt, um die elektrische Zertifizierung im Labor automatisiert durchzuführen und auch zukünftige Netzanforderungen nachweisbar zu machen. Der Prüfling besteht dabei aus dem Minimalsystem Generator, Umrichter und Trafo sowie dem WEA-Controller. Die weiteren Bestandteile der Windenergieanlage werden im Hardware-in-the-loop (HiL)-Verfahren virtuell nachgebildet. Dies gibt Herstellern die Möglichkeit, zeitlich genau planbare und kostengünstige Zertifizierungs- und Validierungstests durchzuführen. Betreiber von Windenergieanlagen profitieren davon, ein eigenes Retrofit zu qualifizieren oder Fehlersituationen aus dem Feld nachstellen zu können.

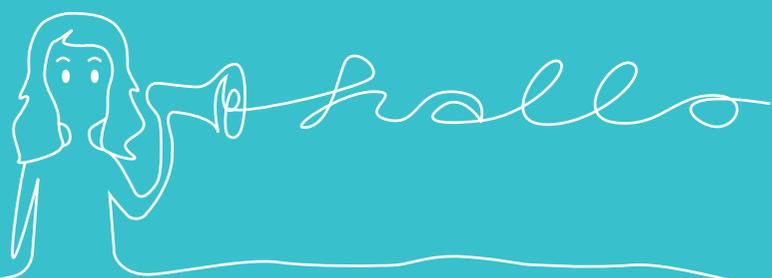
Technische Kennzahlen „HiL-GridCoP“

- Prüfstand: 9 MW (13 MW Überlast) @1000-1800 Umdrehung pro Minute U/min/RPM
- Netzemulator: Leistung von 44 MVA – bis 36 kV Nennspannung, FRT-fähig (Emulation der Netzfehler)

Leuchtturmprojekt „Wasserstoff – Grünes Gas für Bremerhaven“

Am ehemaligen Flughafen Luneort in Bremerhaven entsteht derzeit unter dem Projekttitel „Wasserstoff – Grünes Gas für Bremerhaven“ das Hydrogen Lab Bremerhaven. Dort soll ab Ende 2022 das systemische Verhalten von Wasserstofftechnologien (v.a. Elektrolyseure und Brennstoffzelle) insbesondere im Zusammenhang mit Windenergie untersucht werden. Dazu werden zwei Elektrolyseure in der Megawattklasse sowie eine Brennstoffzelle und ein H₂-BHKW aufgebaut und betrieben. Jede dieser Anlagen wird auf einem flexibel nutzbaren Stellplatz aufgebaut; weitere Plätze stehen für die Industrie bereit.

Die zunehmende Dezentralisierung der Stromerzeugung durch verstärkte Einspeisung erneuerbarer Energien ist eine große Herausforderung für die bisher auf zentralisierte Großzeuger ausgerichteten Stromnetze. Um die Netzkompatibilität sicherzustellen, sind die Elektrolyseure an das virtuelle 44 MVA-Mittelspannungsnetz des Dynamic Nacelle Testing Laboratory (DyNaLab) angeschlossen. Darüber können Störanfälligkeit und Netzverträglichkeit geprüft werden. Windparkbetreiber können damit frühzeitig Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für den Einsatz von Wasserstofftechnologien anstellen. Parallel zum Testfeldaufbau wird in anderen Projektgruppen am Fraunhofer IWES am Aufbau eines digitalen Zwillings gearbeitet. Hier entstehende Erkenntnisse können laufend mit Realversuchen auf dem Testfeld validiert werden.



LEERE BÜROS

Nicht nur Büropflanzen und Kaffeemaschinen vermissen die persönliche Ansprache: Seit dem 18. März 2020 arbeiten IWES-Beschäftigte vorwiegend mobil.



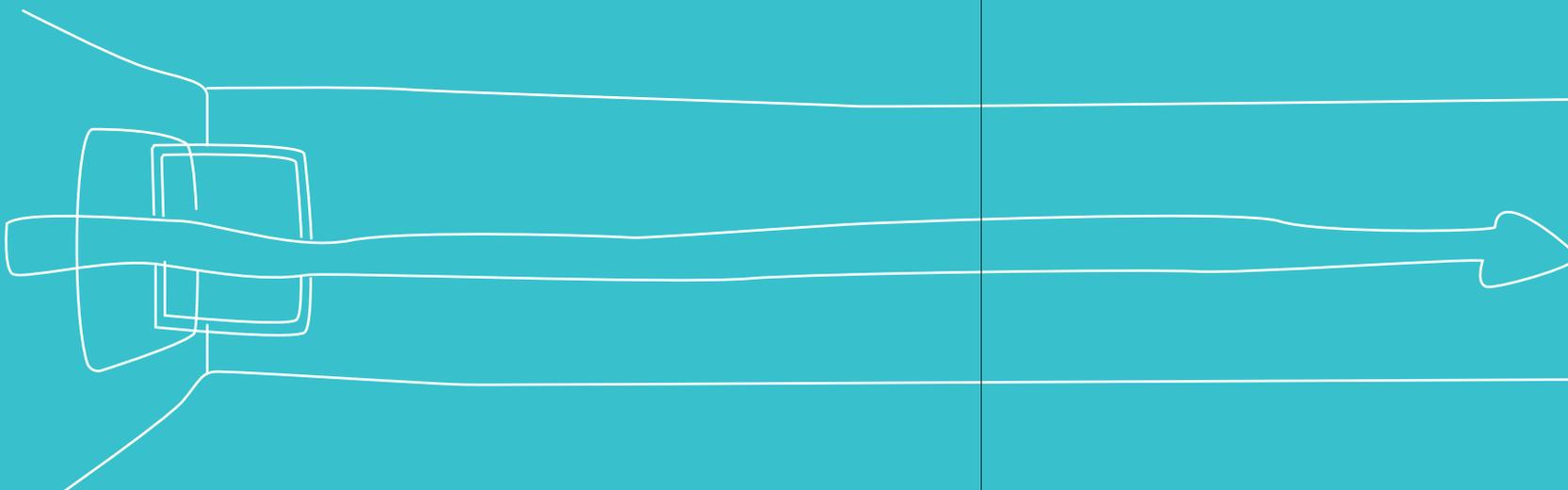
Eins in Windenergie

Wenn alle an einem Strang ziehen, wird eine Strategie zur Realität. Das IWES hat in einem internen Visionsprozess Antworten auf wichtige Fragestellungen gesucht, wie zum Beispiel: „Wie arbeiten wir?“, „Was macht uns aus?“ und „Was motiviert uns?“.



LÜFTEN

Öfter mal auf Durchzug schalten:
Mit Frischluft gegen Corona.



– Die Zukunft des Planeten entscheidet sich innerhalb der nächsten zehn Jahre. –

(Quelle: Siemens Gamesa Renewable Energy)



Die IWES-Vision: Eins in Windenergie

„Als Chancenfinder*innen und Zukunftssicherer*innen werden wir die EINS in der Windenergieforschung – und tragen mit Innovationsanspruch, technologischer Exzellenz sowie dem besonderen IWES-Spirit zur Zukunftsfähigkeit der Windenergie bei. Wir leisten unseren Beitrag zur Energiewende für eine lebenswerte globale Zukunft.“

Mit dieser griffigen Zusammenfassung unserer Vision – der an Werten orientierten und verbindenden Ausrichtung des Institutes – wird der sehr dynamische Veränderungsprozess im direkten Arbeitsumfeld, aber auch in der Windenergiebranche, begleitet und fokussiert. Die Notwendigkeit ergibt sich aus der Menge der gleichzeitigen Entwicklungen: beschleunigte Globalisierung und Konsolidierung in der Windbranche, Digitalisierung und Virtualisierung aller Prozesse, New Work und Dezentralisierung des Arbeitsumfeldes – und alles begleitet oder auch beschleunigt durch die Auswirkungen der Pandemie. In diesem Umfeld braucht es verbindende Fixpunkte für alle Mitarbeitenden mit ihren sehr unterschiedlichen Aufgaben, Möglichkeiten und Ansprüchen. Hierfür wurde im Jahr 2020 ein Visionsprozess gestartet, der die notwendigen Leitplanken für ein derart rasantes Umfeld geliefert hat.

„EINS in Windenergie“ ist nicht überheblich oder abgrenzend zu verstehen, sondern als Anspruch, gemeinsam einen wesentlichen Unterschied mit unserer Arbeit zu machen und hierfür unsere exzellenten Möglichkeiten optimal zu nutzen. Windenergie verstehen wir als Teamspirit, der uns mittels unterschiedlicher Talente, Ausrichtungen und Expertisen Raum gibt und Synergien erschließen lässt.



EINS
in Windenergie

ZUSAMMENHALT

Füreinander da: Auch in besonderen Situationen wird Unterstützung gebraucht.



hi!



– Deutsche Unternehmen stehen als Technologieführer an der Spitze des internationalen Trends der CO₂-freien Energieerzeugung. –

(Quelle: Bundesverband WindEnergie)



Fraunhofer IWES Leitungsteam

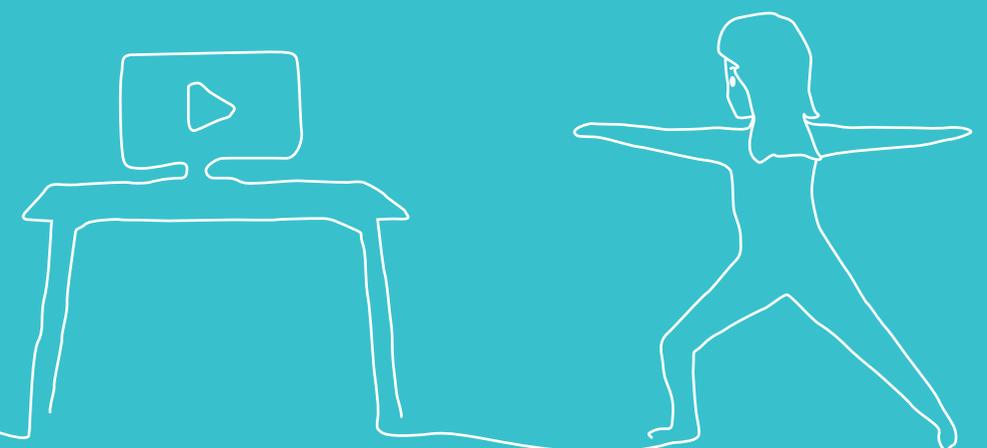
Diversität, Begeisterung für Windenergie und die spannenden Herausforderungen der Branche sowie fachliche Exzellenz zeichnen das Führungsteam des IWES aus: Wir sind „Eins in Windenergie“. Auf Augenhöhe stellt sich das Institut gemeinsam mit den Partnern und Kunden komplexen Herausforderungen, sucht nach Lösungen –



auch abseits herkömmlicher Wege. Mit frischen Ideen bringt das IWES Bewegung in festgefahrene Ausgangslagen. Innovation ist ein Ansporn und zugleich ein Versprechen. Mit vereinten Kräften wird das IWES sich auch weiterhin den Weg in die Energiezukunft bahnen.

IWES SPORTPROGRAMM VIRTUELL

Gesund und fit am Bildschirm:
IWES sorgt für Bewegung.



– Technologischer Fortschritt:
Das IWES trägt mit 33 angemeldeten
Patenten zur Innovationkraft bei. –

(Quelle: Fraunhofer IWES)



Das Kuratorium – Kalibrierung mit Expert*innen aus Industrie, Forschung und Förderung

Die verschiedenen Stakeholder des Instituts spiegeln sich in der Zusammensetzung des Kuratoriums wider: Anlagenhersteller, Betreiber, Zulieferer aber auch Wissenschaftler*innen und Zuwendungsgeber sind vertreten. Diese kommen einmal jährlich zusammen, um über neue Entwicklungen, strategische Entscheidungen und die „Leitplanken“ für die Positionierung am Windmarkt zu diskutieren – ähnlich wie ein Aufsichtsrat in der freien Wirtschaft. Unterschiedliche Blickwinkel auf das globale Geschehen sorgen dafür, dass das Institut Kundengruppen rund um den Globus besser einschätzen und bedienen kann. Auch die wissenschaftliche Vernetzung wird durch Weichenstellungen in diesem Gremium weiter gefördert.

Kuratoriums-Mitglieder

Dr. Stephan Barth – ForWind

Dr. Maite Basurto – Siemens Gamesa Renewable Energy, SGRE

Prof. Dr. Werner Beba – CC4E /HAW Hamburg

Rüdiger Eichel – Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur

Dr. Ursula Eul – Fraunhofer LBF

John Feng – Titan Technologies Co., Ltd.

Timo Haase – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Andrew Jamieson – ORE Catapult

Bento Koike – Korecarbon

Frank Virenfeldt Nielsen – JSB Plast A/S

Matthias Schubert – wyncon GmbH

Paula Segelken – Ørsted

Dr. Antje Wagenknecht – Fachagentur Windenergie an Land e. V.

Wissenschaftliche Innovation

Wissenschaftliche Exzellenz ist für das Fraunhofer IWES von zentraler Bedeutung, um von Politik und Fördermittelgebern als ausgezeichneter Akteur im deutschen Wissenschaftssystem wahrgenommen zu werden, als attraktiver Kooperationspartner Kunden zu gewinnen und zu halten sowie im Wettbewerb um die besten Köpfe erfolgreich zu sein.

Das Fraunhofer IWES hat im Zeitraum 2016 bis 2020 insgesamt 462 Forschungsprojekte realisiert. Davon waren 133 öffentliche national geförderte Projekte und 16 EU-Projekte. Forschungsprojekte mit Kooperationen aus der Industrie beliefen sich auf 313.

Patente haben eine große wirtschaftliche Bedeutung: Mit 33 angemeldeten Patenten trägt das IWES zum technologischen Fortschritt und zur Innovationskraft von Unternehmen bei.

Im Jahr 2020 wurden 54 von IWES-Mitarbeitenden betreute Master- und Diplomarbeiten abgeschlossen. Neun forschungsstarke Doktorand*innen haben promoviert. Insgesamt wurden von IWES-Mitarbeitenden 100 begutachtete wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht.

BALD
GESCHAFFT

Testen, Impfen, optimistisch bleiben:
Wir freuen uns auf die Rückkehr
zur Normalität!



Impressum

Herausgeber

Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES
Am Seedeich 45 | 27572 Bremerhaven
info@iwes.fraunhofer.de | www.iwes.fraunhofer.de
Telefon +49 471 14290-100

Das Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES ist eine rechtlich nicht selbstständige Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. Hansastraße 27 c | 80686 München | Telefon +49 89 1205-0 | www.fraunhofer.de

Redaktion

Prof. Andreas Reuter, Lisa Bösch, Inna Eck (Koordination), Dr. Katharina Fischer, Ingo Gebauer, Torben Jersch, Jenny Kuball, Britta Rollert, Kevin Vincent Schalk, Andrea Schreiber, Dr. Stefan Wenau

Gestaltung

Braun mit Braun Design-Agentur | 30159 Hannover
www.braunmitbraun.de

Druck

UmweltDruckhaus Hannover GmbH | 30851 Langenhagen
www.umweltdruckhaus.de
Gedruckt im Offsetdruck mit Bio-Farben
auf Circle Offset Premium White 100 % Altpapier



Bildnachweis

Seite 1: Stiftung OFFSHORE-WINDENERGIE Jan Oelker
Seite 4/5: PORT OF ESBJERG-CHRISTER HOLTE
Seite 6: Jens Meier
Seite 9: iStock teaa1946
Seite 11: Jens Meier
Seite 12/13: Areva Multibrid Jan Oelker
Seite 14: Fraunhofer IWES Thomas Viergutz
Seite 17: DOTI Matthias Ibeler
Seite 18/19: Jens Meier
Seite 21: Jens Meier
Seite 23: iStock Charlie Chesvick
Seite 24: AA+W stock.adobe.com
Seite 26/27: DOTI Matthias Ibeler
Seite 29: DOTI Matthias Ibeler
Seite 30/31: Martina Buchholz
Seite 33: Caspar Sessler
Infografiken: Fraunhofer IWES

Stand: Juli 2021

Zertifizierung

Unser Qualitäts-, Arbeitsschutz- und Umweltmanagementsystem ist zertifiziert gemäß ISO 9001, ISO 45001 und ISO 14001.

Akkreditierung

Unser akkreditiertes Labor mit den Bereichen Rotorblatt*, Materiallabor** und Feldmessungen* ist von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkKS) nach ISO/IEC 17025 mit flexiblem Geltungsbereich der Akkreditierung Kategorie III* und Kategorie I** akkreditiert.



Die Fraunhofer-Gesellschaft gehört zu den beliebtesten Arbeitgebern

Die aktuellen Studien von Randstad, trendence und Universum belegen: Fraunhofer steht nicht nur für Forschung auf Spitzenniveau, sondern gehört auch zu den beliebtesten Arbeitgebern in Deutschland. Fraunhofer ist stolz auf die vorderen Plätze in den Rankings und tut alles dafür, noch besser zu werden.



* Kategorie III: In diesem Bereich ist es dem Labor gestattet – ohne vorheriger Zustimmung der DAkKS – die in der Urkunde gelisteten Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen der Normen anzuwenden.

** Kategorie I: Diese nächsthöhere Kategorie erlaubt dem Labor – ohne vorheriger Zustimmung der DAkKS – die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren innerhalb des definierten Prüfbereiches.

Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme IWES

Am Seedeich 45 | 27572 Bremerhaven

info@iwes.fraunhofer.de | www.iwes.fraunhofer.de

Telefon +49 471 14290-100

