



FGW

GESCHÄFTSBERICHT 2023/24

**FGW e. V. – Fördergesellschaft Windenergie
und andere Dezentrale Energien**

E-Mail: [info@wind-fgw.de]
Website: [www.wind-fgw.de]

Tel. 030-301015050
Oranienburger Str. 45,
10117 Berlin



INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	1
Portrait von FGW e.V.	3
Mitglieder und Vorstand von FGW e. V.	6
FGW-Vorstandsmitglieder	7
FGW-TEAM	2
Fachausschüsse im Überblick	5
Fachausschuss Lärm – TR 1	6
Fachausschuss Leistungskennlinie	7
Fachausschuss Elektrische Eigenschaften	8
Arbeitskreis TR 3	10
Arbeitskreis TR 4	12
Arbeitskreis TR 8	13
Fachausschuss Windpotenzial	17
Fachausschuss Instandhaltung	18
Arbeitskreis Lenkungsreis	20
Arbeitskreis Gründung- und Tragstrukturen	20
Arbeitskreis Arbeitsschutz	21
Arbeitskreis Informationssicherheit	22
Arbeitskreis Nachweisprüfung	22
Arbeitskreis Globales Service Protokoll	23
Arbeitskreis Anlagenverantwortung	24
AG Elektrische Prüfung	24
Treffen der akkreditierten Inspektionsstellen	24
Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit – TR 9	25
Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag – TR 10	26
Externe Gremien	28
Internationalisierung der FGW-Aktivitäten	29
Revisionen der Technischen Richtlinien	29
Forschung und Entwicklung	31
ADVENTURE	31
LOTAR	32
IMASTABIL	33
ZEREZ	33
DEEP	35
STRAIGHT	37
Ausblick Neue Forschungsprojekte	38
Index-WR	38
DRITTMITTELPROJEKT REDISPATCH 2.	38
Sonstige Projekte und Aktivitäten	39
Windenergieanlagen-Notfallinformationssystem	39

Lenkungsausschüsse der Zertifizierungsstellen _____	41
FGW-Beirat _____	42
Veranstaltungen _____	43
Pressemitteilungen _____	46
FGW-Mitglieder-Entwicklung _____	46
Andere fortlaufende Tätigkeiten _____	47
Vorstandssitzungen _____	47

VORWORT

Liebe Mitglieder der FGW,

das Team in der Geschäftsstelle, die Mitglieder des Vorstandes und ich freuen uns ihnen mitteilen zu können, dass die FGW e.V. im letzten Jahr ein Werkzeug zur Beschleunigung des Ausbaus der regenerativen Erzeugungsanlagen in enger Zusammenarbeit mit dem BMWK/PtJ auf den Weg gebracht haben. Konkret geht es dabei um das "Zentrale Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate" kurz ZEREZ genannt (siehe <https://www.zerez.net/>), das seit dem 8. April 2024 zur Verfügung steht. Der Vorteil liegt in der übergreifenden Nutzung durch Betreiber, Komponentenhersteller und Netzbetreiber. Aufgrund des verpflichtenden Betriebs können damit Betreiber zur Beschleunigung ihrer Anlagenzertifizierung alle Einheitszertifikate der Hersteller im zentralen Register mit ihrem Antrag verbinden und diese dem zugehörigen Netzbetreiber per Knopfdruck mittels automatisierter Schnittstellen zur Verfügung stellen. Damit entfallen der fehleranfällige Dokumentenaustausch, die manuelle Datenpflege und Übertragung. ZEREZ ist damit im doppelten Sinne ein Beschleuniger der Digitalisierung und dezentralen Energiewirtschaft, wodurch nicht zuletzt unsere Mitglieder der FGW im täglichen Geschäft profitieren werden.

Neben dem ZEREZ haben wir noch an einem weiteren relevanten IT-Projekt, dem Nachfolger von WEA-NIS, der Decentralised Energies Emergency Platform (DEEP) gearbeitet. Ziel ist es, die mittlerweile in die Jahre gekommene Datenbankstruktur in eine Cloudbasierte Serviceplattform zu überführen.

Auch die Arbeit an den Technischen Richtlinien wurde im vergangenen Jahr nicht vernachlässigt. Zu nennen seien hier beispielhaft die Arbeiten des FGW-Fachausschusses Betriebsdaten & Standortertrag zur methodischen Verbesserung des Standortgüteverfahrens in der TR 10 und die Einführung von T-RIX als das neue TR 6-Kriterium zur Klassifizierung der orografischen Komplexität bei der Erstellung von Windgutachten durch den FGW-Fachausschuss Windpotenzial.

Um unsere Arbeiten an der Energiewende auch dem Fachpublikum präsentieren zu können, haben wir auf den Spreewindtagen im November 2023 in Potsdam ein eigenes ganztägiges Forum mit insgesamt neun Vorträgen mit Beteiligung unserer Mitglieder veranstaltet. Einen Beitrag leistete jeweils die 50Hertz Transmission GmbH (Dirk Kunze), die ABE GmbH (Sebastian Gerbig), Deutsche WindGuard Systems GmbH (Falko Feßer), die FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH (Felix Waldorf), unsere Geschäftsstelle der FGW (Simon



Borsutzki, Alexander Müller), die GEO-NET GmbH (Charlotte Zapfe), die Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (Horst Schulte) und die Pavana GmbH (Martin Richter-Rose). Die Referent:innen deckten aktuelle Themen u.a. mit Fragestellungen zur Bereitstellung von Servicedienstleistung mittels dynamischer virtueller Kraftwerke, zu Übertragungsnetzen und deren Herausforderungen, über Zertifizierungsprozesse und deren Verbesserung, zum Arbeitsschutz und die Verbesserung der Sicherheit mit DEEP sowie die oben beschriebenen Neuerungen der Verfahren in der TR 6 und TR 10 ab.

Ich lade Sie herzlich ein, den Geschäftsbericht im Detail zu lesen und freue mich auf einen regen Austausch über die spannenden Entwicklungen und Erfolge des vergangenen Jahres.

Berlin, Frühjahr 2024

Ihr FGW-Vorstand, Prof. Horst Schulte



PORTRAIT VON FGW E.V.

FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW e.V.) ist eine Non-Profit-Organisation, die sich seit ihrer Gründung im Jahre 1985, damals unter dem Namen „Fördergesellschaft Windenergie“, als die ersten größeren Windenergieanlagen in Betrieb genommen wurden, mit der Normungsarbeit, Zertifizierung und der Vernetzung von Unternehmen auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien beschäftigt. FGW e.V. verbindet also die politischen, die wirtschaftlichen sowie die technischen Facetten der Nutzung der Windenergie und anderer Dezentraler Energien. Der Verein unterstützt den Aufbau, Ausbau und reibungslosen Betrieb von Anlagen der erneuerbaren und dezentralen Energien. Dazu gehören einspeiserspezifische Anforderungen und Netzneutralität der Stromnetze. Diese Herausforderungen wurden trotz dem immer schnelleren Vorschreiten der erneuerbaren Energien erkannt und adressiert, inklusive der damit einhergehenden Fragen des Systemverhaltens im Netz, der Steuerung und Regelung, Kommunikation, Wartung und Instandhaltung, Systemoptimierung und Technologien. Das gemeinsame Ziel von FGW e.V. und aller Mitglieder ist die Energieversorgung aus vollständig erneuerbaren Quellen. Die Richtlinien und Lösungen der FGW erfreuen sich zunehmend auch europäischer und internationaler Nachfrage.

Der Verein wirkt in verschiedenen Bereichen. Dazu gehören das Erstellen und das Weiterentwickeln der Technischen Richtlinien TR 1 bis TR 10. Diese Richtlinien umfassen Messverfahren, Vergütungsmodelle, Netzintegration und Wartung von Windenergieanlagen sowie anderen dezentralen Energieanlagen. Ebenfalls gehört das Zertifizieren von Referenzenergieerträgen von WEA im Rahmen der erhöhten Anfangsvergütung nach EEG dazu, das Begleiten von Ringversuchen für Messinstitute zwecks derer Akkreditierung, nach den in den Technischen Richtlinien beschriebenen Verfahren und Berechnungen, die Gremienarbeit in diversen Fachausschüssen und Arbeitskreisen zu speziellen Themen auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien. Weiterhin organisiert und führt FGW-Seminare zu aktuellen Themen im Bereich Netzan-schlüssen Anlagenzertifizierung durch.

Darüber hinaus wird das Windenergieanlagen-Notfallinformationssystem (WEA-NIS) betrieben. Aber auch an Forschungsprojekten beteiligt sich die FGW e.V. Aktuelle Projekte sind u.a. das DEEP (Decentralized Energies Emergency Platform) eine Plattform für dezentrale Energieversorgung im Notfall, das ADVENTURE-Projekt (Anomaly Detection for Wind Turbine Efficiency) ein Projekt zur Erkennung von Anomalien zur Steigerung der Effizienz von Windenergieanlagen. Das Projekt ImaStabil (Impedanzanalyse von PV-Kraftwerken zur Sicherstellung eines stabilen und zuverlässigen Betriebs am Netz) und ZEREZ (Zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate) sind weitere Forschungsprojekte, die sich mit verschiedenen



Aspekten der dezentralen Energien befassen. Nähere Informationen zu diesen Projekten folgen im weiteren Berichtsverlauf.

Unternehmen haben durch eine Mitgliedschaft bei FGW e. V. die Möglichkeit, an den vielfältigen Aktivitäten teilzunehmen, von Vernetzungsmöglichkeiten und Kontakten zu profitieren, aktiv in verschiedenen Fachausschüssen mitzuwirken und die Richtlinienarbeit maßgeblich zu beeinflussen. Unser Verein zählt etwa 150 Mitglieder, darunter Hersteller von erneuerbaren Energieanlagen wie Windenergieanlagen oder Wechselrichter, Netzbetreiber, Messinstitute, Betreiber von Solar- und Windparks, Wartungsfirmen, Forschungseinrichtungen sowie Planungs- und Ingenieurbüros.

Im offenen Dialog erarbeitet unser gemeinnütziger Verein Antworten auf aktuelle technische Fragestellungen im Bereich der dezentralen Energien. Dies umfasst verschiedenste Aspekte wie Messverfahren, Berechnungsmethoden, Nachweisführungen, Inspektionsmethoden und Zertifizierungsverfahren. Durch das Engagement von Mitgliedern und Gästen in den FGW-Gremien und bei Forschungsprojekten sowie durch geeignete Abstimmungsverfahren werden tragfähige Lösungen entwickelt und in Form der Technischen Richtlinien des FGW veröffentlicht.

Um praxisnahe Lösungen zu gewährleisten und eine hohe Akzeptanz der Richtlinien in der Branche zu erreichen, stehen die FGW-Gremien allen Interessierten offen. Sowohl als Vertreter der beteiligten Mitgliedsinstitutionen, die ihre Interessen vertreten möchten, als auch als Gäste, die Einblick in die Arbeit des FGW erhalten möchten, sind herzlich willkommen.

Der FGW sieht sich als eine technische und organisatorische Arbeitsplattform, die sich den offenen und übergeordneten Fragen der Energiewende widmet. Dabei nimmt sie eine neutrale Position ein und strebt danach, die vielfältigen Interessen ihrer Mitglieder durch Abstimmung und Moderation zu bündeln. Regelmäßig werden hierfür verschiedene Instrumente wie die Erarbeitung von Technischen Richtlinien, die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsverbundprojekten, die Veröffentlichung von Pressemitteilungen sowie gezielte Anschreiben oder Workshops genutzt.

Durch diese aktive Mitwirkung profitieren die Mitglieder von einer intensiven und vertrauensbildenden Zusammenarbeit sowie einer einheitlichen Erwartungshaltung auf fachlicher Ebene. Darüber hinaus trägt die bedarfsorientierte Vereinheitlichung von Prozessen und Terminologie, die Vereinfachung von Vertragsgestaltungen sowie die starke Vernetzung der Fachexpertise auf Führungs- und Fachexperten-Ebene maßgeblich zur Weiterentwicklung der Branche bei.

Damit haben alle bislang veröffentlichten FGW-Richtlinien durch bislang widerspruchsfreie Anwendung allgemeine Anerkennung erlangt und bilden aufgrund kontinuierlicher Prüfung und bei Bedarf umgehender Überarbeitung den Stand der Technik sehr genau ab. Gegenüber der nationalen und internationalen Normungsarbeit von Institutionen wie DIN oder VDE unterscheidet die Richtlinienarbeit der FGW sich insbesondere bei der individuellen Anpassung von Geschäftsordnungen auf die jeweiligen Bedürfnisse der Arbeitsgremien und einer damit



verbundenen Arbeitstransparenz und bietet damit eine hohe Flexibilität. Trotz oder auch wegen dieser Vereinfachung gegenüber den Strukturen anderer Regelsetzer hat der Gesetzgeber oft auf FGW-Regelwerke verwiesen und damit die hohe Qualität und Leistungsfähigkeit der FGW-Richtlinienarbeit bestätigt.

Für FGW bietet sich dazu bei einigen Themen eine Vernetzung mit anderen Institutionen der Normung oder der Gesetzgebung an z. B. um FGW-Arbeitsergebnisse zu internationalisieren oder einzuspeisen. FGW-Mitglieder können hier von der zunehmenden Anwendung bekannter Verfahren, kontinuierliche Informationen über externe Gremien und fachspezifische Entwicklungen in anderen Ländern profitieren. Die Ergebnisse der FGW-Arbeit können auf Wunsch der Gremien als Branchenkonsens formuliert und darüber hinaus beratend in den politischen Diskurs eingebracht werden. FGW kann unterstützend und beeinflussend mit der Entwicklung von Prüfverfahren, nachgelagert auch politische Lösungen auf nationaler, wie auch auf internationaler Ebene wirken.



MITGLIEDER UND VORSTAND VON FGW E. V.

FGW e.V. hat im Mai 2024 insgesamt 149 Mitglieder.

Eine Aufteilung der Interessengruppen ist in folgender Abbildung 1 zu finden:

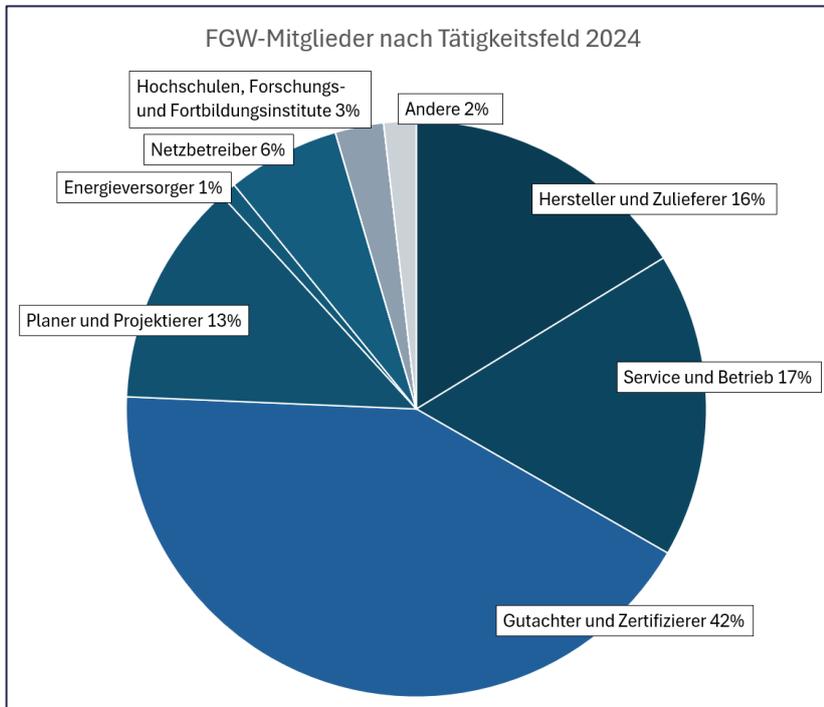


Abbildung 1: FGW-Interessensgruppen, Stand: 30.04.2024

Die FGW steht Ihnen gerne für Fragen zur Mitgliedschaft, Interessenvertretung, Themen, Organisation, Satzung und Beitragsordnung zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie auch auf unserer Webseite www.wind-fgw.de.

Die Mitgliederversammlung ist das höchste Organ des Vereins und tritt einmal jährlich zusammen. Zu ihren Aufgaben gehören die Wahl des Vorstands sowie die Beschlussfassung über verschiedene Themen wie den Geschäftsbericht, Satzungsänderungen und die Entlastung des Vorstands im Hinblick auf die Rechnungs- und Kassenprüfung.

Der Vorstand, als zweites Organ der FGW, führt die Verbandsarbeit gemäß den Beschlüssen der Mitgliederversammlung und der Satzung. Er entscheidet über Wirtschaftspläne, Mitgliedschaften und Geschäftsordnungen und legt die Inhalte und Grundsätze fest, die die Arbeit der FGW leiten. Zudem eröffnet und beschließt der Vorstand die Einrichtung von Fachausschüssen wie auch bezüglich der Beteiligung an Forschungsprojekten.



FGW-VORSTANDSMITGLIEDER

Die FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien wird von einem erfahrenen und engagierten Vorstand geleitet, der sich aus Experten der Energiewirtschaft und Wissenschaft zusammensetzt. Der Vorstand spielt eine entscheidende Rolle bei der strategischen Ausrichtung des Vereins und der Förderung der Windenergie sowie anderer dezentraler Energien.

Seit der Mitgliederversammlung im Jahr 2023 hat Michael Kranhold sein Amt als Mitglied des Vorstands der 50Hertz Transmission GmbH niedergelegt. Wir möchten ihm aufrichtig für seine wertvolle Unterstützung und seine geleistete Arbeit beim FGW e.V. danken. Als neues Vorstandsmitglied dürfen wir nun Dr. Dirk Kunze von der 50Hertz Transmission GmbH willkommen heißen.

Hier werden die Mitglieder des FGW-Vorstands (2023) vorgestellt:

Geschäftsführender Vorstand	Erweiterter Vorstand
 <p>Horst Schulte Prof. Dr.-Ing. Vorsitzender</p>	 <p>Dirk Kunze Dr.-Ing. 50Hertz Transmission GmbH</p>
 <p>Jan Liersch Dipl.-Ing. Geschäftsführer</p>	 <p>Tobias Maier MLIPA Consulting GmbH</p>
	 <p>Michael Hübner Dr.-Ing. Schleswig-Holstein Netz AG</p>

Abbildung 2: FGW-Vorstand 2023



PROF DR.-ING. HORST SCHULTE
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRT-
SCHAFT BERLIN
FGW-VORSTANDSVORSITZENDER seit
2021, VORSTANDSMITGLIED SEIT 2015

Prof. Dr.-Ing. Horst Schulte studierte Elektrische Energietechnik an der TFH Berlin und Elektrotechnik an der Technischen Universität Berlin (1996). Es folgte eine Tätigkeit als Entwicklungsingenieur in der Industrie (1996-1999), ehe er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Kassel tätig war und dort 2005 promovierte. Danach war er Mitarbeiter in der Forschung und Entwicklung bei der Bosch Rexroth AG (Bosch Group) in Stuttgart/Ulm. Seit November 2009 ist er Professor für Regelungstechnik an der HTW Berlin und seit 2018 Leiter des Masterstudiengangs Elektrotechnik.

Dr.-Ing. Michael Hübner
Schleswig-Holstein Netz AG
Vorstandsmitglied seit 2022

Dr.-Ing. Michael Hübner wurde am 25.08.1979 in Hamm geboren. Nach dem Abschluss des Abiturs in Hamm und der Ableistung der Wehrpflicht studierte Herr Hübner ab 2000 Elektrotechnik und Informationstechnik mit der Studienrichtung Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen. Im Jahr 2005 schloss er das Studium erfolgreich ab. Anschließend promovierte er im Jahr 2009 am Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft an der RWTH Aachen.

Nach seiner Promotion absolvierte er verschiedene Positionen im E.ON-Konzern beginnend mit der Referatsleitung Business Development Infrastruktur bei der E.ON Ruhrgas (wettbewerbliche

Sein Forschungsbereich umfasst u.a. die Regelung von Regenerativen Energiesystemen zur Netzstützung und Netzbildung und die Entwicklung von quantitativen Methoden zur Analyse und Synthese nichtlinearer und strukturumschaltender Systeme mit Hilfe der Klasse der LPV und TS-Systeme. Seit Juni 2020 ist er im europäischen H2020 Forschungsverbundprojekt POSYTYF als Teilprojektleiter verantwortlich für die mathematische Modellierung, Regelung und Integration von Regenerativen Energieerzeugungseinheiten in die übergeordnete Regelung und Betriebsführung von Dynamischen Virtuellen Kraftwerken u.a. in Kooperation mit dem französischen Übertragungsnetzbetreiber RTE und der ETH Zürich (<https://posytyf-h2020.eu/>).

Gasinfrastruktur, LNG etc.). Nach einer Station als Referent für Asset Management und Technische Netzwicklung bei der E.ON Deutschland wechselte Herr Hübner 2016 als Teamleiter Maßnahmenentwicklung Strom und Gas zur Schleswig-Holstein Netz AG.

Seit Juni 2021 ist Herr Hübner als Leiter des Teams Netzentwicklung Hochspannung und Leitungen bei der Schleswig-Holstein Netz AG eingesetzt. Er verantwortet mit seinem Team die konzeptionelle Entwicklung als auch Umsetzung der notwendigen Ausbaumaßnahmen im Hochspannungsnetz von Schleswig-Holstein. In den zugehörigen Kauf-, Genehmigungs- und Umsetzungsmaßnahmen liegt die Budgetverantwortung im höheren zweistelligen Millionenbereich. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auch auf der Begleitung und Vertretung der Unternehmensinteressen im Rahmen von Großprojekten gegenüber der Politik und



TenneT inkl. der damit verbundenen Dialogverfahren.

Tobias Maier
ML!PA Consulting GmbH
Vorstandsmitglied seit 2022

Als branchenfremder (Studium der Physik) bin ich seit 1994 im Bereich der Digitalisierung unterwegs. Dies geschah zunächst im Bereich Druck und Medien, später in der fertigen Industrie und bei industriellen Dienstleistungen. Neben der Arbeit in verschiedenen mittelständischen Unternehmen erfolgte meine Tätigkeit auch in internationaler Rolle bei einem amerikanischen Großkonzern. Im Jahre 2015 gründete ich mit zwei Partnern die ML!PA Consulting GmbH, die heute 47 Mitarbeiter beschäftigt. Mit der ML!PA unterstützen wir heute führende Großunternehmen bei der Entwicklung neuer

intelligenter Produkte und der Optimierung von Prozessen und leisten damit auch einen Beitrag für den Wirtschaftsstandort Deutschland. Der Schwerpunkt liegt hierbei im Bereich Software und künstliche Intelligenz. Aus meiner Sicht erfolgt die Digitalisierung der unterschiedlichen Industrien in Wellen, wobei wir im Bereich der dezentralen Energien noch keine große dieser Wellen beobachtet haben. Ich bin aber der festen Überzeugung, dass diese kommen wird und, wie in anderen Industrien auch, weitreichende Änderungen in Produkten und Arbeitsabläufen nach sich ziehen wird. Ich möchte die Branche auf diesen Wechsel vorbereiten und begleiten, aber auch der FGW einen entsprechenden Stellenwert bei der Digitalisierung geben.

Dr. Dirk Kunze
50Hertz Transmission GmbH
Vorstandsmitglied Seit 2023

Dr. Dirk Kunze begann sein Studium der Elektroingenieurwissenschaften mit Schwerpunkt auf Hochspannungstechnik im Jahr 1992 an der Technischen Universität Dresden. Im Jahr 2000 schloss er sein Studium am Schering-Institut der Universität Hannover ab. Anschließend sammelte er Erfahrungen als Entwicklungsingenieur für Hochspannungskabelzubehör bei Siemens AG und dem Kabelwerk Berlin. Ab 1999 arbeitete er als Entwickler von Zubehör für superleitende

Mittelspannungskabel bei Pirelli Cavi Spa in Milano, Italien.

Von 2001 bis 2004 fungierte er als Projektmanager bei Siemens AG im Bereich der Energieübertragung und -verteilung sowie bei gasisolierten Hochspannungsschaltanlagen. Bis 2011 war Dirk Kunze bei Siemens im Bereich Hochspannungsschaltanlagen sowie im Vertrieb und der Projektabwicklung tätig. Im Jahr 2011 wurde er zum Generalmanager für Hochspannungsschaltanlagen in Südwest-Europa, Deutschland und Afrika ernannt.

Seit 2018 leitet Dr. Dirk Kunze den Bereich Asset Management bei 50Hertz Transmission GmbH.



Dipl.-Ing. Jan Liersch
FGW E.V.
Geschäftsstellenleiter seit 2021

Der an der TU Berlin diplomierte Ingenieur für Energie- und Verfahrenstechnik widmete sich von Beginn der beruflichen Karriere in den frühen 1990er Jahren den Erneuerbaren Energien. In der Arbeitsgruppe Windkraftanlagen von Prof. Robert Gasch erarbeitete er Simulationsmodelle zur Berechnung von Lebensdauern von WEA. Seit 2000 war er als Sachverständiger für WEA tätig und brachte mit seinen Kollegen in seiner ersten Firmen-gründung die Methodik des Auswuchtens

von WEA-Rotoren in die Praxis. Vor allem das Verständnis des Gesamtsystems WEA und weiter die Einbindung der Windenergie in die Energieversorgung war und ist immer sein Hauptanliegen. In den letzten Jahren vor allem als Advisor im Bereich Technical Due Diligence tätig, stellte sich ihm die neue Herausforderung, die FGW-Geschäftsstelle zu leiten und seine Kenntnisse der Branche insgesamt im Sinne und zum Wohle des Vereins einzusetzen.

Er ist seit 2004 Lehrbeauftragter im Fach Windenergie an der TU Berlin und Mitautor des Grundlagenwerks „Windkraftanlagen“ Gasch/Twele.

Der Vorstand der FGW e.V. setzt sich aus hochqualifizierten und erfahrenen Fachleuten zusammen, die gemeinsam daran arbeiten, die Ziele der Gesellschaft zu verwirklichen und die Nutzung erneuerbarer Energien weiter voranzutreiben. Unter ihrer Führung wird die FGW auch in Zukunft eine Schlüsselrolle in der Energiewende und der Förderung dezentraler Energiesysteme spielen.



FGW-TEAM

Wir freuen uns, Ihnen unser engagiertes Team vorzustellen. Jedes Mitglied bringt einzigartige Fähigkeiten und Fachkenntnisse mit, um die vielfältigen Tätigkeiten erfolgreich umzusetzen.

1. **Jan Liersch**

Geschäftsstellenleiter

Jan leitet das Team und ist verantwortlich für die Gesamtkoordination und strategischen Ausrichtung des Vereins und vertritt FGW nach außen.

2. **Sally Bachmann**

Stellvertretende Geschäftsstellenleiterin

Sally unterstützt Jan bei der Gesamtkoordination des Vereins und übernimmt zusätzliche Verantwortlichkeiten in seiner Abwesenheit, betreut Gremien im Fachausschuss Instandhaltung und wirkt bei administrativen Aufgaben.

3. **Isabella Padberg**

Buchhaltung & Sekretariat

Isabella kümmert sich um die Finanzangelegenheiten des Vereins und unterstützt bei administrativen Aufgaben.

4. **Bente Klose**

Wissenschaftliche Fachkraft in den Fachbereichen Lärm, Leistungskennlinie, Windpotential, Standortbewertung

Bente führt wissenschaftliche Untersuchungen durch, um den Einfluss von Lärm, Leistungskennlinien, Windpotentialen und Standorten auf das Projekt zu bewerten.

5. **Simon Borsutzki**

Fachreferent, Fachbereich Elektrische Eigenschaften

Simon koordiniert den Fachbereich Elektrische Eigenschaften und unterstützt insbesondere die Arbeiten des Treffens der Zertifizierungsstellen, den AK TR 8, den AK TR 3 und leitet das Projekt ZeReZ.

6. **Iyad Chami**

Fachreferent, Fachbereich Elektrische Eigenschaften

Iyad unterstützt Simon bei der Analyse und Bewertung elektrischer Eigenschaften im Zusammenhang mit dem Projekt ZEREZ, koordiniert den TR 4-Kreis sowie Treffen der Messinstitute.

7. **Fritz Santjer**

Fachausschuss Elektrische Eigenschaften, TR 3

Fritz bringt seine Expertise in den Fachausschuss für elektrische Eigenschaften ein, um sicherzustellen, dass das Projekt den entsprechenden Standards entspricht.

8. **Alexander Müller**

Fachreferent für WEA-NIS

Alexander ist zuständig für den Datenaustausch und die Kommunikation im WEA-NIS und hat die Projektleitung im DE-NIS (später DEEP).



9. Yusuf Tatli

Yusuf Tatli hat unser Team als Projektingenieur für Zerez verstärkt. Mit seiner Fachkompetenz und seinem Engagement bereichert er das Projekt.

10. Maurice Frick

Projektingenieur ZEREZ

Maurice ist maßgeblich an der Planung und Umsetzung des Projekts beteiligt und überwacht den technischen Fortschritt.

11. Amin Al Khalili

Projektingenieur ZEREZ

Amin unterstützt Maurice bei der technischen Umsetzung und trägt zur erfolgreichen Realisierung des Projekts bei.

12. Tom Struthoff, Jakob Seibert, Louis Ossig, Jonas Larink

Werkstudenten

Diese fähigen Werkstudenten bringen frische Ideen und Engagement in unser Team und unterstützen bei verschiedenen Aufgaben im Projekt.

Das FGW-Team:

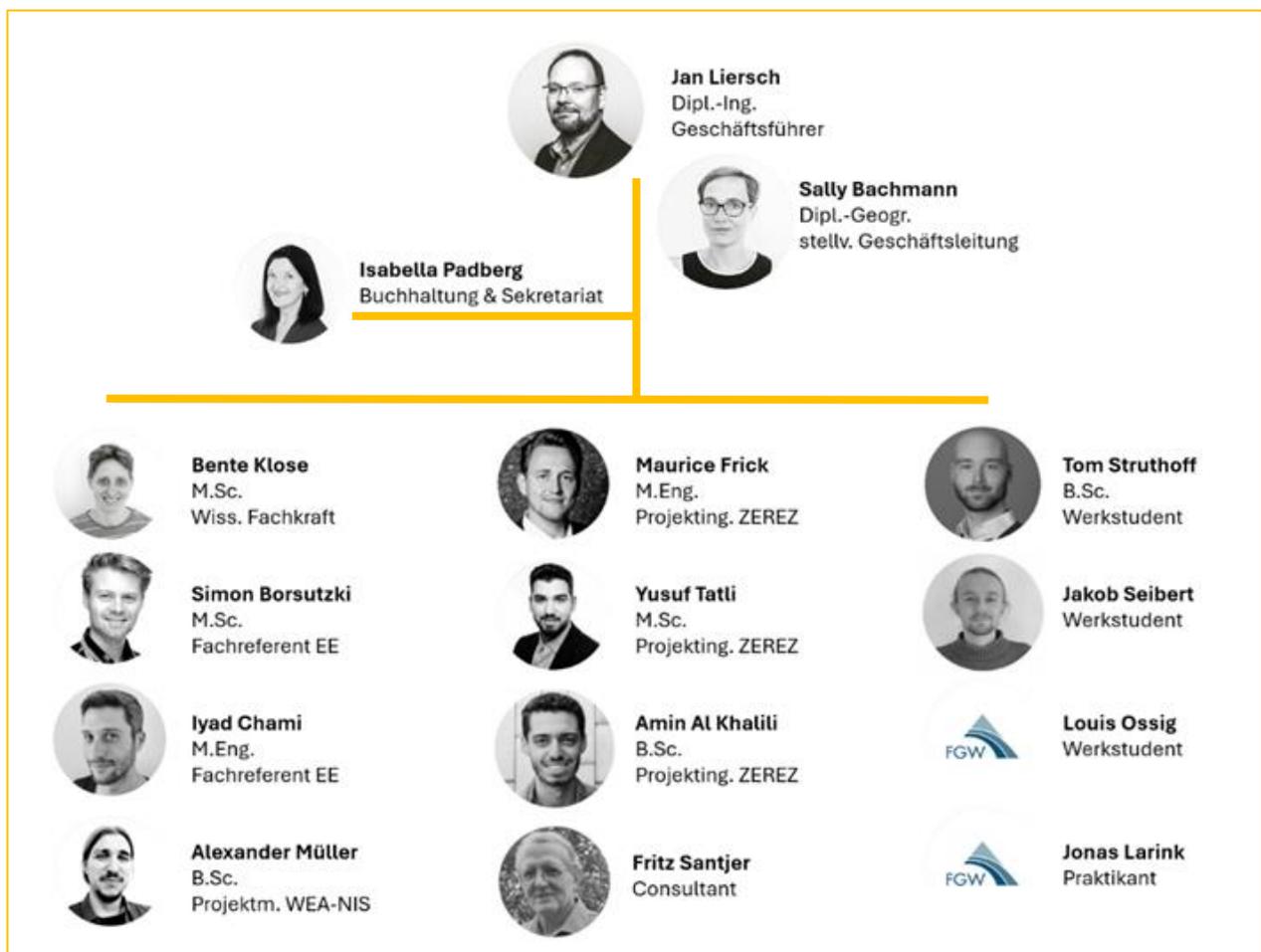


Abbildung 3: FGW-Team, 2023



Im Laufe des Jahres 2023 gab es einige Veränderungen in unserem Team, die wir gerne bekannt geben möchten:

1. **Dr. Michael Kranhold, 50Hertz Transmission GmbH**

Wir möchten uns herzlich bei Dr. Michael Kranhold für seine langjährige und tatkräftige Unterstützung im Vorstand des FGW (Fachausschuss für Windenergie und Windenergieanlagen) bedanken. Seine Fachkenntnisse und sein Engagement haben maßgeblich zum Erfolg unserer Projekte beigetragen. Wir wünschen ihm alles Gute für seine zukünftigen Unternehmungen.

2. **Jonas Larink**

Jonas Larink unterstützte unser Team als Praktikant für einen Zeitraum von zwei Monaten. Sein Beitrag und seine frischen Perspektiven waren sehr wertvoll für unsere Arbeit. Wir danken ihm für sein Engagement.

Wir schätzen die Beiträge aller Mitglieder unseres Teams, sowohl derjenigen, die uns seit langem begleiten, als auch der neuen Gesichter, die frischen Wind und neue Impulse in unsere Projekte bringen.



FACHAUSSCHÜSSE IM ÜBERBLICK

In den Fachausschüssen (FA) werden insbesondere Prüf- und Messverfahren im Hinblick auf die vielfältigen Interessen der Mitglieder abgestimmt. Allgemeines Ziel der Fachausschüsse ist es, in kontinuierlicher Arbeit den Stand der Technik abzubilden und über breite Abstimmungen und zügige Anwendung die Technischen Richtlinien als allgemein anerkannte Regeln der Technik zu pflegen.

Die Beantragung neuer Richtlinien für bestehende Fachausschüsse erfolgt in der FGW-Geschäftsstelle oder im Fachausschuss selbst. Neue Arbeitsthemen bzw. Anfragen für neue Richtlinien oder neue Fachausschüsse können bei der Geschäftsstelle vorgestellt werden. Über die strategische Ausrichtung entscheidet der Vorstand.

Dem fachlichen Austausch zwischen den Verbandsmitgliedern dienen die Fachausschüsse. Eine Übersicht über die verschiedenen Fachausschüsse ist in Abbildung 4 dargestellt.

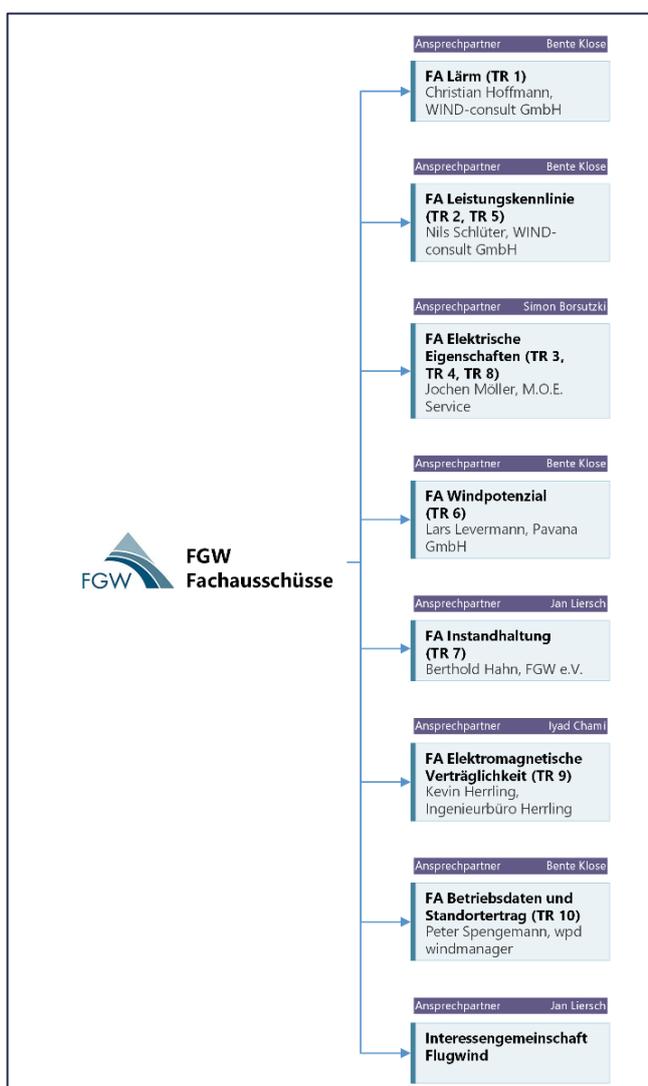


Abbildung 4: Übersicht FGW-Fachausschüsse



Eine regelmäßige Übersicht aller FGW-Gremien wird zusammen mit den Zielsetzungen auf der FGW-Webseite veröffentlicht.

Fachausschuss Lärm – TR 1

Der Fachausschuss Lärm (FA Lärm) trägt die Verantwortung für die Ausarbeitung und Überarbeitung der Technischen Richtlinie zur Bestimmung der Schallemissionswerte von Windenergieanlagen (TR 1).

Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte von Windenergieanlagen

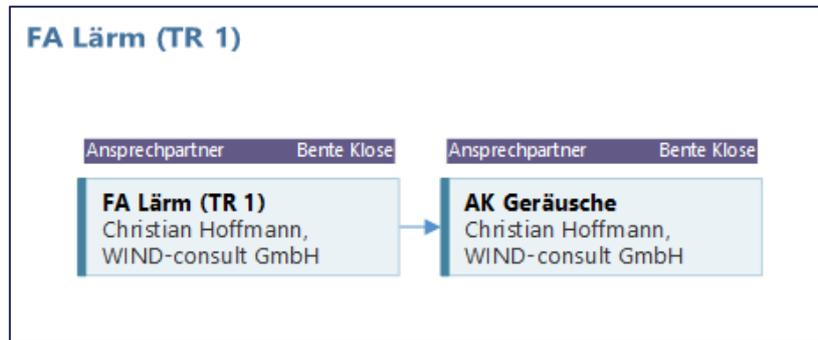


Abbildung 5: Übersicht-FGW-Fachausschuss Lärm

Im März 2023 tagte der Fachausschuss Lärm, um die Ergebnisse bezüglich Luftabsorption zu diskutieren und deren potenzielle Integration in die TR 1 zu erörtern. Es wurde über die Betrachtung der Unsicherheiten debattiert, wobei sowohl frequenzabhängige als auch pauschale Ansätze untersucht wurden. Obwohl eine frequenzabhängige Analyse präziser ist, erfordert sie die Berücksichtigung hoher Unsicherheiten. Daher bevorzugt der FA Lärm einen frequenzselektiven Ansatz, der sicherstellt, dass Unsicherheiten auf die entsprechenden Frequenzbänder bezogen werden und eine Überbewertung bei niedrigen Frequenzen vermieden wird.

Des Weiteren hat der FA Lärm das Positionspapier Langzeitmessungen von Schallimmissionen des BWE kommentiert und festgestellt, dass eine gründliche Überarbeitung erforderlich ist. Aus diesem Grund wurden Termine für die Überarbeitung des Papiers im Januar und Februar 2024 festgelegt.

Ausblick 2024

Für Anfang 2024 ist die nächste Sitzung des FA Lärm geplant, in der die Ergebnisse des BWE-Ringversuchs Schall- und Schattenwurfberechnung sowie die Ergebnisse des kommentierten Positionspapiers diskutiert werden sollen. Darüber hinaus besteht ein potenzielles Interesse daran, eine Arbeitsgruppe zur Erstellung einer neuen Revision für die TR 1 ins Leben zu rufen. Zukünftig wird Amin Al Khalili die Betreuung des Fachausschusses Lärm übernehmen.



Fachausschuss Leistungskennlinie

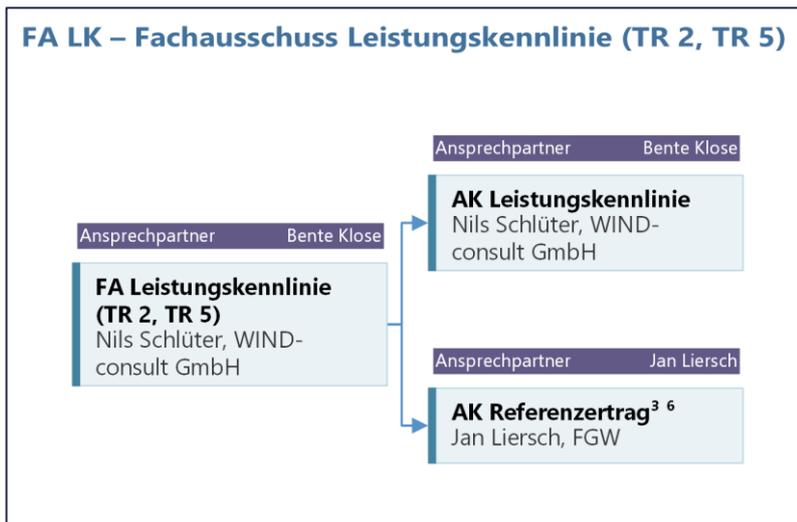
Der Fachausschuss Leistungskennlinie (FA LK) ist für die Erstellung und Bearbeitung der Technischen Richtlinie

Teil 2: Teil 2: Bestimmung von Leistungskennlinien und standardisierten Energieerträgen

als auch für ausgewählte Abschnitte der Technischen Richtlinie

Teil 5: Bestimmung und Anwendung des Referenzertrages

zuständig.



*** der AK Referenzertrag bleibt entsprechend einer Verbändevereinbarung den Vertretern der zuständigen Ministerien des VDMA, BWE, BDEW, der FGW sowie des FGW-FALK vorbehalten

Abbildung 6: Übersicht-FGW-Fachausschuss Leistungskennlinie

Der Fachausschuss Leistungskennlinie traf sich im Jahr 2023 einmal in Hamburg. Insbesondere wurde das Thema der Windmessung über das Gondellidar - wie in der IEC 61400-50-3 beschrieben – für die Vermessung von Leistungskennlinien diskutiert. Anforderungen dafür sollen in weiteren Treffen des FA LK diskutiert und festgelegt werden, um dann die TR 2 um diese Möglichkeit der Leistungskennlinienvermessung zu ergänzen.

Nils Schlüter wurde für drei weitere Jahre als Obmann des FALK bestätigt.

Der AK Referenzertrag ist im Januar 2023 zur Verabschiedung der Revision 9 der TR 5 zusammengekommen. Zudem wurden zwei Anträge im Zusammenhang mit der Ermittlung von Referenzerträgen diskutiert und entschieden.

Die Revision 9 der TR 5 wurde im Mai 2023 veröffentlicht.

Ausblick 2024

Für 2024 ist im FA Leistungskennlinie eine Sitzung geplant. Dort soll das Thema Windmessung über das Gondellidar für die Vermessung von Leistungskennlinien vertieft werden.



Der AK Referenzertrag wird in 2024 erneut über einen Ausnahmeantrag im Zusammenhang mit der Ermittlung von Referenzerträgen zu entscheiden haben.

Fachausschuss Elektrische Eigenschaften

Der Fachausschuss Elektrische Eigenschaften (FAEE) ist für die folgenden Technischen Richtlinien zuständig:

- Teil 3:** „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz“, Rev. 26 (Stand 05.04.2022)
- Teil 4:** „Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie deren Komponenten“, Rev. 10 (Stand 05.04.2022)
- Teil 8:** „Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Stromnetz“, Rev. 9 (Stand 01.02.2019).

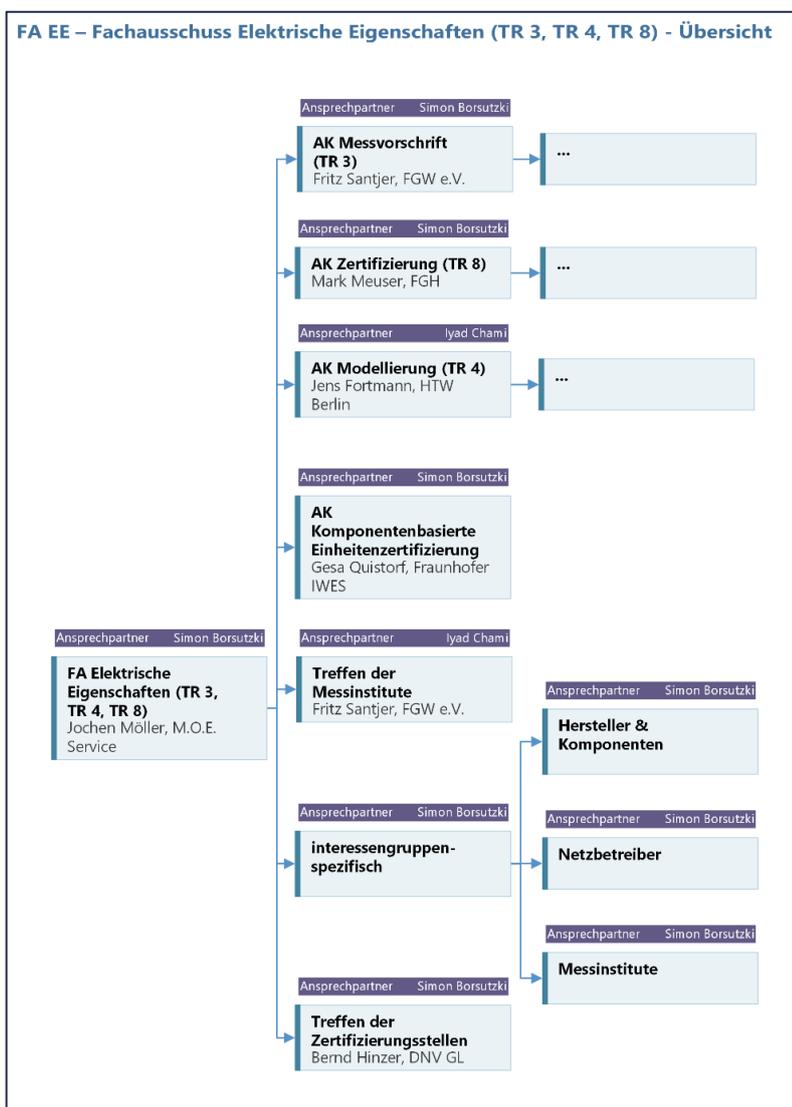


Abbildung 7: Übersicht Arbeitskreise des FAEE



Im FAEE wird ein zwischen allen Interessensgruppen abgestimmtes Verfahren zur Konformitätsbewertung gegenüber den aktuellen Anforderungen aus den Netzanschlussregeln von VDE-FNN für die Vermessung, die Modellierung und die Zertifizierung von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speichern sowie Komponenten festgelegt. Grundlagen für dieses Verfahren sind die seit dem 01.07.2017 gültige NELEV als Verordnung zum Nachweis von Elektrotechnischen Eigenschaften von Energieanlagen. Sie gilt für alle Energieträger und findet auch auf Speicher entsprechende Anwendung. Sie dient zur Festlegung und Spezifizierung von Anforderungen aus dem EnWG und der Verordnung (EU) 2016/631 „Requirements for Generators“ (RfG) als nationaler Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger und ersetzt unter anderem die Ende Juni 2017 außer Kraft getretene Systemdienstleistungsverordnung Wind (SDLWindV).

Der ursprünglich für die FAEE-Richtlinien verbindliche Rahmen der Anforderungen aus der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, dem VDN-Leitfaden und dem Transmissioncode 2007 wurde auf der Grundlage 2018 in die Anwendungsregeln des Forum Netztechnik/Netzbetrieb (FNN) überführt und mit dem 27. April 2019 gültig. Für den Bereich der Mittelspannung wurde VDE-AR-N 4110, für den Bereich der Hochspannung VDE-AR-N 4120, für den Bereich der Höchstspannung VDE-AR-N 4130 veröffentlicht und anschließend gem. der Richtlinie (EU) 2015/1535 („Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften...“, ABl. L 241 vom 17.9.2015, S1) notifiziert. Mit dem Verweis auf die FGW-Prüfvorschriften aus den oben genannten Anwendungsregeln ist das FGW-Regelwerk verbindlich.

Die FAEE-Regelwerke sind nach den technischen Anwendungsregeln angepasst und seit dem 01.02.2019 gültig und gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 („Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften...“, ABl. L 241 vom 17.9.2015, S1) im August 2019 notifiziert. Die gewählte Struktur der Nachweisführung im Hinblick auf die Nutzung unter verschiedenen Anwendungsregeln unter den grundlegenden Anforderungen aus der EU-Verordnung 2016/631 (RfG) schafft neben dem Bezug auf die o.a. nationalen Technischen Anschlussregeln des FNN auch die Möglichkeit, andere nationale Netzanschlussanforderungen anderer EU-Länder, die auf der EU-Verordnung 2016/631 aufbauen, über eigenständige Anhänge oder auch Anhänge im FAEE-Regelwerk nachzuweisen. Dadurch wurde hier eine Grundlage zur Internationalisierung der FAEE-Regelwerke geschaffen, auf die bereits einige europäische Länder wie Österreich oder Spanien aufmerksam geworden sind und mit ersten Überlegungen zur Anerkennung der Verfahren begonnen haben.

Ausblick 2024

Die TR 8 wird voraussichtlich Mitte des Jahres in die öffentliche Konsultation gehen, es werden aktuell noch einige offene Themen diskutiert und unter anderem ein neuer Teil zum in der VDE-AR-N 4110 neu ergänzten Anlagenzertifikat C2 hinzugefügt.

Die Arbeiten der AGs zu den nächsten Revisionen, der TR 3 Rev. 27 und TR 4 Rev. 11, sind gestartet. Mit einer Veröffentlichung wird jeweils in 2026 geplant. Es müssen vor allem Entwicklungen beim VDE FNN und dem RfG abgewartet werden. Dies inkludiert auch die Themen Momentanreserve und Systemstabilität aus der Roadmap Systemstabilität des BMWKs vom



06.12.2023 zu denen ebenfalls Obleutetreffen zusammen mit dem VDE FNN zur Absprache stattgefunden haben.

Die für 2023 angekündigte NELEV wird erst in 2024 in Kraft treten. In diesem Zusammenhang soll bei der FGW eine Datenbank der Einheiten- und Komponentenzertifikate aller Spannungsebenen (VDE-AR-N 4105/4110/4120/4130) entstehen. Die Planungen dazu sind vorangeschritten und das daraus entstandene Projekt ZEREZ befindet sich in der Entwicklungsphase. Im April 2024 soll Start der freiwilligen Nutzung sein.

Der Leitfaden zum Anlagenzertifikat B Revision 2 wird 2024, mit der umfassenden Abhandlung der Themen Inbetriebsetzungserklärung und Konformitätserklärung, veröffentlicht und voraussichtlich 2024, um die aus der NELEV kommenden Thematik der Anpassung der Grenzen der Zertifizierungspflicht 500/270 kW revidiert werden.

Arbeitskreis TR 3

Der Arbeitskreis TR 3 ist für die Weiterentwicklung der TR 3, die Nachweise zur Einhaltung von Messvorschriften für Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speichern sowie Komponenten aufstellt, zuständig.

Die Arbeiten der Arbeitsgruppen zur Revisionen 27 sind gestartet. Im Zeitplan wird mit einer Veröffentlichung im Jahr 2026 geplant. Es müssen vor allem Entwicklungen bei der VDE (FNN) und dem RfG abgewartet werden. Dies inkludiert die Themen Momentanreserve und Systemstabilität aus der Roadmap Systemstabilität des BMWKs vom 06.12.2023.

Im FAEE wurde am 21.03.2023 für den AK TR 3 ein Beschluss zur Verwendung eines FAQ-Dokumentes im Rahmen der TR 3 verabschiedet. Das FAQ-Dokument dient der Klarstellung von häufig gestellten Fragen sowie der Auflistung von Anmerkungen zur Auslegung technischer Vorgehensweisen und Korrekturen in der Technischen Richtlinie TR 3 und ist ab sofort gültig. Für die Revision 27 wurden die AGs Wirk-/Blindleistung und EZA-Regler sowie die AGs Netzrückwirkungen und Oberschwingungen zusammengelegt.

Die Unterarbeitsgruppe OS-Modelle hat am 21.06.2023 ihren aktuellen Arbeitsstand des technischen Berichtes zu Oberschwingungsmodellen von Erzeugungseinheiten und Erzeugungsanlagen im FAEE vorgestellt.

Die nachfolgende Abbildung 8 zeigt die verschiedenen Arbeitsgruppen des Arbeitskreises.



FA EE – AK Messvorschrift (TR 3)

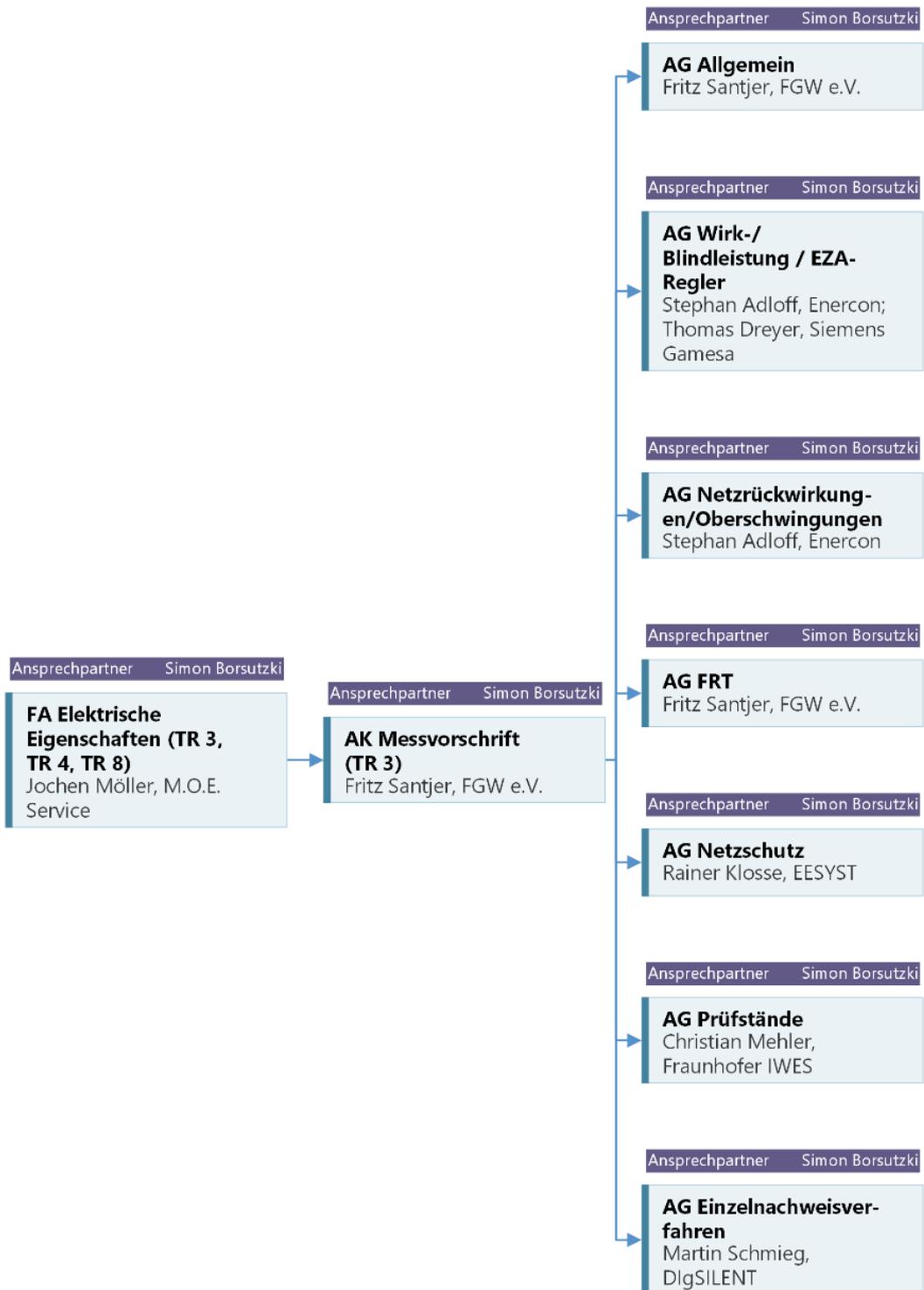


Abbildung 8: Übersicht FGW FAEE AK TR 3



Arbeitskreis TR 4

Der Arbeitskreis Modellierung/Validierung beschäftigt sich mit der Ausarbeitung und mit der Weiterentwicklung der TR 4. Diese Richtlinie spezifiziert die Anforderungen an Modellierungen und Validierungen von Simulationsmodellen von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie Komponenten zur Beschreibung der elektrischen Eigenschaften am Netz.

Die Revision 10 der TR 4 wurde in 05.04.2022 veröffentlicht. Die auf Englisch übersetzte TR 4 Rev. 10 sowie eine Vergleichsversion zu Rev. 9 wurden ebenfalls 2022 veröffentlicht. Die Wichtigsten Änderungen der TR 4 Rev. 10 sind:

- Neuere Entwicklungen bei der IEC 61400-27 und der IEC 61400-21-4 wurden getestet und nun in der TR 4 berücksichtigt
- EMT-Modelle (electromagnetic transients) werden behandelt, hierfür ist ein Nachweisverfahren aufgesetzt worden. Die TR 4 nimmt damit auch einen vor allem für Offshore-WEA relevanten Aspekt auf.
- Es werden generische, plattformunabhängige Modelle werden behandelt.

Die Arbeit an der TR 4 Rev. 11 hat begonnen, wofür ein fester Zeitplan festgelegt wurde. Geplant ist bis Juni 2025 die Rev. 11 der TR 4 zu erstellen. Die neue Aufteilung der AK TR 4 Arbeitsgruppen ist in Abbildung 9 zu sehen.

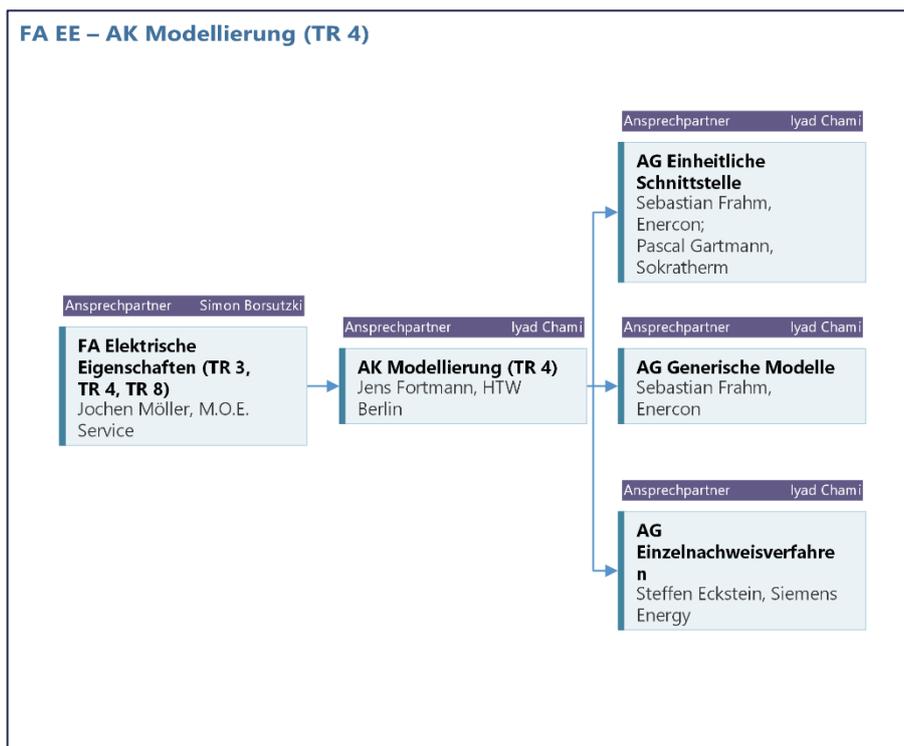


Abbildung 9: Übersicht FGW FAEE AK TR 4



Der Arbeitskreis Modellierung/Validierung beschäftigt sich mit der Ausarbeitung und mit der Weiterentwicklung der TR 4. Diese Richtlinie spezifiziert die Anforderungen an Modellierungen und Validierungen von Simulationsmodellen von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie Komponenten zur Beschreibung der elektrischen Eigenschaften am Netz.

Die Arbeiten der Arbeitsgruppen zur Revisionen 27 sind gestartet. Im Zeitplan wird mit einer Veröffentlichung im Jahr 2026 geplant. Es müssen vor allem Entwicklungen bei der VDE (FNN) und dem RfG abgewartet werden. Dies inkludiert die Themen Momentanreserve und Systemstabilität aus der Roadmap Systemstabilität des BMWKs vom 06.12.2023. Eine neue Arbeitsgruppe für die Bearbeitung der neuen VDE FNN-Hinweise im Rahmen des Roadmap Systemstabilität wurde begründet.

Arbeitskreis TR 8

Der Arbeitskreis TR 8 ist für die Weiterentwicklung einer einheitlichen Durchführungsbestimmung für die Zertifizierungsverfahren für Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie Komponenten zuständig.

Die Arbeitsgruppen des AK TR 8 haben 2023 an der Erstellung des Konsultationsentwurfes für die Revision 10 gearbeitet und unter anderem einen neuen Teil zum in der VDE-AR-N 4110 neu hinzu-gefügt Anlagenzertifikat C2 ergänzt.

Für die Arbeitsgruppen Zertifizierungsverfahren für Betriebsmittel sowie Zertifizierungsverfahren für Erzeugungsanlagen gibt es keinen Obmann/keine Obfrau. Die Leitung der Arbeitsgruppen wurde deshalb aus der FGW-Geschäftsstelle heraus von Simon Borsutzki übernommen. In bei-den AGs werden aktuell noch offene Themen final diskutiert.

Die Arbeitsgruppen der Niederspannung und der Höchstspannung haben 2023 ihre Arbeiten unter der Leitung von Simon Borsutzki abgeschlossen.

Die nachfolgende Abbildung 10 zeigt die verschiedenen Arbeitsgruppen des Arbeitskreises TR 8.



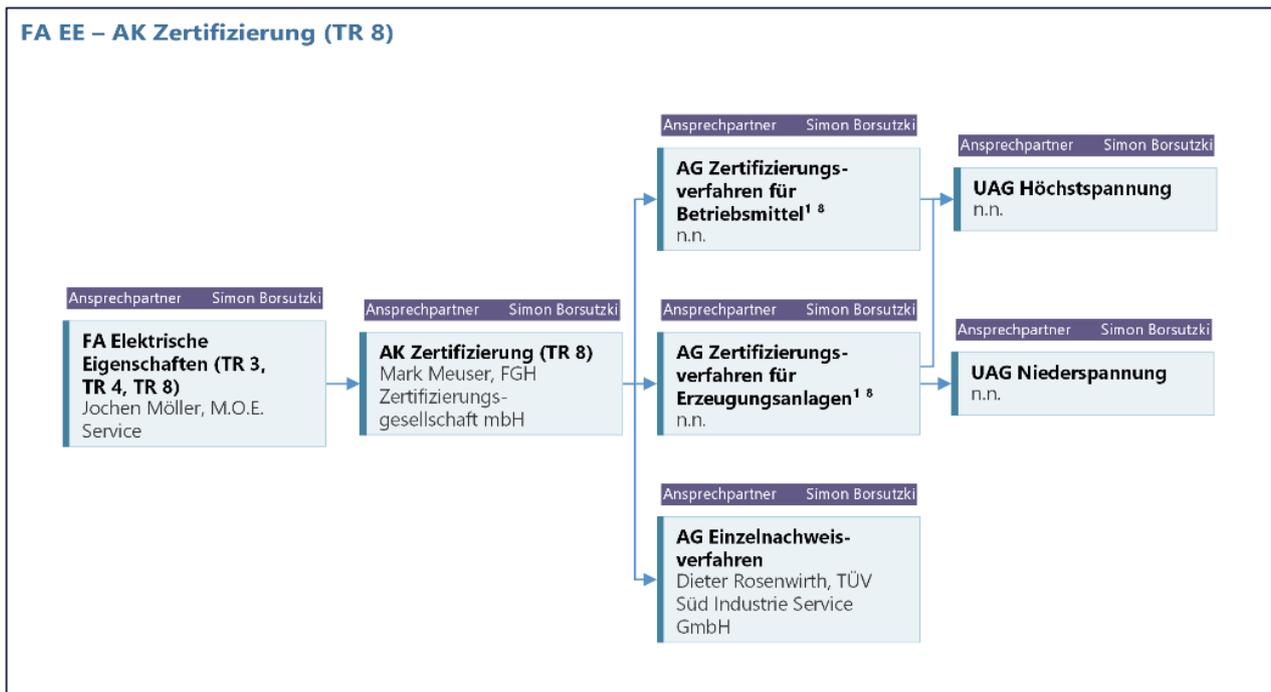


Abbildung 10: Übersicht-FGW-AK TR 8

Im FAEE wurde am 21.03.2023 für den AK TR 8 ein Beschluss verabschiedet der für die Revision 11 die Erarbeitung neuer Anhänge für die Konformitätsbewertung nach EN 50549-1/-2 auf Basis der in der EN 50549-10 definierten Typprüfungen vorsieht.

Ausblick 2024

Der Zeitplan der TR 8 Revision 10 hat sich aufgrund des Anlagenzertifikates B unter Auflage, ausstehenden Arbeiten der AGs, der geplanten EZE-Datenbank und dem Anlagenzertifikat C2 nach hinten verschoben. Die Konsultation, Verabschiedung und anschließende Veröffentlichung nach der dreimonatigen Notifizierung der TR 8 Rev. 10 ist für Ende 2024 geplant.

AK Komponentenbasierte Einheitenzertifizierung

Der Arbeitskreis wurde entsprechend des Beschlusses der FAEE-Sitzung in 2020 gegründet. Obfrau des Arbeitskreises ist Gesa Quistorf, Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme. Der Arbeitskreis hat sich zum Ziel gesetzt, eine Systematik bzw. einen grundsätzlichen Ablauf für die komponentenbasierte Einheitenzertifizierung für EZE und Speicher zu entwickeln. Der Arbeitskreis wird Textentwürfe bzw. eine Vorgehensbeschreibung für den AK TR 3, AK TR 4 sowie AK TR 8 erarbeiten, welche diese dann innerhalb der Arbeitskreise diskutieren und die Richtlinien integrieren werden. Hierzu tagt der AK aktuell alle vier Wochen.

Der Arbeitskreis hat 2022 umfangreich zum Thema Modelle und Methoden zur Modellvalidierung diskutiert. Aktuell ist die Ausarbeitung eines Dokumentes geplant, in der Testarten, Prüfumgebungen und Komponenten definiert werden. Offen bzw. in Bearbeitung ist die Beschreibung der Systematik. Der aktuelle Stand und die ersten Entwürfe des Dokumentes sollen in den Arbeitskreisen TR 3, TR 4 und TR 8 präsentiert und abgestimmt werden.



Treffen der Zertifizierungsstellen

In dem Treffen der Zertifizierungsstellen (TdZ) werden eine Vielzahl von Themen im Zusammenhang mit der Vereinheitlichung, der Qualitätssicherung und Verbesserung im Bereich der Betriebsmittel- und Anlagenzertifizierung besprochen. Dazu tagt das Gremium in der Regel einmal im Monat in einer Webkonferenz. Für eine Harmonisierung der Vorgehensweise der verschiedenen Zertifizierungsstellen einigt sich das Treffen in einem Beschlussbuch auf ein einheitliches Vorgehen bei verschiedenen Fragestellungen, die in den bislang in den VDE-FNN-Projektgruppen zur Bearbeitung der Netzanschlussregeln wie auch den Technischen Richtlinien des FAEE noch nicht oder unzureichend behandelt wurden und uneinheitliche Zertifikate verhindern sollen.

Das bisher beim TdZ intern geführte Beschlussbuch, wird seit Juni 2022 öffentlich auf der FGW-Webseite geführt.

Im Zuge der Anfrage durch das BMWK zum Zertifizierungsstand/Auslastung der Zertifizierungsstellen und dem Wirken des Anlagenzertifikates B unter Auflagen wurden 2023 zwei Umfragen durchgeführt.

Die im Zuge der Bearbeitung von Zeitfressern im Zertifizierungsprozess gegründete Unterarbeitsgruppen zum digitalen Anhang 4110 hat im Februar 2023 die erste Version des „Digitalen Anhangs zum Einheitszertifikat“ veröffentlicht und im September 2023 die Version 2. Der digitale Anhang soll die Einheitszertifikate der VDE-AR-N 4110/20/30 standardisieren und eine Arbeitserleichterung für den Anlagenzertifizierer bewirken.

Die im Mai 2023, im Zuge der Verringerung von Zeitfressern im Zertifizierungsprozess, gegründete Unterarbeitsgruppe Parameterliste 4110 will eine digitale Parameterliste erstellen, die dazu dienen soll TAR-Anforderungen mit den Parametern der EZE-Hersteller zu verknüpfen sowie eine standardisierte Form bereitzustellen. Diese beiden Maßnahmen sollen die Prozessabläufe optimieren.

Treffen der Messinstitute

Beim Treffen der Messinstitute werden zwei Ringversuche für die Bestimmung des Polradwinkels und die Anlaufzeitkonstante geplant. Im Rahmen des Ringversuchs Anlaufzeitkonstante soll die Leistung der teilnehmenden Labore im Hinblick auf die Prüfung „7.2.2.3.1 Überprüfung der Turbosatz-Anlaufzeitkonstanten“ aus FGW-TR3 Revision 26 untersucht werden. Bei dem Ringversuch Polradwinkel soll die Leistung der teilnehmenden Labore im Hinblick auf die Prüfungen „4.6.2 EZE VOM TYP 1“ aus FGW-TR3 Revision 26 untersucht werden.

Die Ergebnisse wurden bewertet und in einem finalisierten Bericht veröffentlicht. Die AG hat auch einen Vorschlag für die Vermessung der Netzurückwirkungen bei Erzeuger mit Strömen $< 16A$ und $< 75A$ erarbeitet. Die Messinstitute könnten sich an dem Vorschlag halten und für deren Messungen verwenden.



Verbändeübergreifende Gespräche zum Thema Nachweisführung hinsichtlich der Konformität mit den Netzanschlussregeln bei der Leistungsklasse 135 kW bis 950 kW

Die FGW hat verbändeübergreifende Gespräche mit Vertretern des Bundesverbands Solarwirtschaft e.V., des Bundesverbandes Windenergie e.V., des Fachverbandes Biogas e.V., des Bundesverbands Erneuerbare Energien, des Verbandes kommunaler Unternehmen e.V., Netzbetreibervertretern aus der FNN PG TAR MS/HS, Vertretern der Anlagen-Betreiber und dem VAZ initiiert. In regelmäßigen Treffen werden Themen wie die Problematik der Kapazitätsengpässe der Zertifizierungsstellen, die Qualität der vorgelegten Unterlagen oder Bürokratie des Zertifizierungsprozesses besprochen. Die Idee hinter den Verbändegesprächen ist es, miteinander anstatt übereinander zu sprechen, um so gemeinsame Lösungen im Sinne der Energiewende und gleichzeitig der Netzsicherheit zu erarbeiten.

Die Webinarreihe zum Thema „Erfolgreicher Netzanschluss für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz für Betreiber, Fachplaner und Installateure“ wurde 2023 erfolgreich mit 486 Teilnehmenden 12-mal durchgeführt. Dabei wurden die Themenkomplexe „Anlagenzertifikat B“, „Inbetriebsetzungserklärung & Konformitätserklärung“ sowie „Grundlagen & Netzanschlussantrag“ von erfahrenen Zertifizierern an praktischen Beispielen vorgestellt. Der Fokus auf auszufüllenden und einzureichenden Dokumenten vermittelt das erforderliche Wissen, um den Prozess des Netzanschlussverfahrens ohne Verzögerungen zu durchlaufen.

Leitfaden zum Anlagenzertifikat B

Um der Branche zusätzliche Hilfestellung im Rahmen des Netzanschlusses von Erzeugungsanlagen und Speichern beim Anlagenzertifikat B zu bieten, wurde am 04.10.2022 ein Leitfaden für Planer, Projektierer und Errichter von Erzeugungsanlagen (EZA) veröffentlicht, welcher durch Teilnehmende der informellen Verbändegespräche erarbeitet wurde. Er stellt zunächst den rechtlichen Rahmen und den Anwendungsbereich dar, gibt einen Überblick über den gesamten Nachweisprozess und zeigt die notwendigen Dokumente für diesen Prozess auf. Hiermit sollen Anwender möglichst praxisnah unterstützt werden, um erfolgreich durch das Zertifizierungsverfahren zu gelangen.

Die Arbeiten der AG Leitfaden zur Revision 2 sind kurz vor dem Abschluss. Die neue Revision des Leitfadens wird eine umfassende Abhandlung der Themen Inbetriebsetzungserklärung und Konformitätserklärung enthalten.



Fachausschuss Windpotenzial

Der Fachausschuss Windpotenzial (FA WP) ist für die Erstellung und Bearbeitung der Technischen Richtlinie

Teil 6: Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen zuständig.

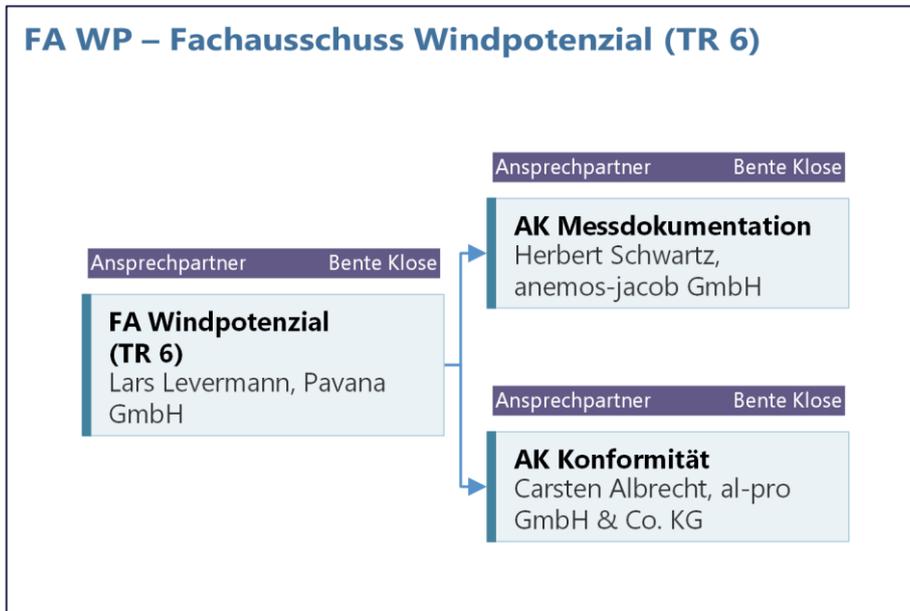


Abbildung 11: Übersicht Fachausschuss Windpotential

Der FA WP traf sich im Jahr 2023 zu zwei regulären Sitzungen in Hannover bzw. Hamburg und des Weiteren zu fünf außerordentlichen Online-Meetings. Zusätzlich gab es mehr als 30 Arbeitskreis-Treffen. Das hohe Arbeitspensum hatte zum Ziel die Revision 12 der TR 6 noch in 2023 zur Abstimmung zu bringen. Die Revision 12 konnte dann tatsächlich am 28. November 2023 verabschiedet werden.

Der FA WP hat für die Revision 12 die gesamte Richtlinie sprachlich und inhaltlich im Hinblick auf die zu erfüllenden Anforderungen eines TR 6 Gutachten überarbeitet. Es ist nun sprachlich klar geregelt welche Anforderungen einzuhalten sind (Muss-Bestimmung), von welchen nur mit Begründung abgewichen werden darf (Soll-Bestimmung) oder welche als Empfehlung zu verstehen sind (Kann-Bestimmung).

Im Zuge dieser Überarbeitung wurden zudem die Anforderungen an die Repräsentativität neu formuliert und ein Verfahren (bezeichnet als T-RIX) erarbeitet, das mit Hilfe des Ruggedness Index (RIX) zulässige Abstände für die Anwendung von Eingangsdaten (Windmessungen oder Vergleichs-WEA) je nach Komplexität von Standorten berechnen kann. Das Verfahren ist im Anhang der TR 6 beschrieben. Eine Veröffentlichung zu diesem neuen Verfahren ist hier zu finden: <https://zenodo.org/records/10374002>.



Zusätzlich wurden die Anforderungen zum einen an die „Datenintegrität“ in Bezug auf Windmessungen und Vergleichs-WEA konkretisiert und zum anderen die an die Dokumentation zu einem TR 6 Gutachten neu formuliert.

Es wurde eine Übergangszeit für den Revisionswechsel bis zum 01.07.2024 vereinbart. Zum Umgang mit dem Revisionswechsel insbesondere für Zusatzdokumente und Standortgü-
tenachweise hat der FAWP eine Stellungnahme abgestimmt und veröffentlicht.

Zusätzlich wurde im Rahmen des Projekts LoTar ein Ringversuch im FA WP zur Ermittlung des Lidar-Fehlers im komplexen Gelände durchgeführt.

Ausblick 2024

Der Fachausschuss Windpotenzial wird in 2024 erste Erfahrungen mit der Revision 12 reflektieren und Themen sowie Arbeitskreise für die nächste Revision festlegen. Es sind zwei Sitzungen geplant.

Fachausschuss Instandhaltung

Der Fachausschuss Instandhaltung (FAIH) bearbeitet den gesamten Themen-komplex der Technischen Richtlinie

Teil 7: Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien.

Darunter fallen Begriffe und Definitionen, Prozesse der Instandhaltung, Nachweisprüfungen, Arbeitsschutz, Informationssicherheit, Anlagenverantwortung sowie Analysen und Verfahrensoptimierung. Im FAIH werden bekannte Verfahren aus anderen Branchen geprüft, gegebenenfalls angepasst und in die Technischen Richtlinien übernommen. Durch das Engagement einiger Betreiber und Betriebsführer wird verstärkt Augenmerk auf die einspeiseübergreifende Ausarbeitung des Regelwerks gerichtet, die in vielen Fällen mit wenig Aufwand für die ursprünglich auf Windenergie bezogenen Verfahren für andere erneuerbare Energien erweitert werden können. Die Arbeit des FAIH wird aufgrund paralleler Bearbeitung in mehreren Arbeitskreisen und Arbeitsgruppen organisiert und die TR 7 in Rubriken kommentiert und veröffentlicht.

In 2022 ist ein neuer AK Informationssicherheit vom FAIH eingesetzt worden, mit dem Ziel erforderliche IT-Sicherheitsmaßnahmen für die Windenergiebranche zur Erfüllung des geforderten gesetzlichen und normativen Rahmens als Empfehlung an Akteure, vor allem Betreiber und Betriebsführer der Windenergiebranche klarzustellen.

Weiterhin ist der AK Arbeitsschutz eingesetzt worden. Schwerpunkt liegt hierbei auf die Pflichten unterschiedlicher Marktteilnehmer in Bezug auf den Arbeitsschutz darzustellen.

Der Fachausschuss Instandhaltung tagte im Frühjahr und Herbst 2023. Er ist für die folgenden Rubriken der Technische Richtlinien TR 7 „Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien“ zuständig, siehe Abbildung 12:





Abbildung 12: Übersicht Fachausschuss Instandhaltung

Auf den Sitzungen des FAIHS werden die Arbeitsfortschritte der Arbeitskreise vorgestellt und koordiniert, darüber hinaus Aktivitäten anderer Organisationen und Verbände



zusammengefasst und im Hinblick auf die Ziele der TR 7 bewertet. Ergebnisse aus Forschungsprojekten aus dem Bereich Digitalisierung und effizienter Betrieb von Windenergieanlagen werden dem FAIH dargestellt und praxisnahe Einschätzungen der Forschungsprojekte vermerkt. Dabei werden auch Software-Lösungen aus der Forschung präsentiert und im Hinblick auf die TR 7 und ihre Praxistauglichkeit diskutiert.

Damit die in den einzelnen Rubriken enthaltenen Fachbegriffe und Definitionen einheitlich verfügbar bleiben, wurden Begriffe aus allen Technischen Richtlinien in einer Webdatenbank veröffentlicht, um die harmonisierte Verwendung von rubriken- und richtlinienübergreifenden Begriffen zu ermöglichen.

Der Fachausschuss hat sich weiterhin zum Ziel gesetzt, ein einheitliches Vorwort in der TR 7 zu integrieren. Das Vorwort soll keine Inhalte aufnehmen, ggf. spezifische Einzelheiten am Ende davon aufzunehmen.

Ausblick 2024

Das breite Themenspektrum und die begonnenen Aufgaben des FAIHs sollen in den Arbeitskreisen weiterentwickelt werden. Dazu werden alle FAIH-Arbeiten vom Lenkungskreis koordiniert und unterstützt. Durch eine Umstrukturierung des Hauptteils (Rubrik A) soll die Anwendbarkeit der TR 7 verbessert werden.

Wunsch und Ziel wird es sein, das Web-Glossar zukünftig für alle Technischen Richtlinien der FGW nutzbar zu machen. Herausfordernd wird es sein, Mehrfachdefinitionen, Widersprüchlichkeiten, Verweise auf Textpassagen und feststehende Begriffe zu vermeiden als auch die immanente Aktualisierung aufrechtzuerhalten. Ein ausgereifter Prozess wie das Aufrechterhalten der Datenbankarbeiten, das frei Verfügbarmachen für sämtliche Zielgruppen als auch die Integration der Arbeitsabläufe in den Arbeitskreisen sollen das Umsetzen und Arbeiten mit dem Datenbankglossars ermöglichen.

Arbeitskreis Lenkungskreis

Der „Lenkungskreis“ überarbeitet die allgemeine Rubrik A0 der FGW TR 7, um eine Anwendung der TR 7 im Rahmen von Akkreditierungen im Zusammenhang mit Qualitätssicherungen und Managementnormen zu erleichtern und eine bessere Verknüpfung mit den anderen Rubriken zu erreichen. Der Lenkungskreis prüft die Zusammenhänge zwischen der Rubrik A0 und den einzelnen Rubriken, deren Zielsetzungen sowie der Fortentwicklung der Themen und gibt Bezüge zu anderen Richtlinien und Normen.

Während des Jahres 2023 wurde TR 7 Rubrik A0 aktualisiert. Hierbei wird die allgemeine Einleitung auch um die Nomenklatur ergänzt, sodass in allen Rubriken der TR 7 gleiche Begriffe in gleicher Art und Weise verwendet werden. Auf Doppelbedeutungen, die sich aus dem Kontext ergeben, soll hingewiesen werden.

Arbeitskreis Gründung- und Tragstrukturen

Der Arbeitskreis „Gründungs- und Tragstrukturen“ wird von Klaus Deininger, KTW Weimar, fachlich betreut, tagte an vier Terminen in 2023 und ist für die TR 7-Rubrik B3 zur Überprüfung



und Überwachung von Gründungs- und Tragstrukturen bei Windenergieanlagen verantwortlich. Die Richtlinie betrachtet ausschließlich die reine Schadensregulierung anstatt Schadensursache bei der Instandhaltung.

Zur Weiterentwicklung der Rubrik sollen Inhalte aus dem Offshore-Bereich aufgenommen werden. Schadensuntersuchungen als auch Varianten zur Schadensbehebung und somit Problemlösungen werden diskutiert. Allgemein wird es für sinnvoll erachtet, Ursachen und Probleme zu erkennen, zu beschreiben, zu systematisieren und daraus Vergleichbarkeiten zu on- und offshore ziehen zu können. In 2023 bilden Themenschwerpunkte nasse Keller. Dabei muss der Arbeitskreis die jeweilige Ursache ermitteln, um das Eindringen von Wasser abzustellen.

Um Expertisen für On- und Offshore zu gewinnen, hat FGW e.V. gemeinsam mit WAB e.V. Seminare bzw. Branchengespräche veranstaltet.

Ausblick 2024

Es werden weitere aktuelle Betrachtungen wie Überwachung von Rissen durch Drohnenbeflug an Türmen, nasse Keller an Hybridtürmen vorgenommen, die schlussendlich in die Rubrik B 3 aufgenommen werden sollen. Arbeitsschutzthemen wie Gefährdungsbeurteilungen, Qualifikation von Personal als auch Hinweise zum WEA-NIS werden diskutiert.

Der Arbeitskreis sucht aktiv nach weiteren Mitstreitern, die zu den aktuellen Themen beitragen können.

Arbeitskreis Arbeitsschutz

Der Arbeitskreis „Arbeitsschutz“ beschäftigt sich mit den Herausforderungen, die sich aus Windenergieanlagen als Arbeitsplätzen und dem Schutz von Personen ergeben, die sich an und in Windenergieanlagen befinden. Ziel des Arbeitskreises ist das Anfertigen eines Kapitels TR 7 A2, welches die TR 7 (Instandhaltung) ergänzt. Darin werden Verantwortlichkeiten und Prozessabläufe bei verschiedenen Beauftragungskonstellationen behandelt, ebenso wie Informations-, Verteilungs-, Kommunikations- und Dokumentationspflichten. Das übergeordnete Ziel ist die Beurteilung von Gefahren, eine lückenlose Delegation von Arbeitsschutzverantwortung und die Koordinierung und Einweisung aller Parteien, die unter Umständen auch gleichzeitig an der Anlage Arbeiten durchführen. Weiterhin wird auch die Planung der Notfallkette an WEAs in das Kapitel einfließen.

Ausblick 2024

Die Ausarbeitung des Dokuments wird fortgesetzt – nach Überarbeitung der Struktur, wird verstärkt an den Inhalten der Unterkapitel gearbeitet. Eine Fertigstellung des Kapitels im Verlauf des Jahres ist realistisch. Seit Jahresbeginn erfährt der Arbeitskreis einen Zuwachs an Mitgliedern, sodass sich die Arbeitspakete breiter verteilen und neue Perspektiven gewonnen werden.



Arbeitskreis Informationssicherheit

Der in 2022 gegründete Arbeitskreis Informationssicherheit erarbeitet zurzeit eine Handlungsempfehlung, welche ggf. später als neue Rubrik A2 die FGW TR 7 ergänzen soll

Die BSI-KritisV mit letzter Änderung vom 29. November 2023 hierbei als Grundlage und soll anwendergerecht für die Windenergiebranche aufbereitet werden. In insgesamt vier Sitzungen wurden die Struktur bzgl. Themen und Umfang bearbeitet. Diese Arbeit wird auch in 2024 fortgeführt und mit dem BWE-Betriebsführerbeirat abgestimmt.

Arbeitskreis Nachweisprüfung

Im Rahmen von Betrieb und Instandhaltung von Dezentralen Einspeisern sind durch den Betreiber zu veranlassende Nachweisprüfungen verschiedenster Art erforderlich. Als Nachweisprüfungen werden alle Prüfungen aufgefasst, deren wiederholte, erfolgreiche Durchführung von den Betreibern aufgrund gesetzlicher Vorgaben - unaufgefordert oder auf Anfrage - gegenüber einer anfordernden Stelle nachgewiesen werden muss. Die Anforderungen an die Art der Prüfungen und an die Form der Dokumentation unterscheiden sich zwischen den fachlichen Disziplinen z. B. bzgl. Arbeitsschutz, Netzkonformität oder Stand- und Verkehrssicherheit. Die Forderungen an die zu führenden Nachweise hängen hinsichtlich Form, Umfang, Fristen, Gutachten, Fachbegriffen etc. von den Vorgaben der jeweils anfordernden Stelle ab.

Bei Betreibern bzw. Betriebsführern besteht eine gewisse Unsicherheit bzgl. der tatsächlichen Verpflichtungen, da die Verpflichtungen nicht nur unterschiedliche Disziplinen betreffen, sondern sich zusätzlich aus einer Vielzahl verschiedener Gesetze, Normen und Richtlinien ergeben. Die Rubrik B1 der TR 7 stellt diese Anforderungen übersichtlich und nachvollziehbar dar, ohne dabei zu sehr ins Detail zu gehen.

Der Arbeitskreis hat die Nachweisprüfungen in drei Risikobereiche Stand- und Verkehrssicherheit, Arbeitsschutz und Netzkonformität zugeordnet.

Diese Gliederung der erforderlichen turnusmäßigen Nachweisprüfungen wird in Abbildung 13 dargestellt.



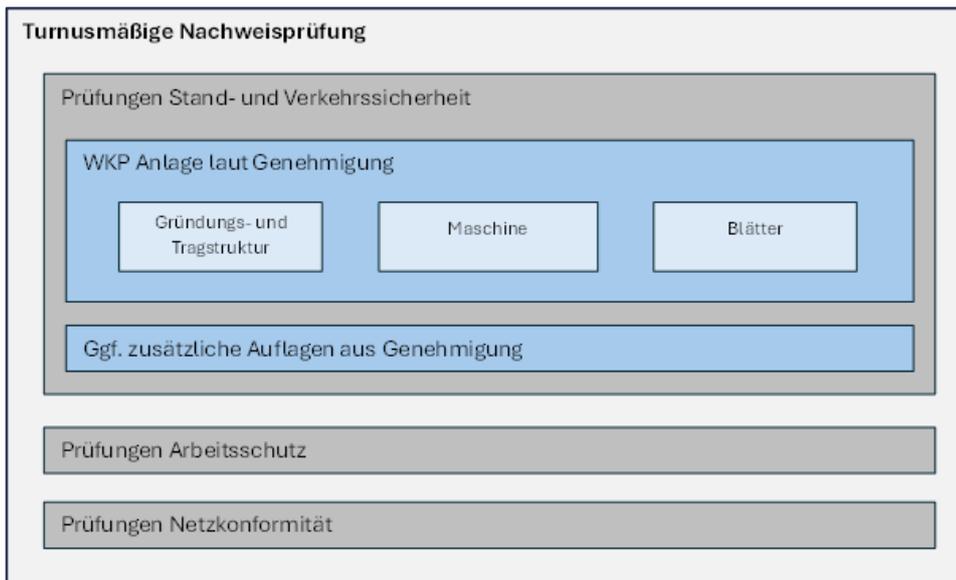


Abbildung 13: Turnusmäßige Nachweisprüfungen

Ausblick 2024

In der Unterlage sind bereits viele Kapitel geschrieben, die nun einer Vereinheitlichung der Detailliertheit folgen muss. Darüber hinaus soll das Thema Arbeitsschutzprüfungen mit der bestehenden Rubrik A2 der TR 7 Arbeitsschutz abgestimmt werden. Eine Veröffentlichung der TR 7 Rubrik B1 ist für 2024 zu erwarten.

Arbeitskreis Globales Service Protokoll

Das Globale Service Protokoll (GSP) stellt einen Standard zur Standardisierung des Informationsaustauschs bezüglich der Wartung von erneuerbaren Energieanlagen dar. Durch die Digitalisierung des Kommunikationsprozesses zwischen Anlagenbetreibern, Serviceunternehmen und Sachverständigen wird eine Vereinheitlichung erreicht, was zu einer erheblichen Vereinfachung führt.

Der Arbeitskreis GSP setzt sich intensiv mit der Überarbeitung der TR 7 Rubrik D3 - Globales Service Protokoll auseinander. Mit dem Ziel, die Marktdurchdringung zu erhöhen, wird das GSP benutzerfreundlicher und modernisiert. Verschiedene Mitglieder der FGW e.V., darunter Softwareentwicklungsunternehmen und Forschungsinstitutionen, arbeiten in Zusammenarbeit mit Anlagenbetreibern daran, Barrieren für die Anwendbarkeit abzubauen und die Kompatibilität sowie Automatisierung der Kommunikation zwischen allen am Wartungsprozess beteiligten Unternehmen zu verbessern.

Ausblick 2024

Für das Jahr 2024 sind viele Onlinesitzungen geplant, in denen das Austauschformat weiter überarbeitet wird. Dabei werden unter anderem die Gesamtstruktur des GSP, die Datensicherheit sowie die Reduzierung obligatorischer Angaben verbessert. Zusätzlich wird mit der Dokumentation des Schemas im Anhang A der TR 7 Rubrik D3 begonnen.



Die Veröffentlichung der Revision 1 der TR 7 Rubrik D3, einschließlich des GSP-Schemas im Anhang A der TR 7 D3, wird nun im Laufe des Jahres 2024 erwartet, nachdem die Dokumentation des Schemas sowie der Technischen Richtlinie abgeschlossen ist. Der Anhang A wird frei zum Download bei der FGW verfügbar sein.

Arbeitskreis Anlagenverantwortung

Mit der Veröffentlichung der TR 7 A1 Revision 1 am 09.06.2020 wurden wesentliche Grundlagen für eine rechtssichere Organisation geschaffen.

Die Rubrik A1 bietet eine Handlungs- und Umsetzungshilfe zum Thema Anlagenverantwortung und Arbeitssicherheit im Bereich der erneuerbaren Energien, wobei relevante Rollen für eine rechtssichere Organisation von Arbeiten an elektrischen Energieanlagen konkretisiert werden. Der Informationsfluss zwischen Betreiber, Betriebsführer, Netzbetreiber und weiteren Dienstleistern wird beschrieben. Anhand von Beispielen aus der Branchenpraxis werden dem Anwender konkrete Lösungsmöglichkeiten angeboten. Der AK tagt seit der Veröffentlichung der Revision 1 einmal pro Jahr, um Aktualisierungen zu prüfen.

AG Elektrische Prüfung

Die Leitung der Arbeitsgruppe Elektrische Prüfung hat im Frühjahr 2023 Berthold Hahn übernommen, da der bisherige Obmann, Sebastian Wolber, sein Unternehmen verlassen hat. So konnte die Arbeit an der Rubrik B 2 „Prüfungen der elektrischen Betriebsmittel und Infrastruktur“ auf der letzten Fachausschusssitzung Ende 2023 abgeschlossen und verabschiedet werden. Konkret wurde ein Leitfadens als eine Art einheitliche Handlungsanweisung für das Prüfen von EZA und elektrischen Betriebsmitteln im Bereich der erneuerbaren Energie erarbeitet. Der Interessentenkreis richtet sich an Betreiber/Betriebsführer, Anlagenbetreiber und Wartungsunternehmen. Die resultierende Rubrik B2 wird vorhandene Prüfvorschriften (z. B. DGUV-Vorschrift 3) durch Spezifikationen für die elektrotechnische Prüfung von EZA und den zugehörigen elektrischen Betriebsmitteln ergänzen, um Gefahren und Risiken bestmöglich zu minimieren.

Ausblick 2024

Das Gremium wird sich zur Revision abschließend treffen und mögliche zukünftige Aufgaben besprechen.

Treffen der akkreditierten Inspektionsstellen

In 2023 wurde im Fachausschuss Instandhaltung beschlossen, unter dem Dach von FGW e.V. der Arbeitskreis Treffen der akkreditierten Inspektionsstellen (Tdl) gem. DIN EN ISO/IEC 17020 mit dem Schwerpunkt Windenergie On-Offshore zu integrieren. Als Intention dient die weltweite Anerkennung zur Akkreditierung. Inhaltliche Prüfung der Themen sind die Standardisierung von techn. Prüfungen durch Erfahrungsaustausch, einheitliche Anwendung der Vorgaben aus DIN EN ISO/IEC 17020, die Problembehandlung bei der Umsetzung und die Schärfung des Profils im Gremium Tdl. Normenarbeit, Konkretisierung von Normen und Richtlinien, Qualität



und Qualifikation der Inspektoren als auch Prüfmethode sollen unter die Lupe genommen werden.

Der Arbeitskreis plant sich mindestens viermal im Jahr zu treffen. Die dabei entwickelte Technische Richtlinie dient dem Zweck:

- Standardisierung von techn. Prüfungen
- Konkretisierung und Kommentierung von Normen und Richtlinien im Geltungsbereich bzgl. DIN EN ISO/IEC 17020 und deren Anwendbarkeit
- Qualität und Qualifikation der Inspektoren

erreichen. Am Ende soll die Unterlage einen empfehlenden Charakter erhalten.

Ausblick 2024

Zum Zeitpunkt der Gründung des Tdl, bei der Fachausschusssitzung Instandhaltung Herbst 2023, waren 80 % der deutschen Inspektionsstellen gem. DIN EN ISO/IEC 17020 beteiligt. Es ist für 2024 geplant, den Kreis zu erweitern. Weiterhin sollen Recherchen zu Konformitätserklärung der Hersteller, Genehmigungsunterlagen und Typenprüfungen vorzunehmen, um Abgrenzungen bzw. Klarstellungen bestehender Regelwerke zu identifizieren. Die Wahl einer Obperson ist für 2024 angesetzt.

Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit – TR 9

Der Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit (FA EMV) erstellt die FGW TR Teil 9: Bestimmung der hochfrequenten Emissionen von regenerativen Energieerzeugungseinheiten. Der FA EMV entwickelt eine Prüfvorschrift zur Bestimmung feldgebundener elektromagnetischer Störaussendungen. Diese Prüfvorschrift ist notwendig, um u. a. sicherheitsrelevante Funkdienste vor Störungen durch erneuerbare Energieerzeuger zu schützen. Sie soll einen belastbaren Nachweis der gesetzlich vorgeschriebenen Konformitätsanforderungen nach dem Deutschen EMV-Gesetz erleichtern.

Obmann des Fachausschusses EMV und des GAK FGW TR09/DKE 383.0.40 ist Kevin Herrling.

In 2023 ist keine neue Revision CISPR37 herausgegeben worden, welche Grundlage zur nächsten TR 9-Überarbeitung der Revision 2 sein soll. Aus diesem Grund hat keine Fachausschusssitzung getagt.

Ausblick 2024

Eine nächste Fachausschusssitzung ist für Frühjahr 2024 anberaumt, da die neue IEC 61400-40 erwartet wird und infolgedessen das in Kraft treten der CISPR 11 Revision 7 geplant ist. Sofern das erfolgt, nebst der neuen CISPR 37, die die CISPR 11 ablösen soll, kann die Arbeit im Fachausschuss bzw. im Arbeitskreis aufgenommen werden.



FA EMV – Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit (TR 9)

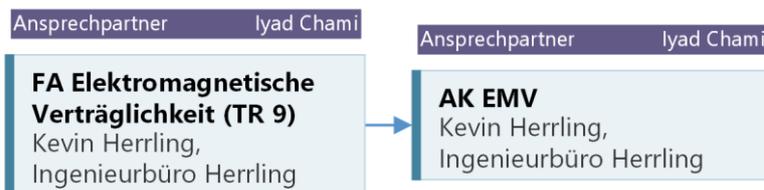


Abbildung 14: Übersicht Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit

Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag – TR 10

Der Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag (FA BS) ist für die Erstellung und Bearbeitung der Technischen Richtlinie

Teil 10: Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme

zuständig.

Der Fachausschuss BS traf sich im Jahr 2023 zweimal als Präsenzveranstaltung in Hannover bzw. Hamburg und zu einem Online-Meeting.

Im 2023 wurden zwei Ringversuch zur TR 10 angeboten. Zum einen die zweite Wiederholung des ersten Ringversuchs als RV-1.2 und zum anderen wurde ein neuer Ringversuch als RV-2.0 mit neuem Datensatz und anderem WEA-Typ durchgeführt.

Anfang 2023 konnte das Dokument zur ersten Version des einheitlichen Datenaustauschformat für die TR 10 veröffentlicht werden. Das Datenaustauschformat ist mit verschiedenen Anbietern von Betriebssoftware ausgearbeitet worden und soll die Auswertung der Betriebsdaten vereinfachen.

Im Laufe des Jahres wurde die Revision 3 der TR 10 vorbereitet. Da im Jahr 2023 die ersten Ausschreibungsanlagen die Fünfjährige Betriebszeit erreicht haben und damit die ersten Standortgüternachweise fällig wurden, konnten die Erkenntnisse aus der praktischen Anwendung der TR 10 in die Revision 3 eingearbeitet werden.

Die bedeutendste Änderung durch Revision 3 ist, dass nur noch das sogenannte detaillierte Verfahren zur Anwendung kommt. Zukünftig werden alle entgangenen Erträge, also auch die durch das Einspeisemanagement und die Direktvermarktung, über das TR 10 Verfahren berechnet. Das vereinfachte Verfahren für zeitliche Verfügbarkeiten von 97% oder besser entfällt. Grund hierfür sind fehlende Informationen bei den Abrechnungen sowohl zum Einspeisemanagement als auch zur Direktvermarktung. Da aus den Abrechnungen die Zeiträume, für die



eine Entschädigung erfolgt ist, nicht hervorgeht, können diese auch in den Betriebsdaten nicht identifiziert werden. Nach Revision 3 werden diese Zeiträume nun über die Statusmeldungen bestimmt und die zugehörigen entgangenen Erträge für den Standortertrag ermittelt. Die Abrechnungen zum Einspeisemanagement und Direktvermarktung bleiben hiervon unberührt. Des Weiteren ist der Abschnitt zur Validierung der Zuordnungslisten um den Umgang mit Betriebszustandsinformationen erweitert worden. Damit soll sichergestellt werden, dass bei der Anwendung der TR 10 alle Informationen zur Interpretation der Statusmeldungen vorliegen.

Die Revision 3 der TR 10 wurde am 20.12.2023 verabschiedet.

Ausblick 2024

Im Jahr 2024 sind zwei Sitzungen geplant. Es wird Wiederholungen der zwei bisherigen auf unterschiedlichen Datensätzen beruhenden Ringversuche geben und ein dritter Datensatz ist in Vorbereitung für eine neue Aufgabenstellung nach Revision 3.

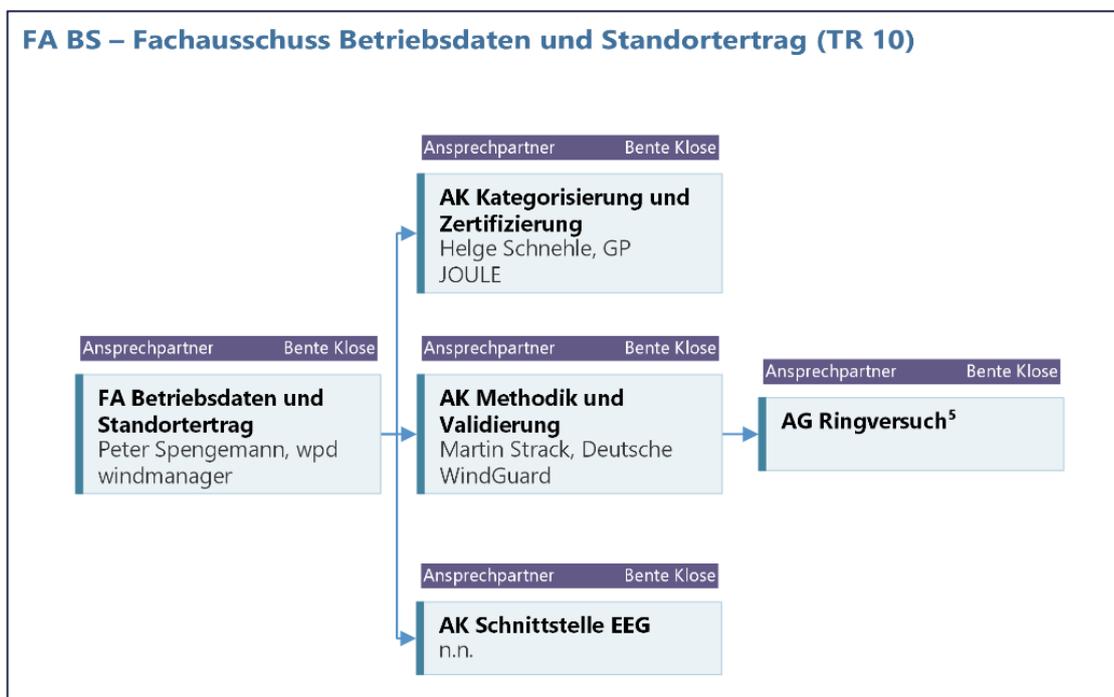


Abbildung 15: Übersicht Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag



EXTERNE GREMIEN

Für die gemeinsame Bearbeitung internationaler Normen haben DKE und FGW einige FGW-Gremien als nationale IEC-Spiegelgremien und gemeinsame Arbeitskreise (GAK) 383.0.x für Normen der IEC-61400-Reihe benannt. IEC-Kommentierungen, -Anfragen und -Abstimmungen werden über diese GAK direkt behandelt und von FGW über den DKE K383 (Nationales Spiegelkomitee) mit den zuständigen IEC-Gremien kommuniziert. Aktuell bestehen die in Tabelle 1 dargestellten FGW-DKE-GAK.

Neben der Neu- und Weiterentwicklung von Technischen Richtlinien findet in den Fachausschüssen der FGW auch die Kommentierung von externen Regelwerken z. B. den IEC-Richtlinien der Reihe IEC 61400 sowie von Normentwürfen europäischer Normungsverbände statt. Bzgl. des IEC gelangten die entsprechenden FGW-Arbeitsergebnisse über die Deutsche Kommission für Elektrotechnik und dem IEC-Sekretariat in die entsprechenden IEC-Arbeitsgremien.

Tabelle 1 enthält eine Auflistung relevanter IEC-Bezüge zu den Richtlinien und Gremien der FGW:

Fachausschuss (FA)	TR	IEC-Richtlinie
Schallemission (FA Lärm und GAK 383.0.11)	TR 1	IEC 61400-11
Leistungskennlinie (FA LK und GAK 383.0.12)	TR 2, TR 5	IEC 61400-12 IEC 61400-50 gemeinsam mit GAK 383.0.15
Elektrische Eigenschaften (FA EE, TR 3 und GAK 383.0.21 TR 4 und GAK 383.0.27)	TR 3, TR 4, TR 8	IEC 61400-21, IEC 61400-27-1 und IEC 61400-27-2 und EN 50549-1, -2, -x
Windpotenzial (FA WP und GAK 383.0.15)	TR 6	IEC 61400-15 IEC 61400-50 gemeinsam mit GAK 383.0.12
Instandhaltung (FA IH)	TR 7	IEC 61400-6, 25-x, 26-1, 26-2, -31. NA 005 DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) NA 005-51-07-07 AK Arbeitskreis Wiederkehrende Prüfungen
Elektromagnetische Verträglichkeit (FA EMV und GAK 383.0.40)	TR 9	IEC 61000-6; Cisp1 11, IEC 61400-40, Cisp1 16-2-3, EN 50373

Tabelle 1: Fachausschuss-GAK Bezug zu IEC-Richtlinien



Internationalisierung der FGW-Aktivitäten

FGW hält Kontakt zu den internationalen Regelgebern und pflegt die Zusammenarbeit zu Partner-Organisationen außerhalb von Deutschland.

Internationale Kooperationen wie z. B. zu CENELEC oder dem IEC RE sollen weiter ausgebaut werden. Durch solche Kooperationen können vertraute und nach Themen strukturierte Fachgremien der FGW-Aufgaben aus internationalen Gremien unterstützen.

FGW wurde gebeten, die Arbeiten aus dem Fachausschuss Elektrische Eigenschaften (TR 3/4/8) bei der EPRI (Electric Power Research Institute EPRI) international vorzustellen. Hierzu haben der Vorstandsvorsitzende Prof. Dr.-Ing. Horst Schulte von der HTW, der Obmann der TR 4 Prof. Dr. Jens Fortmann von der HTW sowie der Obmann des TR 8-Kreises Mark Meuser, FGH, verschiedene Vorträge gehalten. Ziel ist dabei die Annäherung der beiden Systeme zur Netz-anbindung.

Revisionen der Technischen Richtlinien

In 2023 sind die Technischen Richtlinien TR 5 Rev. 9, TR 7 Rubrik B2 Rev. 0 erschienen und TR 6 Rev. 12, TR 10 Rev. 3 revidiert worden.

In der folgenden Tabelle 2 werden die Technischen Richtlinien und geplante Revisionen für 2023/24 aufgeführt.

Teil	Titel	Kurztitel	Geplante Revision
1	Bestimmung der Schallemissionswerte	TR 1	-
2	Bestimmung von Leistungskennlinie und standardisierten Energieerträgen	TR 2	19
3	Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz	TR 3	-
4	Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen	TR 4	-
5	Bestimmung und Anwendung des Referenzertrages	TR 5	9
6	Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen	TR 6	12
7	Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für erneuerbare Energien:		-
7	Allgemeiner Teil	TR 7 Rubrik A	-
7	Anlagenverantwortung	TR 7 Rubrik A1	-
7	Prüfung von elektrischen Arbeits- und Betriebsmitteln	TR 7 Rubrik B2	-
7	Fachspezifische Anwendungserläuterung zur Überwachung und Überprüfung von Gründung und Tragstrukturen bei Windenergieanlagen	TR 7 Rubrik B3	2



7	Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel für Erzeugungseinheiten (ZEUS)	TR 7 Rubrik D2	-
7	Globales Service Protokoll (GSP) Einheitliches Datenformat für den elektronischen Austausch von Daten im IH-Prozess	TR 7 Rubrik D3	1
7	Globales Service Protokoll (GSP) Anhang A: XML-Schemadokumentation	TR 7 Rubrik D3 Anhang A	1
8	Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie deren Komponenten am Stromnetz	TR 8	10
9	Bestimmung der hochfrequenten Emissionen von regenerativen Energieerzeugungseinheiten	TR 9	2
10	Verfahren zur Ermittlung des Standortertrags	TR 10	-

Tabelle 2: Geplante und durchgeführte Revisionen



FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

FGW setzt sich dafür ein, die eigene Richtlinienarbeit durch Forschungsprojekte zu vertiefen. Dazu werden regelmäßig Förderanträge gestellt oder unterstützt. Die folgende Abbildung 16 zeigt aktuelle FGW-Projekte, die im weiteren Verlauf näher dargestellt werden.

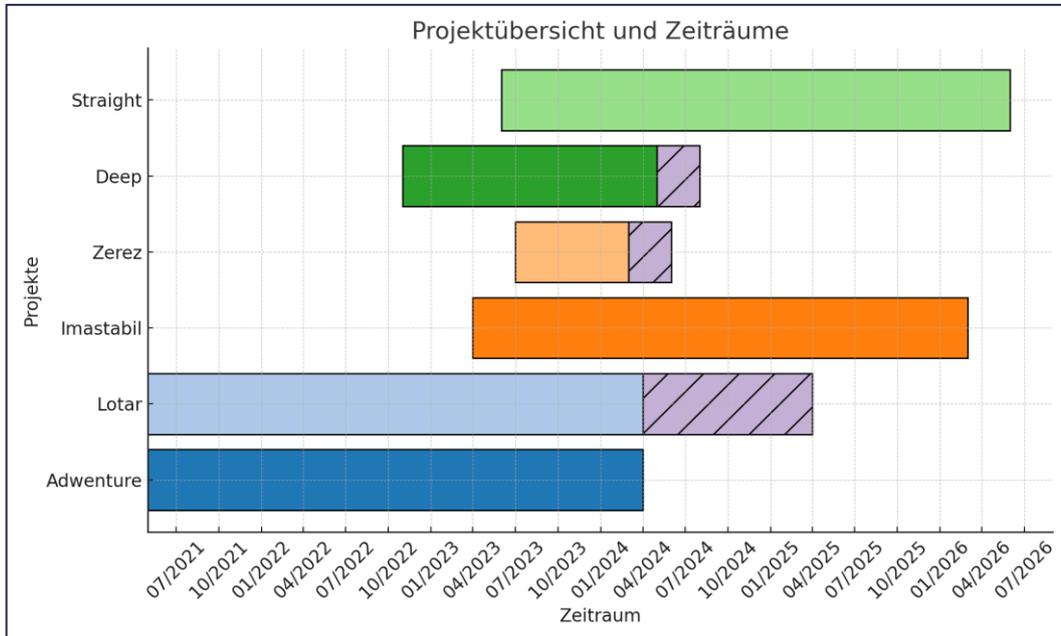


Abbildung 16: F&E-Zeitstrahl

ADVENTURE

01.05.2021 – 30.04.2024 (36 Monate)



ADVENTURE (ANOMALY DETECTION FOR WIND TURBINE EFFICIENCY) ist ein Verbundvorhaben mehrerer Firmen und Institutionen aus dem Bereich Windenergie und Energietechnik mit dem Ziel der Entwicklung und operativer Test von Verfahren zur Anomalieerkennung beim Betriebsverhalten von (Offshore) Windparks. Im Projekt soll eine Methode zur automatischen Interpretation der gefundenen Anomalien für Windenergieanlagen entwickelt werden. Dazu werden die Informationen aus den Service-Berichten mit den Betriebsdaten kombiniert. Neben der Anwendung auf das Gesamtsystem WEA sollen auch Verfahren zur Anomalieerkennung an Systemen zur Strukturüberwachung der Rotorblätter sowie für elektrische Systeme entwickelt werden.



Darüber hinaus wird ein Ringvergleich mit unterschiedlicher Erkennungs-Software anhand eines Vergleichsdatensatzes durchgeführt und bewertet. Diesen Ringvergleich unterstützt FGW e. V. als assoziierter Partner. FGW e. V. stellt dabei die Infrastruktur für den Datenaustausch und unterstützt die Suche nach geeigneten Teilnehmern für den Ringvergleich.

Ausgehend von einer Erkennung anhand eines Autoencoders werden zusätzliche Merkmale mit Informationen für das Verfahren integriert (Feature-Engineering). Unterschiedliche Ansätze zur Bewertung der Kritikalität von Anomalien werden verglichen und Verfahren, die die Informationen von mehreren Anlagen gleichzeitig nutzen und deren Ergebnisse auf neue Anlagen übertragbar sind, entwickelt (Transfer-Learning).

Das Verfahren wird für die Betriebsdaten von vier Windparks eingesetzt. Die gefundenen Anomalien werden auf auftretende Muster untersucht, die dann in Bezug zu tatsächlich dokumentierten Servicemaßnahmen gesetzt und technisch-analytisch bewertet werden.

Abschließend wird ein Verfahren entwickelt, das in der Lage ist, Anomalien entsprechend der bekannten Muster von Fehlern in konkret nutzbare Kategorien zu klassifizieren.

Weitere Informationen unter: <https://adventure.de/>

LOTAR

Projektlaufzeit: 01.05.2021-30.04.2024 (36 Monate), verlängert bis zum 30.04.2025

LoTar - "Lidardatenkorrektur für Standorte im komplexen Gelände" ist ein Verbundprojekt zwischen der Universität Stuttgart, SWE Stuttgarter Lehrstuhl für Windenergie, und dem Fraunhofer IEE in Kassel. Die FGW ist mit dem FA Windpotenzial als Unterauftragnehmer beteiligt.

Gefördert wird das Projekt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Lidar ist ein lasergestütztes Verfahren zur Geschwindigkeits- und Abstandsmessung. Im Zusammenhang der Windenergie können so atmosphärische Parameter vermessen werden.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer verbesserten und automatisierten Auswertung von Lidar-Daten aus Gebieten komplexen Geländes inklusive Turbulenzbestimmung.

Die FGW hat in 2023 die Durchführung eines Ringversuches im FA Windpotenzial organisiert. Mitglieder des FA WP haben für zwei komplexe Standorte nach ihrem üblichen Vorgehen und Verfahren Korrekturfaktoren für Lidar-Windmessdaten ermittelt.

Da für beide Standorte sowohl mit einem Windmessmast als auch mit Lidargeräten gemessen wurde, konnten die Korrekturfaktoren anhand der Mastdaten bewertet werden und damit eventuelle systematische Fehler aufgezeigt werden.



Die Auswertung der Ergebnisse fand in Zusammenarbeit mit dem Projektteam der Uni Stuttgart und des Fraunhofer IEE statt.

IMASTABIL

Projektlaufzeit: 04/2023-03/2026 (36 Monate)

Das Projekt ImaStabil - Impedanzanalyse zur Sicherstellung eines stabilen und zuverlässigen Betriebs am Netz ist ein Verfahren zur optimierten Netzanschlussplanung basierend auf dem impedanzbasierten Stabilitätskriterium. Das Verfahren soll neue Daten in der Planung von wechselrichterbasierten Kraftwerken liefern. Mit dem Verfahren der Impedanzspektroskopie von Wechselrichtern wurde bereits eine Methode zur Bestimmung des wirksamen Impedanzverlaufs und der internen OS-Quellen von Wechselrichtern entwickelt, womit sich das frequenzabhängige Verhalten einzelner Einheiten beschreiben lässt. Die zeit- und frequenzabhängige Netzimpedanz am Netzanschlusspunkt (NVP) konnte ebenfalls bereits erfolgreich in mehreren Messkampagnen an Mittel- und Niederspannungsnetzen gemessen werden. Durch koordinierte Anwendung der beiden Messverfahren soll zukünftig eine prädikative Oberschwingungsbewertung und dadurch eine hohe Planungssicherheit und Netzqualität, auch in Netzen mit einer hohen Durchdringung leistungselektronisch gekoppelter Anlagen, gewährleistet werden.

„ImaStabil“ soll die Methode der Impedanzspektroskopie zur Analyse von Resonanzen und Oberschwingungen von der Einheiten- auf die Anlagenebene weiterentwickelt werden. Durch Feldmessungen in realen PV-Kraftwerken und Netzen soll der Nutzen der Verfahren für die Qualitätssicherung bei der Planung von PV-Kraftwerken validiert werden.

ZEREZ

Projektlaufzeit: 07.07.2023-31.03.2024, verlängert bis 30.06.2024, Förderkennzeichen: 03MAP427



Das Projekt ZEREZ (Zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate) wurde ins Leben gerufen, um eine umfassende Plattform zur Verwaltung von Einheitenzertifikaten aller Spannungsebenen zu schaffen. Die Einführung des ZEREZ ist eine Reaktion auf die sich wandelnden Anforderungen im Energiesektor, insbesondere im Zusammenhang mit der Novellierung der Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung (NELEV). Diese Verordnung



legt fest, dass Betreiber von dezentralen Energieerzeugungseinheiten und Komponenten verpflichtet sind, Zertifikate für ihre Anlagen vorzulegen, um die Einhaltung bestimmter technischer Anforderungen nachzuweisen.

Das Hauptziel von ZEREZ besteht darin, eine zentrale Informationsplattform bereitzustellen, die es den Betreibern ermöglicht, ihre Zertifikate effizient zu verwalten und den Anforderungen der NELEV gerecht zu werden. Durch die Schaffung einer solchen Plattform wird der Prozess der Zertifikatsverwaltung vereinfacht und standardisiert, was wiederum die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften erleichtert und die Transparenz im Energiesektor erhöht.

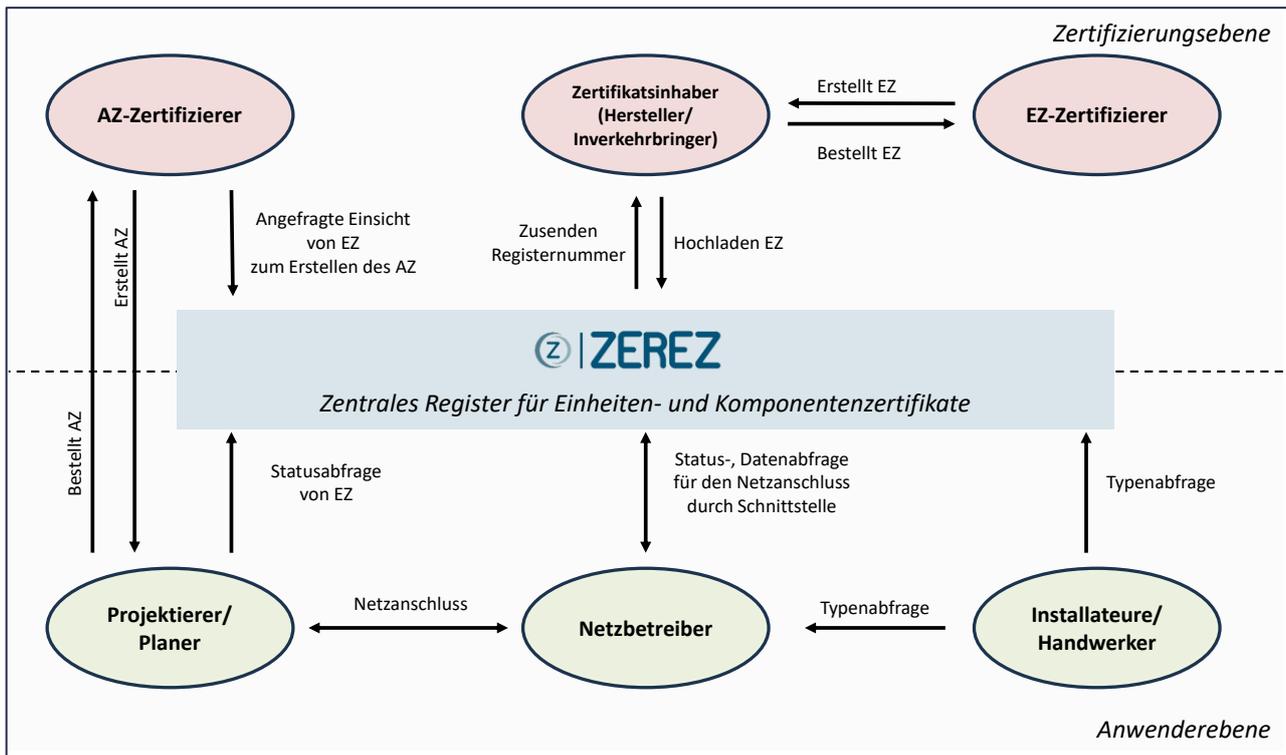


Abbildung 17: Prozessbild ZEREZ

Die enge Zusammenarbeit zwischen den Projektteams und den relevanten Gremien war entscheidend für den Erfolg des Projekts. Regelmäßige Treffen, Arbeitsgruppen und Abstimmungen gewährleisteten, dass alle Interessengruppen aktiv in den Entwicklungsprozess eingebunden waren. Durch die offene Kommunikation und den konstruktiven Austausch wurden wichtige Entscheidungen getroffen und der Projektverlauf optimiert.

Im Laufe des Jahres wurden bedeutende Fortschritte erzielt, um die ZEREZ-Datenbank zu realisieren. Zu den wichtigsten Meilensteinen gehörten die Fertigstellung der Benutzeroberfläche, die Implementierung von Sicherheitsfunktionen und die Integration von Schnittstellen zur Datenübertragung. Die umfassende Entwicklung und Testphase ermöglichten es, die Plattform auf ihre Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit hin zu optimieren. Die Testphase spielte eine entscheidende Rolle bei der Validierung der ZEREZ-Datenbank. Ausgewählte Benutzer und Experten wurden eingebunden, um das System auf Herz und Nieren zu prüfen. Das



eingeholte Benutzerfeedback lieferte wertvolle Einblicke, die zur Feinabstimmung der Benutzeroberfläche und zur Fehlerbehebung genutzt wurden.

Um sicherzustellen, dass alle Nutzer die ZEREZ-Datenbank effektiv nutzen können, wurden Schulungen und Unterstützungsmaßnahmen durchgeführt. Schulungsmaterialien wurden bereitgestellt. Durch diese Maßnahmen wurde sichergestellt, dass die Benutzer mit dem System vertraut sind und ihre Aufgaben erfolgreich erledigen können.

Das ZEREZ-Projekt hat bedeutende Erfolge erzielt, indem es eine zentrale Plattform geschaffen hat, die die Verwaltung von Einheiten- und Komponentenzertifikaten im Energiesektor optimiert. Für die Zukunft ist geplant, die Datenbank kontinuierlich zu verbessern, um den sich ständig ändernden Anforderungen der Branche gerecht zu werden. Durch die Einbeziehung aller relevanten Akteure und die kontinuierliche Weiterentwicklung wird angestrebt, ZEREZ als führende Lösung für die Zertifikatsverwaltung zu etablieren.

Während des Projekts traten verschiedene neue Aufgaben und Herausforderungen auf, darunter die Anpassung an geänderte Anforderungen der Regulierungsbehörden und die Sicherstellung der Datenschutzkonformität. Diese wurden erfolgreich bewältigt, indem das Projektteam flexibel und proaktiv agierte. Die kontinuierliche Überwachung und Anpassung an externe Veränderungen ermöglichte es, die Projektziele erfolgreich zu erreichen und die ZEREZ-Plattform kontinuierlich zu verbessern.

DEEP



Das WEA-NIS wurde in den frühen 2000ern als Datenbank für Eintragungen von geschulten Hersteller-Mitarbeitern entwickelt. Der veraltete Workflow und fehlende Funktionen zur Automatisierung von Eingaben, führen zu einem hohen Aufwand bei der Pflege des Systems. Auf Nutzerseite wurde bemängelt, dass die Daten, die zur Verfügung stehen, nicht mehr den Anforderungen entsprechen, die eine technologisierte Welt an ein solches Notfallsystem stellt. Eine Modernisierung wurde daher dringend notwendig.



Mit Projektbeginn im Januar 2023 wurde die Entwicklung der neuen Plattform DEEP, kurz für „Decentralised Energies Emergency Platform“ aufgenommen. Sie wird durch den Softwarepartner ML!PA Consulting GmbH vorangetrieben, während das Projektmanagement und die konkrete Gestaltung der Plattform bei der FGW liegen. Das Projekt wird durch die DBU unter dem Förderzeichen: 37889/01-24 und dem Arbeitstitel DE-NIS (Dezentrale Energien – Notfallinformationssystem) gefördert. Der Eigenanteil der FGW liegt bei 20 %.

Die Laufzeit des Projektes ist mit 18 Monaten angesetzt und liegt Stand April 2024 in der Zeit.

AP	AP Titel	Projektmonat (Anz. AP)																		Summe AP-PM
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Projektkoordination	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	5,00
2	Lastenheft	0,75	0,25																	1
3	Pflichtenheft																			0
4	Programmierung																			0
5	Übertragung der Daten								1	0,75	0,75					0,25	0,25			3
6	Testphase und Expertenkreis bilden										1	1	1	1	1	1	1			7
7	Go-Live																	1	1	2
	<i>Meilensteine</i>			1					2								3		4	
Summe PM Gesamt																			18	

(blau=FGW, grün=extern, rot=Meilensteine)

Abbildung 18: Gantt-Diagramm für das DEEP-Projekt

Die DEEP ist eine cloudbasierte Plattform, die die Aufgaben des WEA-NIS fortführt, einen vereinfachten und sichereren Betrieb gewährleistet und eine Reihe neuer Aufgaben erfüllt. Der Austausch mit den Nutzern des WEA-NIS hat ergeben, dass die Erneuerung nötig ist, damit das System bei den Herstellern und gerade bei den Beteiligten der Rettungskette relevant bleibt. Das Einbetten dynamischer Karten und die Bereitstellung von Standort- und Zufahrtsdaten für Navigationsgeräte soll die Nutzung durch Leitstellen vereinfachen. Auf der Hersteller- und Betriebsführerseite wird die Automatisierung von Eintragungen und eine bessere Übersichtlichkeit hoffentlich zu einer größeren Akzeptanz des Systems führen.

Die DEEP-Plattform wird über flexible Datensatzprofile, den Service des WEA-NIS auch anderen dezentralen Energieerzeugern und deren Schalteinrichtungen bereitstellen. Bei schadhafte Ereignissen wie Unfällen, Personenschäden oder Bränden sollen so Einsatzkräfte auch für zielsicher an eine Freiflächen-PV-Anlage oder den Transformator einer Biogasanlage geleitet und mit wichtigen standort- und notfallrelevanten Informationen versorgt werden. Das Anlegen neuer „Anlagentypen“ ist möglich. So könnte ohne Weiteres eine Integration von Datensätzen, beispielsweise zu Löschwasserentnahmestellen oder Schlüsseltresoren o.Ä. realisiert werden. Eine Integration von Sprachpaketen soll es ermöglichen, in Zukunft Ableger des Systems auch in anderen europäischen Ländern zu etablieren.



Ein weiteres wichtiges Ziel des Projekts ist, die betriebliche Sicherheit dezentraler Energieumwandlungsanlagen durch das Bereitstellen von Produktsicherheitsmitteilungen (PSM) zu verbessern. Eine zentrale Sammel- und Bewertungsstelle (einem HSE-Expertengremium bei der FGW) für solche PSM und deren Weiterleitung an die betroffenen Anlagen schafft klare Informationsflüsse. So können Betriebsführer schnell, unkompliziert und diskret über mögliche Mängel an ihren Anlagen und deren Beseitigung informiert werden. Dies würde auch Betriebsführer abdecken, welche etwa nach mehrfachem Verkauf, nicht mehr direkt von den Herstellern über PSM in Kenntnis gesetzt werden. Dafür sorgt ein Filter, der die PSM aufgrund der angegebenen Anlagentypen, -Modellen und Leistungsklassen den konkreten Einträgen in der DEEP zuordnet und den hinterlegten Betreiber per Mail informiert. Die PSMs bleiben aktiv, bis sie durch den Betreiber/Datenverwalter auf erledigt gesetzt werden.

Die PSMs sind nur für betroffene Stellen sichtbar. Sollte es zu einem Notfall in einer Anlage kommen, sind Leitstellen und Höhenretter ebenso vor Gefahren gewarnt.

Die Plattform wurde im Zuge mehrerer Messen und Konferenzen bereits angekündigt. Insbesondere sind hier genannt, ein Vortrag auf der SIB und ein Forum der FGW auf den Spreewindtagen.

Ausblick 2024

Im Juni 2024 ist offizielles Projektende, ein GoLive mit Wechsel vom WEA-NIS zur DEEP ist in den anschließenden Monaten geplant. Bis September wird ein Abschlussbericht bei der DBU vorgelegt und im Anschluss dort veröffentlicht. Vorbereitend auf den Wechsel wird es insbesondere bei der Nutzergruppe der Leitstellen und Behörden eine Phase geben, während der der Wechsel zur neuen Plattform nachdrücklich kommuniziert und mit Workshops vorbereitet wird. Die öffentliche Präsenz soll in diesem Jahr weiter aufrechterhalten werden, gerade bei den „neuen“ dezentralen Anlagen im System. Bereits geplant ist ein Stand bei der InterSolar-Messe, im Pavillon der Länder Berlin und Brandenburg.

STRAIGHT

Förderzeitraum: 01.06.2023 – 31.5.2026, gefördert vom BMWK

Im Forschungsprojekt „STRAIGHT – Steigerung von Qualität und Effizienz bei der Ertragsabschätzung für Windparks“ entwickelt das Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE mit seinen Partnern neue Verfahren auf Basis künstlicher Intelligenz. Ziel ist die Dauer der Ertragsabschätzung mindestens halbieren, um so zur Beschleunigung des Windenergieausbaus beizutragen.

Das Kick-off-Treffen des Forschungsprojekts fand im Juli 2023 statt.

Doch nicht nur die Windindustrie soll von den Ergebnissen profitieren. Das Fraunhofer IEE passt die Modelle so an, dass sie auf ganze Regionen angewendet werden können. Dies ist von



besonderer Relevanz, da die Bundesländer in den nächsten Jahren gezielt Flächen zur Windenergienutzung ausweisen werden. „Mit unseren Modellen soll genauer vorhergesagt werden können, wie viel Windstrom sich auf diesen Flächen erzeugen lässt. Wir unterstützen damit also auch die Planbarkeit der Energiewende in Deutschland“

Ausblick Neue Forschungsprojekte

Index-WR

Ziel dieses Verbundvorhabens ist es, einen Index für Photovoltaik-Wechselrichter auf Basis von Systemzuverlässigkeitsuntersuchungen zu entwickeln, um für den Endanwender eine bessere Vergleichbarkeit von Geräten, hinsichtlich ihrer Qualität & Performance in ihren jeweiligen Einsatzgebieten und Standorten zu generieren.

FGW e.V. koordiniert die inhaltliche Arbeit innerhalb des Konsortiums über den gesamten Projektzeitraum (AP0). Durch die marktneutrale und zentrale Position von FGW in der Branche kann das Netzwerk leicht angesprochen werden und verfügt selbst über ein weitreichendes Netzwerk in allen Bereichen der Branche. Dadurch wird die Erhebung und Erfassung von Anforderungen der Branche erleichtert und führt zur Formulierung von realitätsnahen Kriterien (AP2). Nach Entwicklung des Verfahrens und Validierung im Labor und durch Feldtests können Handlungsempfehlungen für die praktische Anwendung des Index abgeleitet sowie in Technischen Richtlinien formuliert werden (AP7).

Vor diesem Hintergrund sind die übergeordneten Ziele von FGW wie folgt darzustellen:

- Gemeinsame Aufstellung von Beurteilungskriterien mit den Konsortialpartnern,
- Ermittlung von Anforderungen aus Marktbefragungen und
- Hersteller-Feedbacks,
- Entwicklung von Testverfahren zur Ermittlung belastbarer Parameter, die eine Beurteilung dieser Kriterien ermöglichen,
- Durchführung von Messungen sowie Validierung ausgewählter Messungen im Ringversuch (Round Robin),
- Entwicklung eines Verfahrens zur Prä-Qualifikation von PV-Wechselrichtern im Rahmen der Indexbildung.

DRITTMITTELPROJEKT REDISPATCH 2.

Das Drittmittelprojekt Redispatch 2.0 hat das Ziel die Digitalisierung von Leistungskennlinien und Vermessungsberichten von knapp 1.000 verschiedenen Typen von Windenergieanlagen in Form einer Datenbank bereitzustellen. Einen Nutzen bringt eine derartige Datenbank beispielsweise für Stromnetzbetreiber, die so automatisiert die Ausfallarbeit von



Windenergieanlagen berechnen können. Die Ausfallarbeit beschreibt diejenigen Energiemengen, die aufgrund von Abregelungen durch das Einspeisemanagement, zum Beispiel zum Zwecke der Netzstabilität, von erneuerbaren Erzeugungseinheiten (EZE) nicht abgenommen werden. Für diese nicht abgenommenen Energiemengen besteht nach EEG eine Entschädigungspflicht zugunsten der Betreiber der abgeregelten EZE. Die Kosten für diese Entschädigungen sind in den letzten Jahren stark angestiegen. Als ein Grund für häufige Abregelungen von erneuerbaren EZE kann der zum Ausbau der erneuerbaren Energien unproportionale Netzausbau in Deutschland genannt werden. Aber auch diverse andere Verwendungszwecke sind für eine Datenbank von Leistungskennlinien und anlagenspezifischen Daten von Windenergieanlagen denkbar wie zum Beispiel die Automatisierung anderer Aspekte der Betriebsführung der Windenergieanlagen oder im Bereich des Stromnetzes.

Die Datenbank beinhaltet pro Anlage und Konfiguration, d.h. Typ, Höhe der Rotornarbe, Betriebsmodus (z. B. schallbedingte Leistungsbegrenzung) usw. einen Messbericht im .csv-Format mit diversen Angaben zu Typ, Hersteller, Geometrie, Prüfdatum, -ort und -institut usw., den sogenannten Stammdaten der Anlage und eine Leistungskennlinie mit Leistung und Leistungsbeiwert über den Verlauf der Windgeschwindigkeit bis zur Abschaltgeschwindigkeit im .csv-Format.

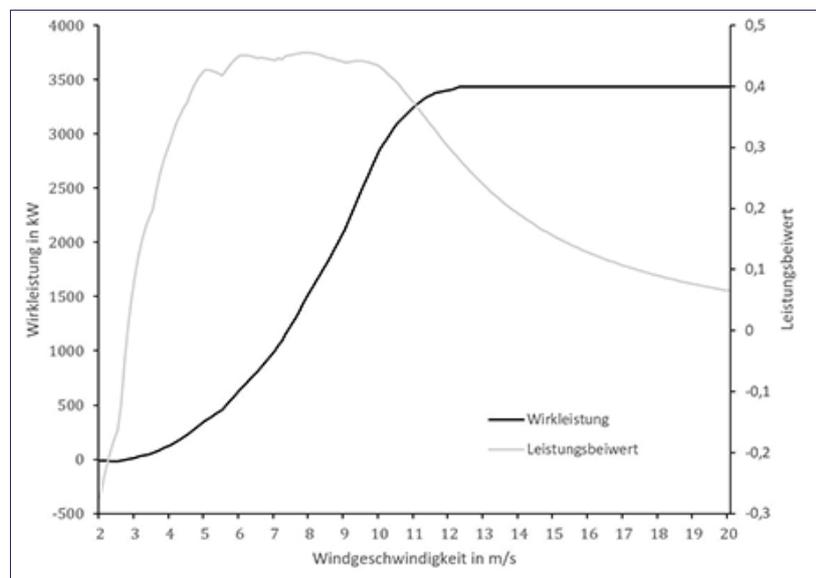


Abbildung 19 Leistungskennlinie

Sonstige Projekte und Aktivitäten

Windenergieanlagen-Notfallinformationssystem

Das WEA-NIS ist ein zentrales Informationssystem, in dem Rettungsleitstellen über die individuelle Kennzeichnungen Informationen über die WEA und den Betreiber beziehen können. Das System ist ein etablierter Teil der Rettungskette bei Unfällen an und Havarien von WEA. Die



Eintragung neuer Anlagen in der Datenbank ist zudem oft Empfehlung, teilweise auch Auflage beim Genehmigungsprozess.

Die Zahl der Eintragungen durch die FGW lag im Jahr 2023 bei 500, weitere 500 Anlagen sind durch die HSE-Abteilung beteiligter Hersteller verzeichnet worden. Stand Frühling 2024 sind so mit über 19.000 Anlagen knapp 66% der deutschen WEA-Flotte im WEA-NIS verzeichnet. Weiterhin haben 15 neue lokale, regionale Leitstellen, Feuerwehren, Höhenrettungsgruppen oder andere öffentliche Stellen ein Konto im NIS beantragt.

Ausblick 2024

Die Entwicklung der WEA-NIS Folgeplattform DEEP (siehe entsprechendes Kapitel) schreitet voran und wird voraussichtlich im Sommer 2024 abgeschlossen. Der Wechsel vom WEA-NIS zur DEEP ist nach Beendigung der Entwicklung und Betatests vorgesehen. Es wird keinen Parallelbetrieb beider Plattformen geben, daher ist das Ende des WEA-NIS in diesem Jahr absehbar.

Bis zum GoLive der DEEP wird das WEA-NIS noch ohne Einschränkungen weiter betrieben. Es bleibt bis zum Wechsel möglich, neue Anlagen einzutragen, sodass eine lückenlose Bereitstellung der Notfallinformationen auch neuerer Anlagen sichergestellt ist. Die Bestandsdaten aus dem WEA-NIS werden sodann in das neue System portiert.



LENKUNGSAUSSCHÜSSE DER ZERTIFIZIERUNGSSTELLEN

In Zusammenhang mit der Zertifizierungsvorschrift TR 8 und dem Zulassungsverfahren von Zertifizierungsstellen hat FGW auch in 2023 in Lenkungsausschüssen der Zertifizierungsstellen Kontrollaufgaben wahrgenommen. Gemäß DIN EN ISO/IEC 17065 beaufsichtigen Vertreter beteiligter Interessengruppen dort die Arbeit der Stellen, die Einhaltung der Norm sowie die Tätigkeiten im Rahmen der Akkreditierung. FGW ist zu diesem Zweck in sechs Lenkungsausschüssen regelmäßig tätig.

Lenkungsausschuss der FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH:

Seit Ende 2004 besteht bei der Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen und Stromwirtschaft e.V. (FGH e.V.), Mannheim eine Zertifizierungsstelle für Dezentrale Erzeugungsanlagen. Die FGW ist hier als Mitglied des Lenkungsausschusses vertreten. Der Lenkungsausschuss der FGH hat sich am 25.05.2023 zur 35. Sitzung in Aachen getroffen.

Gridcert - Lenkungsausschuss der MOE:

Der Gridcert Lenkungsausschuss wurde Ende 2009 unter der MOE GmbH-Zertifizierungsstelle gegründet. Die FGW ist als Verbandsmitglied in die Arbeit des Gremiums eingebunden. Der 25. Lenkungsausschuss hat sich am 10.09.2023 in Präsenz in Itzehoe getroffen.

Lenkungsausschuss der ABE Zertifizierung GmbH:

Das Lenkungsgremium von ABE Zertifizierung GmbH wurde im Mai 2011 gegründet. Die FGW ist als Verbandsmitglied auch hier beteiligt. Die 13. Gremiumssitzung tagte

am 09.05.2023 ohne Teilnahme von FGW e.V.

Lenkungsausschuss der P&M Power Certification GmbH:

Das Lenkungsgremium der P&M wurde im Oktober 2012 gegründet. Die FGW ist als Verbandsmitglied beteiligt. Das Gremium tagte am 06.12.2023 per Online-Videokonferenz.

Lenkungsausschuss der Relibell Zertifizierungsgesellschaft mbH:

Der Lenkungsausschuss von der Relibell Zertifizierungsgesellschaft mbH gegründet am 01.12.2020 in Erfurt hatte am 28.09.2023 seine 4. Sitzung in Präsenz in Erfurt. FGW ist als Mitglied des Lenkungsausschusses der Zertifizierungsstelle vertreten.

Lenkungsausschuss der 8.2 Certification GmbH:

Am 04.05.2023 tagte zum vierten Mal das Gremium des Lenkungsausschusses von der 8.2 Certification GmbH per Video-/Telefonkonferenz.



FGW-BEIRAT

Gegenüber VDE FNN hat sich der FGW-Vorstand bereit erklärt, die Zulassungsaufgabe des BDEW-Beirats zu übernehmen, der diese Aufgabe mit Ablösung der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ aufgegeben hatte. Dazu wurde auf Beschluss der Mitgliederversammlung 2019 ein Beirat in der FGW eingerichtet, der Mitarbeiterkreis beibehalten und der Zulassungsprozess überarbeitet. Laut VDE-AR-N ist eine FGW-Zulassung von verantwortlichen Personen von Zertifizierungsstellen für die Erstellung von Einheiten-, Anlagen-, Komponenten-, Speicherzertifikaten sowie von Konformitätserklärungen vorgeschrieben. Das alte Verfahren des BDEW-Beirates beinhaltete ausschließlich die Zulassung von Anlagenzertifizierern. Das Verfahren wurde deshalb vom FGW-Beirat unter Einbeziehung des Treffens der Zertifizierungsstellen entsprechend der Anforderungen der Netzanschlussregeln auf die Betriebsmittelzertifizierung und auf Konformitätserklärungen ausgeweitet. Das neue Verfahren wurde mit dem 01.03.2020 gültig.

Im Juni 2023 wurde vom Beirat die Revision 5 des Zulassungsprozesses zur Zulassung von verantwortlichen Personen einer Zertifizierungsstelle für die Ausstellung von Betriebsmittel-, Anlagenzertifikaten sowie Konformitätserklärungen veröffentlicht. Die neue Revision schreibt die mögliche Verlängerungsfrist und wiederholte Bewerbung fest. Zudem wurde ergänzt, dass die Überprüfung eines Betriebsmittelzertifikates im Zulassungsprozess unabhängig von einem Auftrag zur Erstellung eines Anlagenzertifikates von einem Anlagenzertifizierer geprüft werden kann.

2023 sind dem Beirat ein neuer Betreiber und ein neuer Hersteller als Mitglied beigetreten. Damit besteht der Beirat im Jahr 2024 aus zwei Herstellern, zwei Betreibern und drei Netzbetreibern.



VERANSTALTUNGEN

In der folgenden Tabelle 3 ist eine Übersicht zu Veranstaltungen außerhalb der regulären Gremienarbeit, die von FGW besucht, mit Vorträgen unterstützt oder selbst veranstaltet wurden:

Veranstaltung	Ort	Datum
KICK-OFF DE-NIS (DEEP)	Berlin	06.01.2023
Verbandetreffen	Web	09.01.2023
Straight - Konsortialtreffen	Web	30.01.2023
Digma	Web	08.02.2023
WAB-Treffen	Bremerhaven	08.02.-09.02.2023
FGW-Webinar „Grundlagen“	Web	10.02.2023
DIN-NA 005-51-07-07	Berlin/Web	22.03.2023
Verbandetreffen	Web	27.02.2023
Verbandetreffen	Web	27.03.2023
Adventure	Web	04.04.2023
Sitzung Task Force EZE-DB	Web	19.04.2023
4th Prep-call for FGW Presentations on TR3, 4, 8, and 9 to IEEE P2800.2 WG for "Conformity Assessment of Unit & Plant-level Capability and Performance with Technical Requirements"	Web	19.04.2023
FGW-Webinarreihe: Grundlagen/Anlagenzertifikat B/IBS & KE	Web	21.04.2023
4. Sitzung AG Zertifizierung im Rahmen des Branchendialogs "Beschleunigung von Netzanschlüssen"	Web	24.04.2023
WindEurope, Dänemark	Kopenhagen	25.04.-27.04.2023
Zeitenwende: Energiewirtschaftliches Krisenmanagement in Deutschland und der EU	Berlin	26.04.2023
Lotar	Web	11.01.2023, 18.01., 25.01., 01.02., 08.02., 15.02., 22.02., 01.03., 15.03., 22.03., 29.03., 05.04., 12.04., 19.04., 26.04., 03.05., 10.05., 17.05., 24.05., 31.05., 07.06., 14.06., 28.06., 05.07., 12.07., 26.07., 09.08., 16.08., 23.08., 30.08., 06.09., 27.09., 04.10., 11.10., 18.10., 25.10., 08.11., 15.11.,



		22.11., 29.11., 06.12., 13.12.2023
Herstellertreffen WEA-NIS	Hamburg	03.05.2023
Sitzung Task Force EZE-DB	Web	03.05.2023
ImaStabil Kick-off	Web	05.05.2023
Verbandetreffen	Web	08.05.2023
Dakks 16. Sitzung Expertenrat des Fachbereichs 1.6	Web	10.05.2023
DKE K383 – 55. Sitzung	Web	11.05.2023
BWE Konferenz Service, Instandhaltung, Betrieb	Hamburg	11.-12.05.2023
Task Force EZE-DB	Web	17.05.2023
ImaStabil	Web	24.05.2023
35. Sitzung des FGH-Lenkungsausschusses	Hamburg	25.05.2023
DIN MV-Sitzung	Web	25.05.2023
Inspektionsstellen (IS)-Meeting	Web	26.05.2023
Task Force EZE-DB	Web	31.05.2023
Task Force EZE-DB	Web	14.06.2023
Intersolar	München	14. -16.06.2023
DIN_NA 005-51-07-07	Web	21.06.2023
Verbandetreffen	Web	26.06.2023
Vorabendveranstaltung FGW-Mitgliederversammlung	Berlin	27.06.2023
FGW Mitgliederversammlung	Berlin	28.06.2023
Straight-Projekt Kick-Off	Kassel, Web	18.07.2023
ImaStabil	Web	18.07.2023
Harmony Quantify	Chemnitz	19.07.2023
DIN_NA 005-51-07-07	Berlin	20.07.2023
Adventure	Web	08.08.2023
TLP4M-Konsortialtreffen	Web	15.08.2023
ImaStabil	Web	16.08.2023
BWE WebSeminar Revision TR10	Web	24.08.2023
Verbandetreffen	Web	04.09.2023
ImaStabil	Web	05.09.2023
ImaStabil	Web	13.09.2023
HUSUM Wind 2023	Husum	12. – 14.09.2023
BMWK/BNetzA Branchendialog zum Paket NELEV	Web	14.09.2023



46. Fachgespräch der Clearingstelle EEG KWKG	Hybrid/Berlin	20.09.2023
25. Sitzung des Lenkungsausschusses GridCert MOE	Itzehoe	20.09.2023
TLP4M-Konsortialtreffen	Web	22.09.2023
Lenkungsausschuss Relibell	Erfurt	28.09.2023
TLP4M-Konsortialtreffen	Web	06.10.2023
Verbändetreffen	Web	16.10.2023
„Nationale Kraftwerksstrategie: Woher die gesicherte Leistung kommt, wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint“	Berlin	18.10.2023
FGW Webinarreihe: Grundlagen/Anlagenzertifikat B/IBS & KE	Web	20.10.2023
TLP4M	Web	25.10.2023
Zesys e.V.	Berlin	26.10.2023
ImaStabil	Web	08.11.2023
31. Windenergietage Potsdam	Potsdam	08. – 10.11.2023
BWE AK Netze	Berlin	13.11.-14.11.2023
Adventure	Web	21.11.2023
56. Sitzung DKE/K383 Windenergieanlagen	Web	23.11.2023
Verbändetreffen	Web	27.11.2023
Dakks-Expertenrat	Web	29.11.2023
Adventure	Web	04.12.2023
Lenkungsausschuss Relibell	Web	06.12.2023
ImaStabil	Web	06.12.2023

Tabelle 3: externe Veranstaltungen 2023



PRESSEMITTEILUNGEN

Öffentliche Hinweise und Pressemitteilungen veröffentlicht FGW in der Regel über das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) – 2023/2024:

Datum	Titel
24.01.2023	Der FGW e.V. veröffentlicht Revision 18 der TR 2 „Bestimmung von Leistungskennlinien und standardisierten Energieerträgen“
08.01.2024	Der FGW e.V. verabschiedet Revision 12 der TR 6 „Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen“
08.01.2024	Der FGW e.V. revidiert TR 10 „Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme“
10.01.2024	FGW e.V. veröffentlicht die zweite Revision des Leitfadens „Anlagenzertifikat Typ B, Inbetriebsetzungserklärung und Konformitätserklärung“

Tabelle 4: Pressemitteilungen 2023/2024 beim IWR

FGW-MITGLIEDER-ENTWICKLUNG

In der folgenden Abbildung wird die Mitgliederentwicklung bei FGW im Jahr 2023 veranschaulicht. Zum Jahresende zählt FGW insgesamt 148 Mitglieder. Bemerkenswert ist, dass fünf dieser Mitglieder keine Geschäftsstelle innerhalb der Bundesrepublik Deutschland unterhalten.

FGW-Mitglieder Zu- und Abgänge in 2023, Stand: 15.12.2023	Nr.	Zugänge	Beitrag	Abgänge	Beitrag
	1	nue GmbH	700,00 €	Suzlon Energy Limited	2.100,00 €
	2	RES Deutschland GmbH	4.000,00 €	KWS Energy Knowledge e.G.	700,00 €
	3	greenjoule GmbH	700,00 €	Technische Universität Delft/Fakultät für Luft- und Raumfahrt	700,00 €
	4	BayWa r.e. Wind GmbH	7.000,00 €	wpd windmanager Erkelenz GmbH & Co. KG	4.200,00 €
	5	Infinity Certification GmbH	700,00 €	IZE Ingenieure GmbH & Co. GmbH	700,00 €
	6	Simply Energie GmbH & Co. KG	700,00 €		
	7	OWC (AQUALIS) GmbH	2.100,00 €		
	8	ZfDE GmbH	700,00 €		
	9	B&W Energy Projekt GmbH & Co. KG	2.100,00 €		
10					
			Zugänge	18.700,00 €	
			Abgänge	8.400,00 €	
			Differenz	10.300,00 €	

Abbildung 20: FGW-Mitglieder, Stand 15.12.2023



ANDERE FORTLAUFENDE TÄTIGKEITEN

- FGW-Beirat als Zulassungsaufgabe von verantwortlichen Mitarbeitern der TR 8-Zertifizierungsstellen
- Veröffentlichung und Aktualisierung aller erstellten Einheitenzertifikate in einer filterbaren und von Zertifizierungsstellen bearbeitbaren Daten-bank
- Eine Veröffentlichung aller Begriffe und Definitionen aus den Technischen Richtlinien in einer Webdatenbank ist in Prüfung
- Aktualisierung veröffentlichter Referenzerträge gem. FGW TR 5: nach neuem Referenzstandort gemäß EEG 2017, Anlage 2 sowie nach altem Referenzstandort gemäß EEG 2014, Anlage 2
- Aktualisierung der Empfehlungsliste von Windgutachtern, die nach DIN EN ISO/IEC 17025 und FGW TR 6 akkreditiert sind
- Aktualisierung von Inspektionsstellen, die nach ISO/IEC 17020 und TR 7 akkreditiert sind
- Aktualisierung empfohlener Prüflabore, die das FGW-Konformitätssiegel für TR 1, TR 2 oder TR 3 besitzen
- Veröffentlichung von verschiedenen Formularen zur Vereinheitlichung der Kommunikation im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens
- Beirat zur TR 10: Verfahren für die personenbezogene Zulassung zur Validierung von Zuordnungslisten der Statusmeldungen einer WEA nach TR 10
- Koordinierung und Organisation der Webinarreihe „Erfolgreicher Netzanschluss für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz für Betreiber, Fachplaner und Installateure“, welches durch die freiwilligen Referententätigkeiten durch die FGW-Mitglieder der Zertifizierungsstellen erfolgen kann
- Neue Webseite; weiterführende Digitalisierungen
- Gestaltung verschiedener Messeauftritte wie Intersolar München, Messe Hamburg, als auch Foren bei den Windenergietagen in Linstow

VORSTANDSSITZUNGEN

Der Vorstand bespricht, fasst notwendige Beschlüsse und überwacht die Einhaltung der Satzung auf seinen Sitzungen. 2023 hat sich der Vorstand zu Hybridsitzungen (Webmeeting und Präsenzsitzung) am 08.02.2023, 02.06.2023, 26.09.2023, 19.12.2023 getroffen.

Die Mitgliederversammlung fand am 28.06.2023 als Präsenzveranstaltung in Berlin statt. Am Vorabend konnten sich die Mitglieder zu einem Get Together treffen.



AUSBLICK 2024

Die FGW-Rechnungs- und Kassenprüfung für das Geschäftsjahr 2023 wurde am 08.05.2024 in den FGW-Geschäftsräumen durch Frau Martina Sönnichsen von der ABE Zertifizierung GmbH und Herrn Jörn-Jakob Bauditz von 8.2 Ingenieurbüro Berlin durchgeführt. Die entsprechenden Unterlagen haben die Prüfer vorab digital zur Verfügung gestellt bekommen. Bei der stichprobenartigen Belegprüfung konnten alle gewünschten Unterlagen eingesehen und alle Nachfragen konnten vollständig und zufriedenstellend beantwortet werden.

Die FGW-Mitgliederversammlung ist für den 26.06.2024 als Präsenzveranstaltung in Berlin geplant.

Warum FGW-Mitglied werden

Kurze und prägnante Vorteile einer FGW-Mitgliedschaft sind:



Abbildung 21: Vorteile einer FGW-Mitgliedschaft

