



FGW

GESCHÄFTSBERICHT 2024/25

**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	9
Fachausschüsse im Überblick	12
Fachausschuss Lärm – TR 1	13
Fachausschuss Leistungskennlinie	14
Fachausschuss Elektrische Eigenschaften	15
Arbeitskreis TR 3	18
Arbeitskreis TR 4	19
Arbeitskreis TR 8	21
Fachausschuss Windpotenzial	24
Fachausschuss Instandhaltung	26
Arbeitskreis Lenkungsreis	28
Arbeitskreis Gründung- und Tragstrukturen	28
Arbeitskreis Arbeitsschutz	29
Arbeitskreis Informationssicherheit	29
Arbeitskreis Nachweisprüfung	30
Arbeitskreis Globales Service Protokoll	31
AG Elektrische Prüfung	31
Treffen der akkreditierten Inspektionsstellen	32
Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit – TR 9	32
Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag – TR 10	33
Externe Gremien	35
Internationalisierung der FGW-Aktivitäten	36
Revisionen der Technischen Richtlinien	36
Forschung und Entwicklung	37
LOTAR	38
IMASTABIL	38
ZEREZ	39
DEEP	40
STRAIGHT	40
Index-WR	41
Ausblick neue Forschungsprojekte	42
DRITTMITTELPROJEKT REDISPATCH 2.	42
Sonstige Projekte und Aktivitäten	43
(WEA-NIS)/DEEP	43
Forschung & Lehre	49
Lenkungsausschüsse der Zertifizierungsstellen	51

FGW-Beirat	52
Veranstaltungen	52
Pressemitteilungen	58
FGW-Mitglieder-Entwicklung	58
Andere fortlaufende Tätigkeiten	59
Vorstandssitzungen	59

VORWORT

Liebe Mitglieder der FGW,

wir befinden uns in herausfordernden Zeiten. Auch wenn sich die FGW e.V. (Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien) schwerpunktmäßig um die funktionale - technische wie ingenieurwissenschaftliche - Seite der Energieerzeugung und Verteilung kümmert, sollten wir die normative Bewertung unserer täglichen Arbeit nicht anderen überlassen. Ein wichtiges Anliegen der FGW e.V. -seit ihrer Gründung vor 40 Jahren- ist, dass die Transformation zu einer fossilsfreien und gemeinschaftlich orientierten kostengünstigen Energieversorgung nur durch eine massiv dezentrale und regenerative Erzeugung gelingen kann.

Im Gegensatz dazu führt das Narrativ der Technologieoffenheit, welches nun nicht mehr nur vom Verkehrsministerium, sondern seit der neuen Bundesregierung auch im Ministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen der Kraftwerksplanung genannt wird, dazu, dass Technologien wie Gaskraftwerke und die konzentrierte Erzeugung mit Synchrongeneratoren langfristig integriert werden sollen. Die Frage ist dabei, wie oft die Gaskraftwerke betrieben werden und ob dadurch nicht die Entwicklung und Ausbau von Batteriespeichersystemen und umrichter-basierten regenerativen Erzeugern mit netzbildenden Eigenschaften verlangsamt wird. Dies muss transparent unter der Mitwirkung unabhängiger Expert*innen öffentlich zur Diskussion gestellt und unter Mitwirkung aller demokratischer Gremien in der nächsten Zeit passend auf den Weg gebracht werden.

In der Zwischenzeit müssen viele Detailprobleme gelöst werden, an denen Sie liebe Mitglieder und das Team in der Geschäftsstelle mit großem Engagement arbeiten. Zu nennen ist erstens der erfolgreiche Rollout von ZEREZ (Zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate) im Februar letzten Jahres. Wie schon im letzten Jahr im Vorwort beschrieben, liegt der Nutzen von ZEREZ für die Energiesystemtransformation in der signifikanten Beschleunigung der Anlagenzertifizierung aufgrund der digitalen Bearbeitung und den Zugriff durch die Netzbetreiber, Komponentenhersteller und Kraftwerksbetreiber. Damit lassen sich nicht nur die notwendigen elektrischen Kenndaten abgleichen, sondern es könnten in Zukunft auch Dynamische Modelle zur Prüfung der Netzstabilität im Netzbildenden Betrieb der dezentralen Erzeuger validiert werden.

Am 17. Juli 2024 wurde FGW e. V. im Zuge des Projekts ZEREZ beliehene Stelle. Diese Anerkennung unterstreicht die fachliche Expertise und das Vertrauen, das dem Verein als kompetenter Partner im Bereich der Qualitätssicherung und Weiterentwicklung zukunftsorientierter Energiesysteme entgegengebracht wird. Die Beleihung stellt einen bedeutenden Meilenstein in der Vereinsentwicklung dar.

Im Bereich der angewandten Forschung konnte das Projekt DEEP (Decentralized Energies Emergency Platform) zur Entwicklung der cloudbasierten Lösung GoLive, die den schnellen



und sicheren Zugriff auf rettungsrelevante Informationen für dezentrale Energieanlagen ermöglicht, erfolgreich nach der Datenübernahme aus dem Vorgängersystem WEA-NIS abgeschlossen und Ende August 2024 in den regulären Betrieb überführt werden. Ein neues Forschungsprojekt, INDEX-WR, gefördert vom BMWK (jetzt BMWE) wird seit Juli 2024 in der Geschäftsstelle bearbeitet. Beteiligt sind neben der FGW als Lead, die Fraunhofer Gesellschaften IEE (Kassel) und ISE (Freiburg), die HTW Berlin sowie die Unternehmen Energiequelle GmbH (Kallinchen) und ML!PA Consulting GmbH (Berlin). Das INDEX-WR-Projekt hat zum Ziel ein methodenbasiertes Verfahren für einen Bewertungsindex zu entwickeln, der es Investoren und Betreibern ermöglicht, Photovoltaik-Wechselrichter objektiv hinsichtlich ihrer Qualität und Leistungsfähigkeit zu vergleichen.

Aktiv war die FGW auch bei der Nachwuchsförderung (siehe die neue Rubrik Forschung & Lehre). Es wurde eine Masterarbeit im Rahmen der TR 4 betreut bei der ein Simulationstool für die Zertifizierung von Windturbinen (Typ 4) mit netzbildenden Umrichtern entstanden ist. Eine zweite Arbeit entstand im Rahmen des vom BMWK geförderten Forschungsprojekt LoTar (Lidardatenkorrektur für Standorte im komplexen Gelände), die sich mit Verfahren zur Verbesserung der Windmessung mittels Lidar-Technologie in komplexen Geländestrukturen beschäftigt.

Ein weiteres Forschungsprojekt, dass sich zurzeit noch in der Proof-of Concept Phase befindet, untersucht aktive Stromverteilnetze in denen Prosumer und Erzeugersysteme über Dynamische Virtuelle Kraftwerke orchestriert werden. Das Projekt wird durchgeführt in Zusammenarbeit mit der HTW Berlin und der Simon Fraser University, School of Sustainable Energy Engineering (SEE) in Vancouver, Kanada.

Abschließend möchte ich Sie noch zu unserem 40-jährigen Jubiläum der FGW e.V. am 4.11.2025 herzlichst einladen. Ich freue mich auf einen regen Austausch über die Entwicklungen und Erfolge des vergangenen Jahres entweder auf der Mitgliederversammlung, auf der 40-Jahrfeier oder gerne auch Online.

Berlin, Frühjahr 2025

Ihr FGW-Vorstand, Prof. Horst Schulte



PORTRAIT VON FGW E.V.

FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW e.V.) ist ein gemeinnütziger Verein, die sich seit ihrer Gründung im Jahre 1985, damals unter dem Namen „Fördergesellschaft Windenergie“, als einer der ersten Institutionen mit Zertifizierung und Normungsarbeit für Windenergieanlagen befasse. Die Einbindung von allen dezentralen Energien seitdem ist eines der wesentlichsten Ziele des Vereins und wird für die Energiewende und eine sichere und stabile Energieversorgung immer relevanter.

Im Sinne der technischen Selbstverwaltung der Energiebranche unterstützt FGW e.V. bei der Vernetzung von Unternehmen der gesamten Wertschöpfungskette der Energiebranche.

FGW e.V. verbindet durch ihre Arbeit die politischen, wirtschaftlichen sowie technischen Facetten der Nutzung der Windenergie und anderer Dezentraler Energien für den Aufbau, Netzanschluss und reibungslosen Betrieb von Anlagen der erneuerbaren und dezentralen Energien.

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 für alle dezentralen 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 dezentralen Energien. Weiterhin organisiert und führt FGW-Seminare zu aktuellen Themen im Bereich Netzanschlüsse Anlagenzertifizierung durch.

Darüber hinaus wird seit 2002 das DEEP (bis 2024 als WEA-NIS) betrieben. Aber auch an Forschungsprojekten beteiligt sich die FGW e.V.



Seit Juli 2024 ist FGW e.V. vom BMWK beliehene Stelle für den Betrieb des ZEREZ, in dem Einheiten- und Komponentenzertifikate aller Spannungsebenen aufgenommen und für den Netzanschluss zur Verfügung gestellt.

Unternehmen haben durch eine Mitgliedschaft bei FGW e. V. die Möglichkeit, an den vielfältigen Aktivitäten teilzunehmen und zu gestalten. Die Vorteile sind 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, Zertifizierungsstellen, 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 der FGW e.V. 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 der FGW e.V. erhalten möchten, sind herzlich willkommen.

Der FGW e.V. 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 Regelsetzung an, 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.



Abbildung 1: Wortwolke FGW-Gremienarbeit



MITGLIEDER UND VORSTAND VON FGW E. V.

FGW e.V. hat im Juni 2025 insgesamt 151 Mitglieder.

Eine Aufteilung der Interessengruppen ist in folgender Abbildung 2 zu finden:

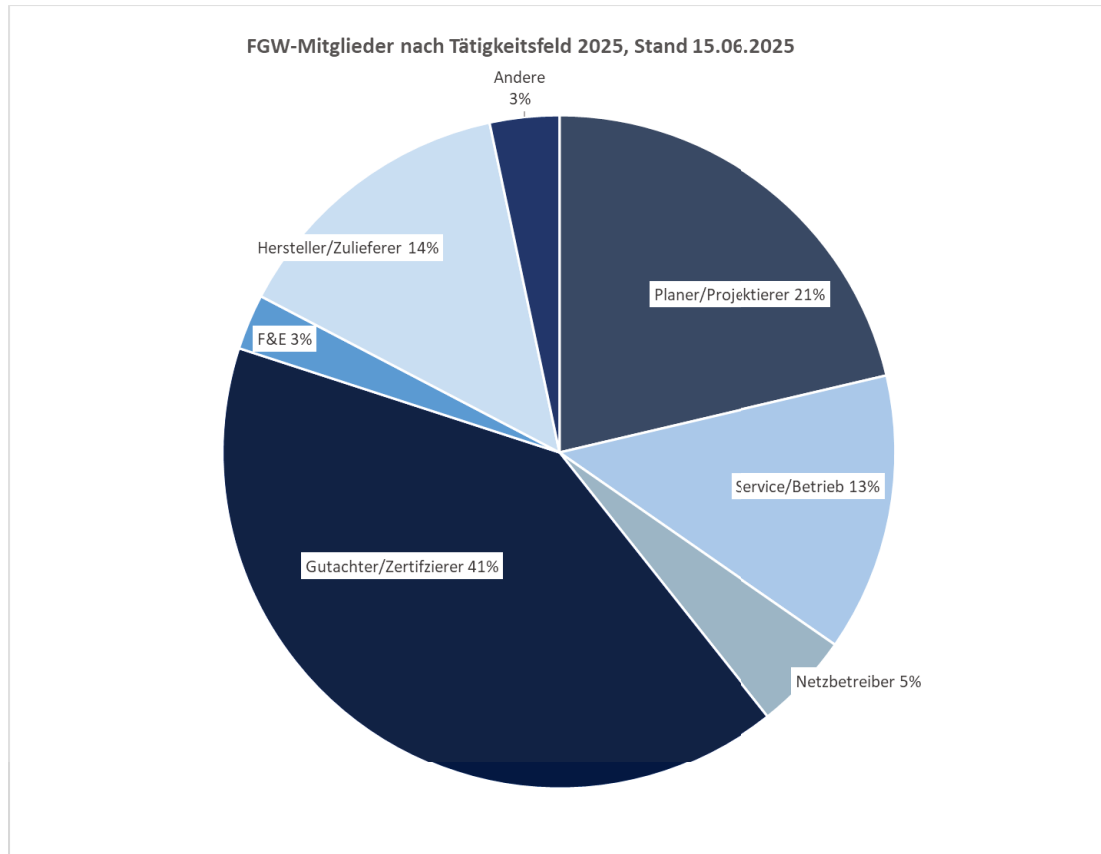


Abbildung 2: FGW-Interessensgruppen, Stand: 15.06.2025

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. 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.

Die Vorstandsmitglieder werden durch die Mitgliederversammlung für eine Amtszeit von drei Jahren gewählt. Der Vorsitzende repräsentiert den Verein nach außen und koordiniert gemeinsam mit der Geschäftsführung die Arbeit des Gesamtvorstands.

Prof. Dr. Horst Schulte wurde auf der Mitgliederversammlung 2024 erneut in als Vorsitzender gewählt und setzt damit seine engagierte Arbeit für den Verein fort. Seit 2024 ist Dr. Michael Hübner, SH-Netz, als stellvertretender Vorstandsvorsitzender im Amt. Dr. Dirk Kunze ist seit 2023 Mitglied des Vorstands. Im Laufe seiner Amtszeit wechselte er von der 50Hertz Transmission GmbH zur LTB Leitungsbau GmbH. Tobias Maier, ML!PA Consulting GmbH, hat seine Vorstandstätigkeit zum 01.06.2024 beendet. Wir danken ihm ganz herzlich für sein Engagement und die geleistete Arbeit im Vorstand.

Hier werden die Mitglieder des FGW-Vorstands (2024) vorgestellt:

Geschäftsführender Vorstand

Erweiterter Vorstand



Prof. Dr.-Ing. Horst Schulte
Vorsitzender



Dr.-Ing. Michael Hübner
Stellv. Vorsitzender



Dipl.-Ing. Jan Liersch
Geschäftsführer



Dr. Dirk Kunze
Erweiterter Vorstand

Abbildung 3: FGW-Vorstand 2024



PROF. DR.-ING. HORST SCHULTE
HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT 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.

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/>).

Dr.-Ing. Michael Hübner
Schleswig-Holstein Netz AG
 Stellv. Vorstandsmitglied seit 2023, 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 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.

Dr. Dirk Kunze
LTB Leitungsbau 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 leitete Dr. Dirk Kunze den Bereich Asset Management bei 50Hertz Transmission GmbH. 2024 übernahm er die Geschäftsführung bei der LTB Leitungsbau 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 Firmengründung 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 er sich 2021 der neuen 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. WIRKT ALS STRATEGISCHE FÜHRUNGSEINHEIT, DIE DIE ENTWICKLUNG DER FGW-TÄTIGKEITEN WIE DIE ENTWICKLUNG TECHNISCHER STANDARDS, MITGLIEDERINTERESSEN UND DIE POSITION DER FGW IM ENERGIESEKTOR VERANTWORTUNGSVOLL LENKT UND VERTRITT.

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

Bente unterstützt und koordiniert den Fachausschuss Leistungskennlinien, Windpotential und Standortgürte; begleitet diverse Projekte bspw. Lotar und führt u. a. Ringversuche durch.

5. **Simon Borsutzki**

Fachreferent, Fachbereich Elektrische Eigenschaften

Simon übernimmt die Koordination des Fachbereichs Elektrische Eigenschaften und unterstützt gezielt die Arbeiten des Treffens der Zertifizierungsstellen, den AK TR 8, den AK TR 3, den AK TR 4 und leitet das Projekt ZeReZ.



6. **Iyad Chami**
Fachreferent, Fachbereich Elektrische Eigenschaften
Iyad koordiniert ebenfalls den Fachbereich Elektrische Eigenschaften und begleitet aktiv die Arbeiten des AK TR 3/4/8, die Arbeit des Treffens der Messinstitute und ist Projektleiter von INDEX-WR.
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 DEEP
Alexander ist zuständig für die Datenplattform DEEP und verantwortet im den AK Arbeitsschutz im Fachausschuss Instandhaltung.
9. **Maurice Frick**
Projektingenieur ZEREZ
Maurice ist maßgeblich an der Planung und Umsetzung des Projekts ZEREZ beteiligt und überwacht den technischen Fortschritt.
10. **Amin Al Khalili**
Projektingenieur ZEREZ
Amin unterstützt bei der technischen Umsetzung und Datenanalyse des ZEREZ und hat übernimmt die Koordination von der Technischen Richtlinie 1 (TR 1 Lärm).
11. **Dr. Thomas Neumann**
Thomas verstärkt das Team insbesondere beim Schreiben von Projektskizzen und -anträgen und unterstützt insbesondere im Projekt Lotar sowie AK GSP des Fachausschusses Instandhaltung.
12. **Tom Struthoff, Louis Ossig, Jonas Larink**
Werkstudenten
Die Werkstudenten Tom, Louis und Jonas runden mit Ihrem Engagement bei verschiedenen Aufgaben das FGW-Team ab.
13. **Yusuf Tatli**
Yusuf hat das FGW-Team auf Grund des Projektendes von ZEREZ verlassen. Wir danken ihm sehr für seine wertvolle Tatkraft.



Das FGW-Team:

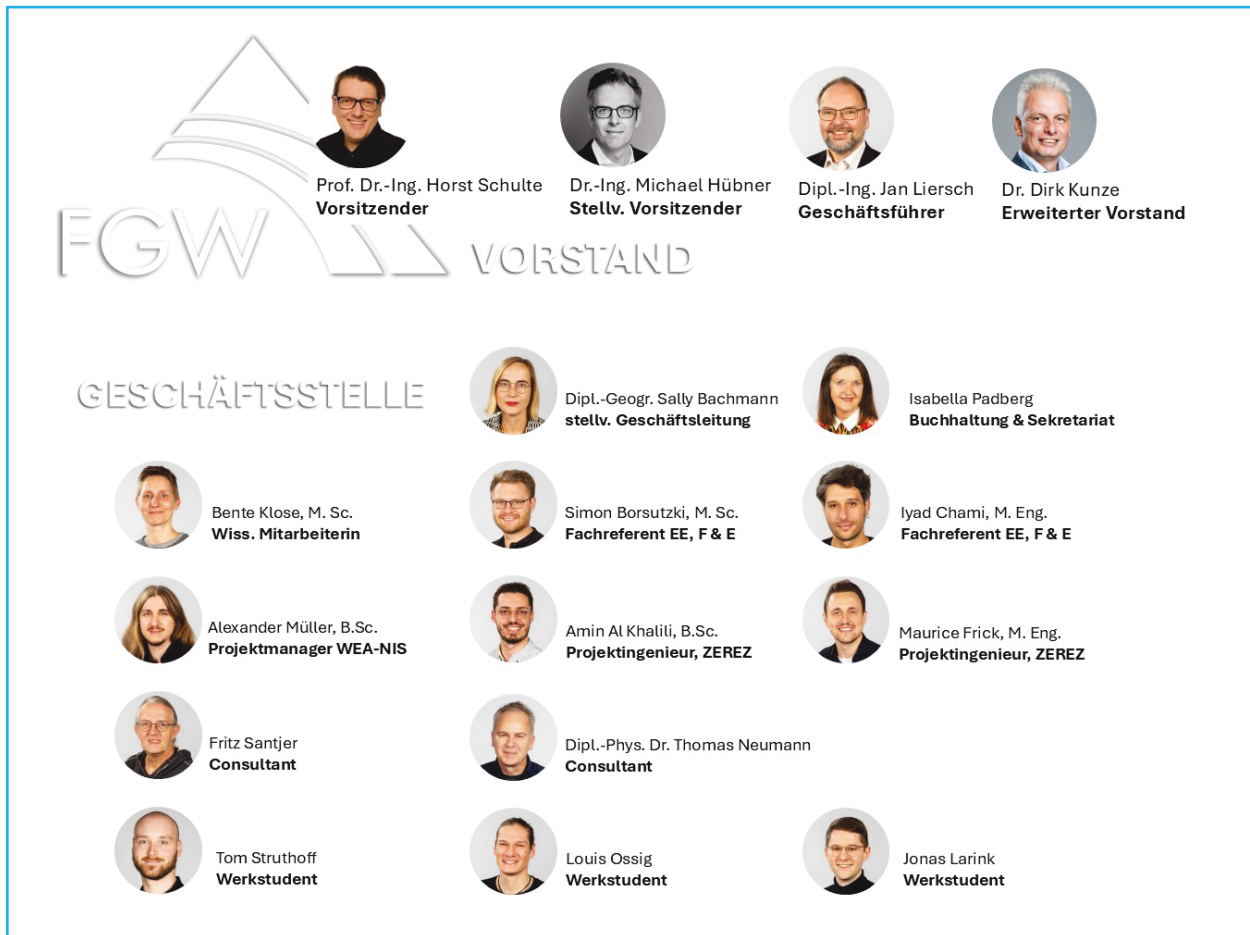


Abbildung 4: FGW-Team, 2025

ES IST KEINE SELBSTVERSTÄNDLICHKEIT, EIN TEAM ZU HABEN, AUF DAS MAN SICH JEDERZEIT VERLASSEN KANN. DAS FUNKTIONIERT NUR, WEIL WIR GEMEINSAM AN EINEM STRANG ZIEHEN – MIT VERTRAUEN, OFFENHEIT UND GEGENSEITIGER UNTERSTÜTZUNG. DAFÜR UNSER AUFRICHTIGER DANK.



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 5 dargestellt.



Abbildung 5: 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) ist verantwortlich für die Ausarbeitung und Überarbeitung der Technischen Richtlinie (TR)

TEIL 1: BESTIMMUNG DER SCHALLEMISSIONSWERTE VON WINDENERGIEANLAGEN.

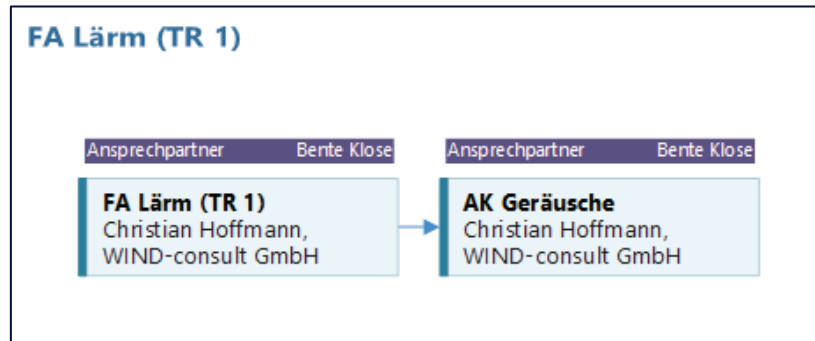


Abbildung 6: Übersicht-FGW-Fachausschuss Lärm

2024 fanden zwei Sitzungen des FA Lärm statt. Die erste Sitzung wurde am 5. März 2024 in Hamburg abgehalten, die zweite Sitzung folgte im weiteren Verlauf des Jahres.

Ein zentrales Thema der ersten Sitzung war die Wahl der Obperson. Christian Hoffmann von WIND-consult GmbH, wurde einstimmig mit 29 Stimmen gewählt und übernahm diese Position. Zudem wurden verschiedene Fachthemen behandelt, darunter:

- **Luftabsorption:** Es wurde intensiv diskutiert, ob und in welcher Form die Luftabsorption in die TR 1 aufgenommen werden sollte. Es besteht Einigkeit darüber, dass Unsicherheiten frequenzabhängig betrachtet werden müssen. Eine Änderung oder Korrektur der TR 1 wird geprüft.
- **BWE-Ringversuch:** Die Ergebnisse des Ringversuchs zur Schall- und Schattenprognose wurden präsentiert und analysiert. Es wurde festgestellt, dass sich Software-Lösungen teils erheblich unterscheiden und einheitliche Qualitätssicherungsmaßnahmen notwendig sind.
- **Positionspapier Langzeitmessung:** Das Positionspapier zur Langzeitmessung von Schallimmissionen wurde kommentiert und weiterentwickelt. Eine Online-Abstimmung zur offiziellen Unterstützung durch den FA Lärm wurde initiiert.
- **Neuentwicklung technischer Regelungen:** Es wurden weitere technische Aspekte wie Frequenzselektivität, Tonhaltigkeit und neue Normen (z. B. VDI 4101 Blatt 2, IEC 61400-11-2) diskutiert.



Ausblick 2025

Im kommenden Jahr liegt der Fokus auf der weiteren Prüfung und Umsetzung der diskutierten Themen. Insbesondere:

- Die Entscheidung über eine neue Revision der TR 1 oder eine gezielte Korrektur einzelner Abschnitte.
- Die Weiterentwicklung der Langzeitmessmethodik und deren Integration in die TR 1.
- Der Austausch mit Behörden und Ingenieurbüros zur Vereinheitlichung der Mess- und Prognosemethoden.

Der FA Lärm bleibt eine zentrale Plattform für den fachlichen Austausch und die kontinuierliche Verbesserung der technischen Richtlinien für Schallmessungen im Bereich der Windenergieanlagen.

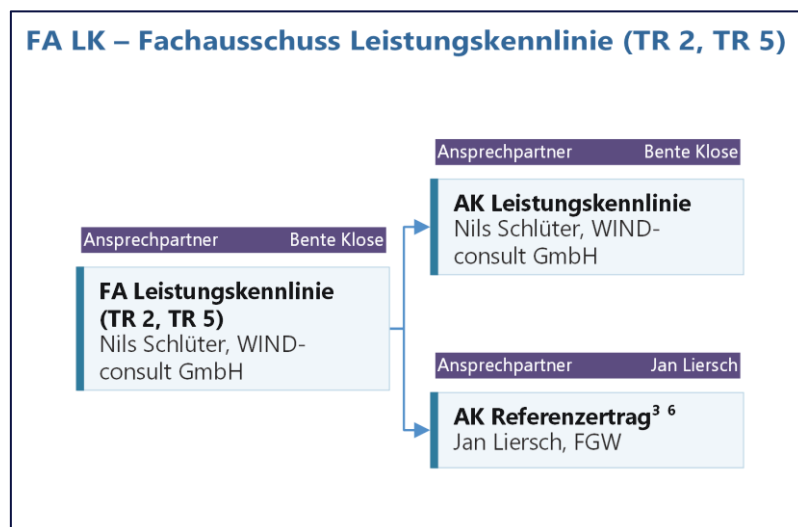
Fachausschuss Leistungskennlinie

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

TEIL 2: BESTIMMUNG VON LEISTUNGSKENNLINIEN UND STANDARDISIERTEN ENERGIEERTRÄGEN

ALS AUCH FÜR AUSGEWÄHLTE ABSCHNITTE DER TECHNISCHEN RICHTLINIE

TEIL 5: BESTIMMUNG UND ANWENDUNG DES REFERENZERTRAGES.



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

Abbildung 7: Übersicht-FGW-Fachausschuss Leistungskennlinie



Der Fachausschuss Leistungskennlinie traf sich im Jahr 2024 einmal online. Es wurde eine Ergänzung der TR 2 beschlossen, um Windmessungen über das Gondel-Lidar - wie in der IEC 61400-50-3 beschrieben – für die Vermessung von Leistungskennlinien nach TR 2 zuzulassen.

Informiert wurde zudem über die aktuelle Situation der FGW-Leistungskennlinien-Datenbank. Die Leistungskennlinien in der Datenbank werden Netzbetreibern für Berechnungen im Zusammenhang mit Redispatch-Maßnahmen zur Verfügung gestellt. Neben den Leistungskennlinien, die bei der FGW im Rahmen des Referenzertragsverfahren eingereicht werden, sollen zukünftig auch vorläufige nicht-vermessene Leistungskennlinien von den Herstellern zur Verfügung gestellt werden und in die Datenbank aufgenommen werden. Hierfür wurden sinnvolle methodische Ansätze diskutiert. Mit diesen vorläufigen Leistungskennlinien soll der Zeitraum bis zum Vorliegen einer vermessenen Kennlinie bei neuen Anlagentypen einheitlich überbrückt werden.

Des Weiteren wurden zu zwei Ausnahmeanträgen an den Arbeitskreis Referenzertrag die technischen Aspekte diskutiert und die Einordnung zu den Anträgen aus technischer Sicht an den AK Referenzertrag rückgemeldet.

AK Referenzertrag

Der AK Referenzertrag hat sich im Jahr 2024 dreimal online getroffen. Diskutiert wurden zwei Ausnahmeanträge von zwei Herstellern zur Ermittlung von Referenzerträgen. Die Anforderungen an die Leistungskennlinien, die für die Referenzertragsermittlung genutzt werden sollten, waren in beiden Fällen nicht erfüllt. Zunächst wurden weitere Informationen von den Antragstellenden eingeholt und Auswirkungen auf bereits veröffentlichte Referenzerträge geprüft. Beiden Anträgen wurde dann stattgegeben.

Ausblick 2025

Der Fachausschuss Leistungskennlinie plant für das Jahr 2025 eine Präsenz und eine online Veranstaltung.

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).

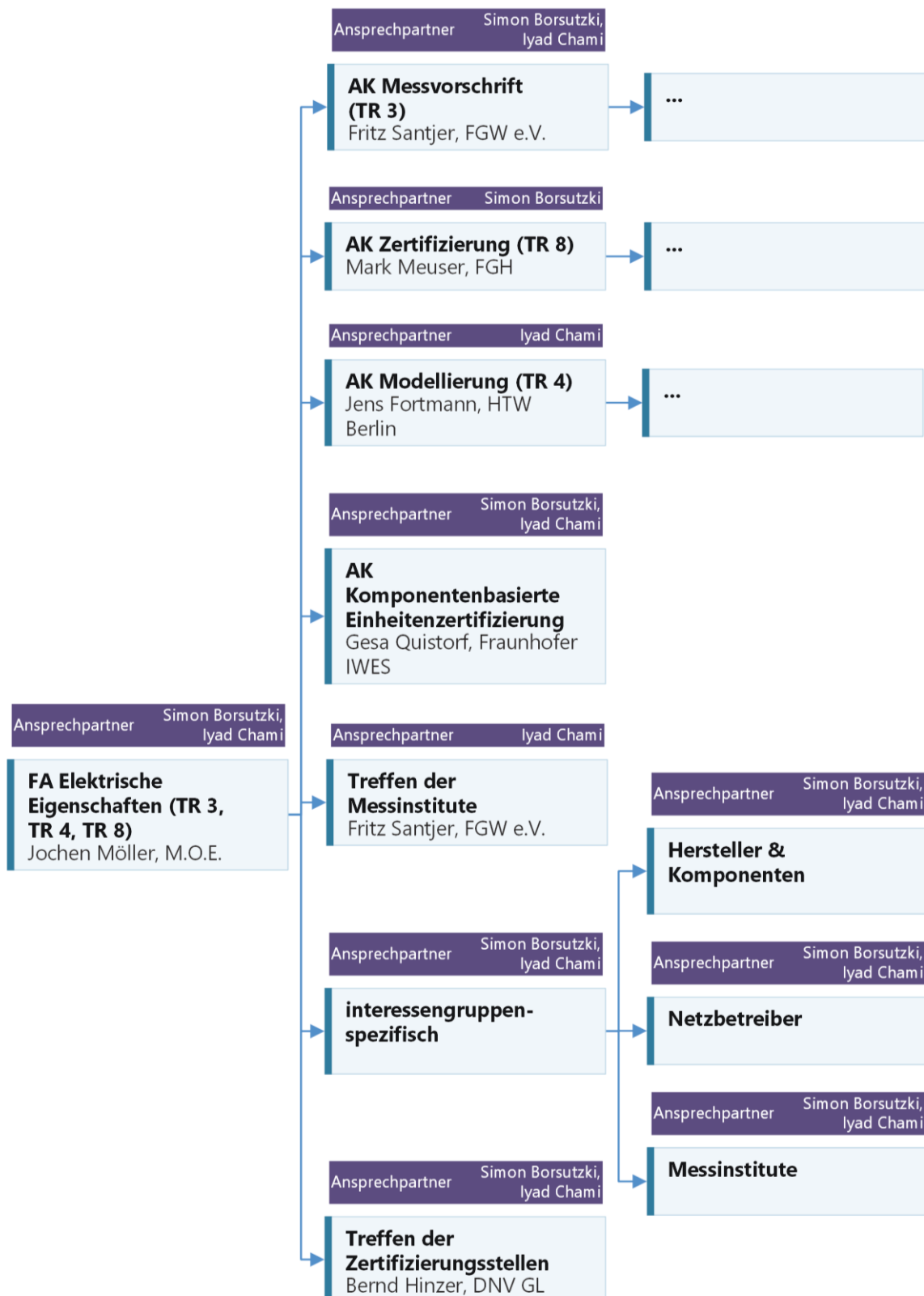


Abbildung 8: Übersicht Arbeitskreise des FAEE (TR 3, TR 4, TR 8)



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).

Die zuvor maßgeblichen Anforderungen aus der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“, dem VDN-Leitfaden sowie dem TransmissionCode 2007 wurden im Jahr 2018 in die Anwendungsregeln des Forums Netztechnik/Netzbetrieb (FNN) überführt und sind seit dem 27. April 2019 gültig. Für die Spannungsebenen Mittel-, Hoch- und Höchstspannung wurden die technischen Anschlussregeln VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120 bzw. VDE-AR-N 4130 veröffentlicht und gemäß Richtlinie (EU) 2015/1535 notifiziert. Durch den Verweis auf die FGW-Prüfvorschriften innerhalb dieser Anwendungsregeln ist das FGW-Regelwerk verbindlich anzuwenden.

Die FAEE-Regelwerke wurden auf Grundlage dieser technischen Anwendungsregeln überarbeitet, sind seit dem 01.02.2019 gültig und wurden im August 2019 gemäß Richtlinie (EU) 2015/1535 notifiziert. Die gewählte Struktur der Nachweisführung ermöglicht die Anwendung unter verschiedenen nationalen Anwendungsregeln im Rahmen der grundlegenden Anforderungen aus der EU-Verordnung 2016/631 (RfG). Sie schafft zudem die Grundlage zur Abbildung länderspezifischer Anforderungen anderer EU-Mitgliedstaaten, z. B. über ergänzende Anhänge. Erste Schritte zur Anerkennung dieses Verfahrens erfolgen bereits durch Länder wie Österreich und Spanien.

Ausblick 2025

Die TR 8 wird voraussichtlich im ersten Quartal des Jahres 2025 vom FAEE beschlossen werden und Mitte des Jahres, nach durchlaufen des Notifizierungsverfahrens, veröffentlicht. Aktuell werden noch einige offene Themen diskutiert und Kommentare bearbeitet.

Die Arbeiten der Arbeitsgruppen (AGs) zu den nächsten Revisionen, TR 3 Rev. 27 und TR 4 Rev. 11, sind gestartet. Die Veröffentlichung ist jeweils für das Jahr 2027 geplant. Zudem sind Beiblätter zur TR 3, TR 4 und TR 8 vorgesehen. Diese sollen als Ergänzung zum Hinweis- bzw. Nachweisdokument des VDE-FNN zum Thema netzbildende Eigenschaften für Erzeuger und Systemstabilität dienen. Dieses Dokument basiert auf der Roadmap Systemstabilität des BMWK vom 06.12.2023.



Das Projekt ZEREZ war seit dem 01.04.2024 in der freiwilligen Nutzungsphase und ist am 01.02.2025 in den verpflichtenden Betrieb übergegangen, mehr dazu im Abschnitt zu ZEREZ.

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 Netzurückwirkungen 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.

Am 15.10.2024 hat der FAEE das Beiblatt 1 zur TR 3 Revision 26 beschlossen. Das Beiblatt 1 zeigt, neben Korrekturen der TR 3, das Prüfverfahren zur Priorisierung der Wirkleistung bei einem Unterfrequenzereignis bei gleichzeitiger Vorgabe durch Dritte (z. B. einen Direktvermarkter) bzw. durch das Netzsicherheitsmanagement (NSM) des Netzbetreibers auf. Es handelt es sich um einen reinen Funktionstests, bei dem es nicht um die Ermittlung von dynamischen Parametern und Regelgenauigkeiten geht.

Die nachfolgende Abbildung 9 zeigt die verschiedenen Arbeitsgruppen des Arbeitskreises.





Abbildung 9: 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 Arbeiten an der TR 4 Rev. 11 haben begonnen. Der Zeitplan für die Veröffentlichung wird jedoch angepasst. Grund dafür ist die intensive Arbeit des AK TR 4 in der AG NES zum Thema netzbildende Eigenschaften und Systemstabilität. In diesem Zusammenhang ist die Veröffentlichung eines Beiblatts zur TR 4 Rev. 10 als Ergänzung zum Hinweis- und Nachweisdokument des VDE-FNN im Jahr 2025 geplant.

Die neue Aufteilung der AK TR 4 Arbeitsgruppen ist in Abbildung 10 zu sehen.

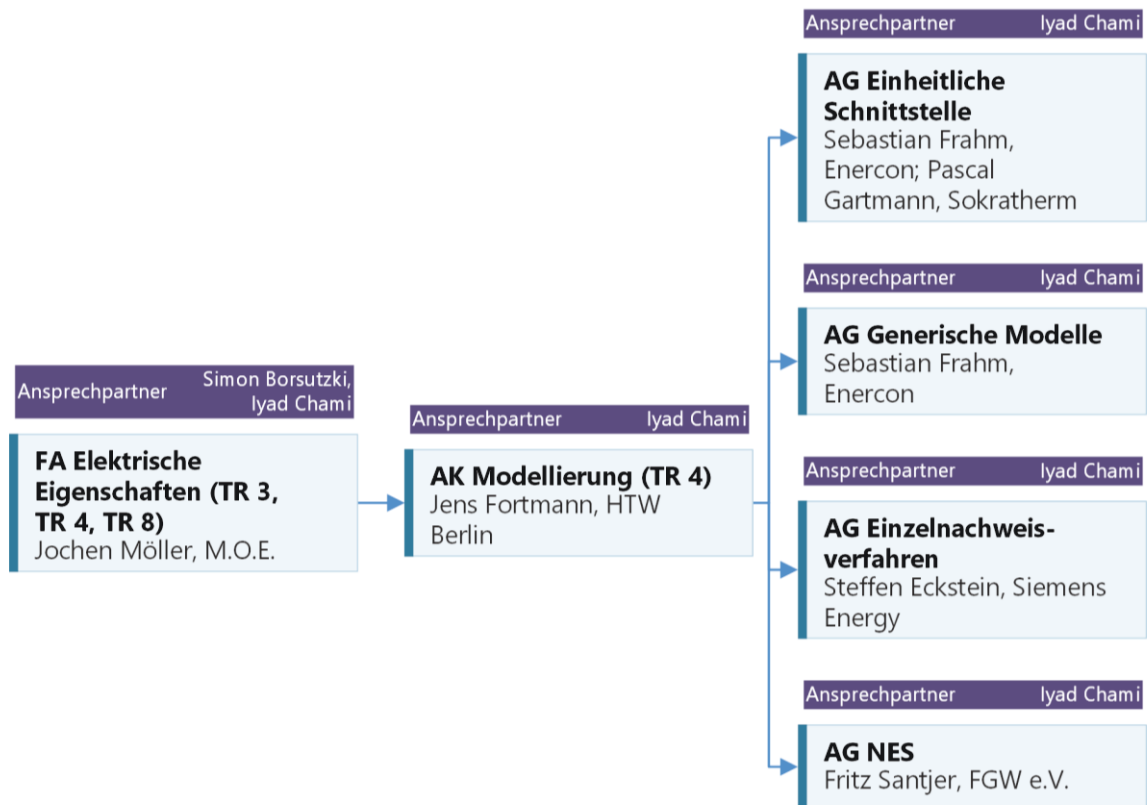


Abbildung 10: Übersicht FGW FAEE AK TR 4



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 den Konsultationsentwurf der TR 8 Revision 10 kommentiert und die zurückgemeldeten Kommentare wurden besprochen und eingearbeitet, der Termin zum Beschluss der TR 8 Revision 10 wurde an den FAEE verschickt und der Abstimmungsentwurf wird fristgerecht am Anfang des Jahres 2025 versendet.

Am 15.10.2024 hat der FAEE das Beiblatt 3 zur TR 8 Revision 9 beschlossen. Das Beiblatt 3 ergänzt um den Nachweis der korrekten Priorisierung der Wirkleistungssteigerung im Falle eines Unterfrequenzereignisses bei gleichzeitig anstehender Vorgabe durch Dritte (z. B. Wirkleistungssollwert durch einen Direktvermarkter) bzw. durch das Netzsicherheitsmanagement des Netzbetreibers (Wirkleistungsbegrenzung) gemäß Präzisierung des VDE FNN vom 04.09.2024.

Die AG Zertifizierungsverfahren für Betriebsmittelzertifikate hat mit Tobias Busboom und die AG Zertifizierungsverfahren für Erzeugungsanlagen mit Felix Waldorf einen Obmann erhalten. Von den Unterarbeitsgruppen Digitaler Anhang und Digitale Parameterliste wurden die jeweiligen aktuellen Arbeitsstände, die Version 2 des Digitalen Anhangs und die Version 1 der Digitalen Parameterliste auf der FGW-Webseite veröffentlicht.

Die neue Aufteilung der AK TR 8 Arbeitsgruppen ist in Abbildung 11 zu sehen.

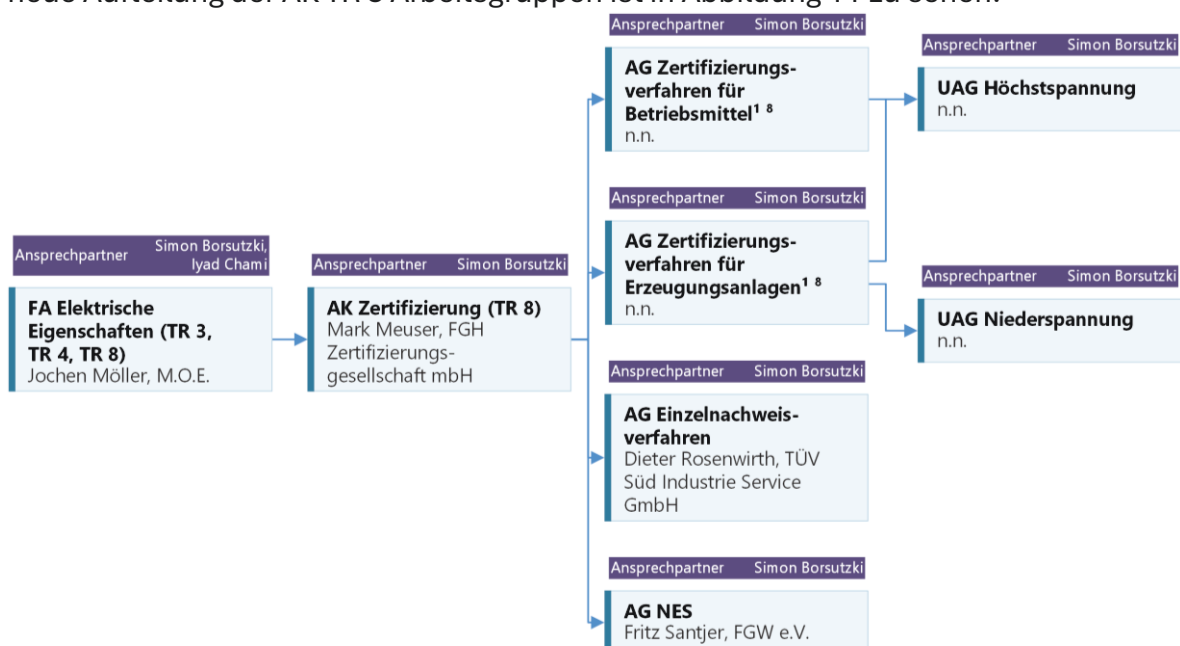


Abbildung 11: Übersicht-FGW-AK TR 8



Ausblick 2025

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 Anfang 2025 geplant.

AK Komponentenbasierte Einheitenzertifizierung

Der Arbeitskreis wurde gemäß dem Beschluss der FAEE-Sitzung im Jahr 2020 gegründet. Obfrau des Arbeitskreises ist Gesa Quistorf vom Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme.

Der Arbeitskreis hat sich zum Ziel gesetzt, eine Systematik bzw. einen grundsätzlichen Ablauf für die komponentenbasierte Einheitenzertifizierung für Erzeugungseinheiten (EZE) und Speicher zu entwickeln. Er wird Textentwürfe und eine Vorgehensbeschreibung für die Arbeitskreise TR 3, TR 4 und TR 8 erarbeiten, die anschließend innerhalb der jeweiligen Arbeitskreise diskutiert und in die Richtlinien integriert werden. Zu diesem Zweck tagt der Arbeitskreis derzeit alle vier Wochen.

Im Jahr 2022 wurden umfassende Diskussionen zu Modellen und Methoden der Modellvalidierung geführt. Aktuell ist die Ausarbeitung eines Dokuments geplant, in dem Testarten, Prüfumgebungen und relevante Komponenten definiert werden. Die Systematik befindet sich noch in Bearbeitung.

Der aktuelle Stand sowie die ersten Entwürfe des Dokuments sollen in den Arbeitskreisen TR 3, TR 4 und TR 8 vorgestellt und abgestimmt werden. Die Veröffentlichung des technischen Berichts des Arbeitskreises ist für das Jahr 2025 geplant.

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.



Treffen der Messinstitute

Beim Treffen der Messinstitute (TdM) wurden zwei Ringversuche zur Bestimmung des Polradwinkels und der Anlaufzeitkonstante erfolgreich abgeschlossen. Im Rahmen des Ringversuchs zur Anlaufzeitkonstante wurde die Leistung der teilnehmenden Labore hinsichtlich der Prüfung „7.2.2.3.1 Überprüfung der Turbosatz-Anlaufzeitkonstante“ gemäß FGW-TR 3 Revision 26 untersucht.

Beim Ringversuch zum Polradwinkel wurde die Leistung der teilnehmenden Labore im Hinblick auf die Prüfung „4.6.2 EZE vom Typ 1“ aus FGW-TR 3 Revision 26 analysiert. Die Ergebnisse wurden von Fritz Santjer und Iyad Chami bewertet und in einem finalisierten Bericht veröffentlicht.

Für das Jahr 2025 plant die FGW im Rahmen des TdM mehrere Ringversuche zum Thema netzbildende Eigenschaften, die durchgeführt werden sollen.

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 verbändeübergreifenden Gespräche haben in 2024 siebenmal stattgefunden.

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 Leitfadens zur Revision 2 sind abgeschlossen und die neue Revision des Leitfadens wurde am 10.01.2024 veröffentlicht. Diese enthält eine umfassende Abhandlung der Themen Inbetriebsetzungserklärung und Konformitätserklärung.

Fachausschuss Windpotenzial

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

TEIL 6: BESTIMMUNG VON WINDPOTENZIAL UND ENERGIEERTRÄGEN.



Abbildung 12: Übersicht Fachausschuss Windpotential



Der FA WP traf sich im Jahr 2024 zu zwei regulären Sitzungen in Hamburg und des Weiteren zu zwei außerordentlichen Online-Meetings.

Bei der Sitzung im Frühjahr stellte sich der aktuelle Obmann Lars Levermann erneut zur Wahl und wurde wiedergewählt. Inhaltlich wurden erste Erfahrungen mit der Ende 2023 verabschiedeten Revision 12 der TR 6 ausgetauscht. Es wurden einige Punkte für eine Korrektur der Revision definiert und diese Korrektur wurde im nachfolgenden Online-Termin verabschiedet und im Mai veröffentlicht.

Ein weiterer Onlinetermin wurde abgehalten, um die Ergebnisse aus dem Ringversuch im FA WP zur Ermittlung des Lidar-Fehlers im komplexen Gelände zu diskutieren. Der Ringversuch war im Rahmen des Projekts LoTar 2023 durchgeführt worden. Die Rückmeldungen aus dem Kreis der Teilnehmenden zu den Ergebnissen und der Auswertung sind in den Bericht zum Ringversuch eingeflossen.

Bei dem zweiten Präsenztermin des FAWP im Herbst wurden die Themen, die für Revision 13 bearbeitet werden sollen, festgelegt. Zu den drei gewählten Themen wurden neue Arbeitskreise gegründet. Neben der Überarbeitung des Kapitels zu den Verlustfaktoren und der detaillierteren Beschreibung der Anforderungen an die Datenqualität und -integrität für Vergleichsanlagen, soll das Thema Unsicherheitskombination und -reduktion erarbeitet werden. Erste Arbeitstreffen haben noch im Jahr 2024 stattgefunden.

Ausblick 2025

Der Fachausschuss Windpotenzial wird sich auch im Jahr 2025 halbjährlich zu Präsenzsitzungen treffen. Dabei werden die ersten Ergebnisse aus den neuen Arbeitskreisen vorgestellt und diskutiert werden. Gleichzeitig soll sich über die Erfahrung mit der Revision 12 und sogenannten „Grauzone“ ausgetauscht werden, um sowohl die Qualität als auch das einheitliche Vorgehen bei der Anwendung der TR 6 zu verbessern.

Zudem soll im Jahr 2025 entschieden werden, ob das Thema Standorteignung, insbesondere bezüglich der Anforderungen an die dafür benötigten Windeingangsdaten, im FA WP bearbeitet werden sollen.



Fachausschuss Instandhaltung

Der Fachausschuss Instandhaltung (FAIH) bearbeitet den gesamten Themenkomplex 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.

Der Fachausschuss Instandhaltung, siehe Abbildung 13, tagte im Frühjahr und Herbst 2024. Er ist für die folgenden Rubriken der Technische Richtlinien TR 7 „Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien“ zuständig, siehe Tabelle 1:

Rubrik	Titel / Thema	Inhalt / Fokus	Status
A0	Allgemeiner Teil	Definition von Begriffen, normative Verweise und Beschreibungen von Prozessen und Systemaspekten	veröffentlicht
A1	Anlagenverantwortung	Organisation der Anlagenverantwortung und Arbeitssicherheit	Veröffentlicht (Rev. 1)
A2	Informationssicherheit	Umsetzung der BSI-KritisV für die Windbranche	In Erarbeitung
A3	Arbeitsschutz	Darstellung und Pflichten der Marktteilnehmer bzgl. des Arbeitsschutzes	Geplant 2025
B1	Nachweisprüfung	Anforderungen an die Nachweisführung bei WEA	Geplant (für Ende 2025)
B2	Prüfungen elektrischer Betriebsmittel und Infrastruktur	Vorgaben zur Prüfung von elektrischen Komponenten und Infrastruktur	Veröffentlicht (Rev. 0)
B3	Gründung und Tragstrukturen bei Windenergieanlagen	Standard für Prüfberichte zu Fundamenten und tragenden Bauteilen	Veröffentlicht (Rev. 1)
D2	ZEUS – Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel	Codiersystem zur standardisierten Auswertung von Ereignissen bei EE-Anlagen	Veröffentlicht
D3	GSP – Globales Service Protokoll	Einheitliches Format für Service- und Instandhaltungsdokumentation	Veröffentlicht

Tabelle 1: Übersicht TR 7



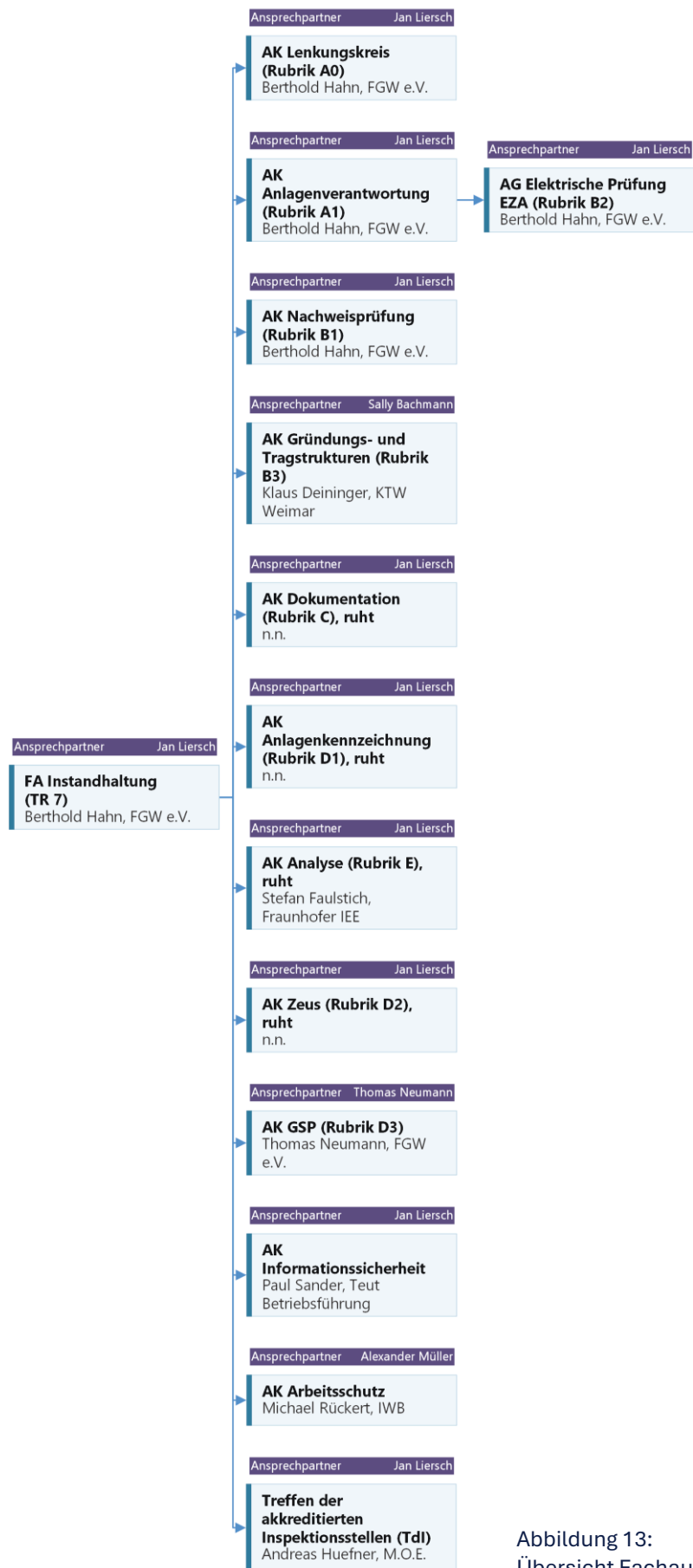


Abbildung 13:
Übersicht Fachausschuss Instandhaltung



In den Sitzungen des FAIH werden die Arbeitsstände der Arbeitskreise abgestimmt, externe Aktivitäten relevanter Organisationen im Kontext der TR 7 bewertet sowie Ergebnisse aus Forschungsprojekten – insbesondere zu Digitalisierung und effizientem Anlagenbetrieb – vorgestellt. Dabei erfolgt auch eine praxisorientierte Diskussion von Softwarelösungen im Hinblick auf deren Relevanz und Anwendbarkeit im Rahmen der TR 7.

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 verfolgt weiterhin das Ziel, ein einheitliches Vorwort in der Technischen Richtlinie 7 (TR 7) zu integrieren. Dieses Vorwort soll keine fachlichen Inhalte enthalten, sondern als allgemeine Einführung dienen. Sofern erforderlich, können spezifische Hinweise oder ergänzende Einzelheiten am Ende des Vorworts aufgenommen werden.

Ausblick 2025

Das breite Themenspektrum sowie die bereits angestoßenen Arbeiten des Fachausschusses sollen künftig strukturiert in den Arbeitskreisen weiterentwickelt werden. Die Koordination und übergreifende Unterstützung aller Aktivitäten übernimmt dabei der Lenkungskreis.

Ein wesentliches Ziel ist die Erweiterung des bestehenden Webglossars. Dieses soll perspektivisch für alle Technischen Richtlinien der FGW einheitlich nutzbar gemacht werden. Dabei stellen die Vermeidung von Mehrfachdefinitionen, inhaltlichen Widersprüchen und unklaren Verweisen zentrale Herausforderungen dar. Ebenso wichtig ist die kontinuierliche Pflege der Inhalte.

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.

Arbeitskreis Gründung- und Tragstrukturen

Der Arbeitskreis „Gründungs- und Tragstrukturen“ wird von Klaus Deininger, KTW Weimar, fachlich betreut, tagte an vier Terminen in 2024 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.

Ausblick 2025

Im Jahr 2025 sollen die Arbeiten an der Revision 2 der FGW TR 7 Rubrik B3 abgeschlossen werden. Dabei fließen unter anderem neue Regelwerke wie die Technische Regel Instandhaltung – ehemals beim DIBt verortet – in die Überarbeitung ein. Ziel ist es, die Rubrik an aktuelle Anforderungen der Instandhaltungs- und Prüfprozesse anzupassen und somit den Stand der Technik praxisnah abzubilden.

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.

Das Jahr 2024 sah die fortgesetzte Arbeit am Dokument, insbesondere die bereits inhaltlich fertigen Teile in eine konsistente Folge zu bringen und in späteren Kapiteln mit Fallbeispielen zu flankieren, die die Prozeduren im Arbeitsschutz unterstreichen. So wird etwa anschaulich beschrieben, welche Verantwortungen zwischen Akteuren weitergegeben werden, wenn mehrere Subunternehmen gleichzeitig mit Arbeiten an dezentralen Erzeugungsanlagen beauftragt werden, welche Qualifikationen dafür vorausgesetzt werden und wie man sich als Betreiberunternehmen mit einer konsistenten Dokumentation absichert.

Ausblick 2025

Nach Michael Rückerts Eintritt in den Ruhestand im März 2025 wird es noch in der ersten Hälfte des Jahres eine Obpersonenwahl geben, um seine Nachfolge zu bestimmen. Die restlichen inhaltlichen Lücken werden gefüllt und möglichst noch dieses Jahr redaktionell abgerundet, um einen Entwurf zur Konsultation freizugeben.

Arbeitskreis Informationssicherheit

Der 2022 gegründete Arbeitskreis Informationssicherheit arbeitet derzeit an einer Handlungsempfehlung, die perspektivisch als neue Rubrik A2 in die FGW TR 7 aufgenommen werden könnte. Grundlage bildet die aktuelle BSI-KritisV in der Fassung vom 29. November 2023, die branchenspezifisch für die Windenergie aufbereitet wird. Ziel ist es, praxisnahe Anforderungen an die Informationssicherheit zu definieren und somit den spezifischen Gegebenheiten der Branche gerecht zu werden.



Ausblick 2025

Für 2025 ist in Zusammenarbeit mit dem BWE eine Bedarfsermittlung geplant, um die Inhalte zielgerichtet weiterzuentwickeln und den Handlungsbedarf in der Praxis zu validieren.

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 14 dargestellt.

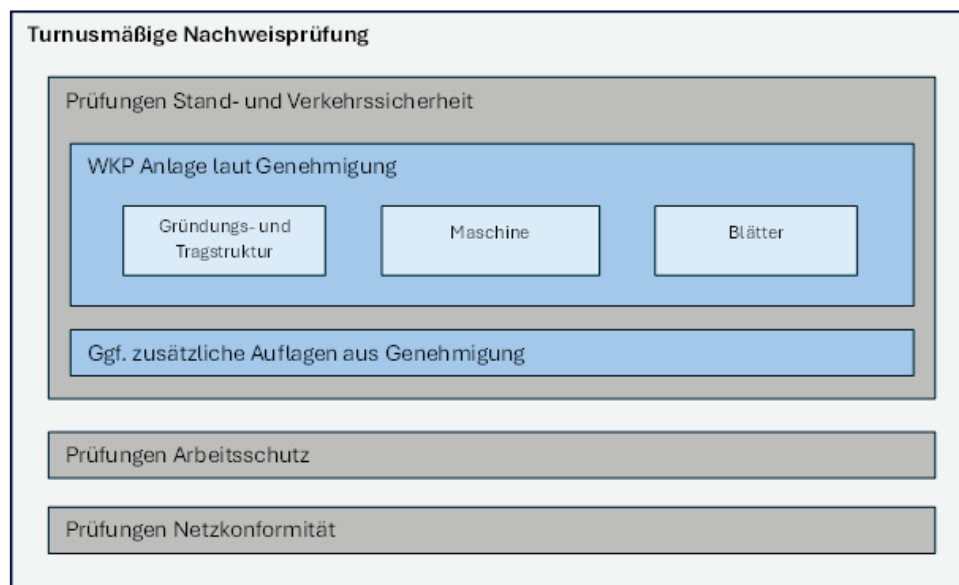


Abbildung 14: Turnusmäßige Nachweisprüfungen



Ausblick 2025

Die inhaltliche Ausarbeitung der neuen Rubrik B1 der FGW TR 7 soll bis Mitte 2025 abgeschlossen sein. Im Anschluss ist ein Konsultationsverfahren vorgesehen, um Fachfeedback einzuholen und die Praxistauglichkeit weiter abzusichern. Die finale Veröffentlichung der Rubrik B1 wird voraussichtlich bis Ende 2025 erfolgen. Damit wird ein weiterer wichtiger Schritt zur Standardisierung und Qualitätssicherung im Bereich der Windenergie-Dokumentation umgesetzt.

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 2025

Aktuell soll das GSP einem Praxischeck unterzogen werden, exemplarisch an einem Fall mit Fokus auf Funktion, Fehlerdokumentation und Vollständigkeit, um den Nutzen standardisierter GSP-Daten zu evaluieren.

Aufbauend auf dem GSP bestehen weitere Projektideen, die idealerweise KI-basierte Ansätze verfolgen. Ziel ist es, die Integration des GSP in bestehende Systeme zu erleichtern und dessen universelle Anwendbarkeit in unterschiedlichen Systemlandschaften sicherzustellen.

AG Elektrische Prüfung

Die Rubrik B 2 „Prüfungen der elektrischen Betriebsmittel und Infrastruktur“ stellt einen praxisnahen Leitfaden als einheitliche Handlungsanweisung für die Prüfung von Energieerzeugungsanlagen (EZA) und deren elektrischen Betriebsmitteln im Bereich der erneuerbaren Energien dar. Die Zielgruppe umfasst insbesondere Betreiber und Betriebsführer von Anlagen sowie Wartungsunternehmen.

Die Rubrik B2 ergänzt bestehende Prüfvorschriften – etwa die DGUV-Vorschrift 3 – um spezifische Anforderungen an die elektrotechnische Prüfung von EZA und zugehörigen Betriebsmitteln. Ziel ist es, Risiken zu minimieren und die Anlagensicherheit systematisch zu erhöhen.

Ausblick 2025

Die Aufgabe im Jahr 2025 wird es sein, im Gremium aktuelle Themen zu identifizieren und einzuordnen. Dabei wird es wichtig sein, den bislang starken Fokus auf das Thema Windenergie



in der Richtlinie gegebenenfalls zu öffnen und auch andere relevante Technologien wie Speicher und Photovoltaik verstärkt in den Blick zu nehmen.

Treffen der akkreditierten Inspektionsstellen

Im Jahr 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 Prüfmethoden sollen unter die Lupe genommen werden.

Im Jahr 2024 konnte die Erweiterte Geschäftsordnung des Tdl verabschiedet werden. Diese ermöglicht eine zügige und ergebnisorientierte Arbeitsweise und Konsensfähigkeit bei zunehmender Beteiligung der Branche und hilft den Zeitaufwand für die Richtlinienarbeit niedrig zu halten.

Grundsätzlich trifft sich der Arbeitskreis einmal pro Quartal. 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 2025

Es werden Recherchen zu Konformitätserklärungen der Hersteller, Genehmigungsunterlagen und Typenprüfungen vorgenommen, um Abgrenzungen bzw. Klarstellungen bestehender Regelwerke zu identifizieren. Im 3. Quartal 2025 wird eine Neuwahl einer Obperson angesetzt.

Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit – TR 9

Der Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit (FA EMV) erstellt die Technische Richtlinie

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 Kevin Herrling konnte seine Tätigkeit auf Grund beruflicher Veränderung nicht fortführen, so dass er im Jahr 2024 aus dem Fachausschuss EMV ausgetreten ist. Auch an dieser Stelle bedanken wir uns sehr herzlich für das Engagement und die hervorragende Zusammenarbeit bei der Erstellung und Weiterführung der Richtlinienarbeit.

Ausblick 2025

Beim nächsten Treffen des Fachausschusses EMV in 2025 wird eine neue Obperson zur Wahl gestellt sowie müssen neue Arbeiten zur Revision 2 der TR 9 diskutiert werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand kommt es zu Verzögerungen in der Veröffentlichung der CISPR 37, die allgemein Messverfahren beschreiben soll. Jedoch gibt es Ideen zur Weiterentwicklung, die in 2025 aufgegriffen werden.

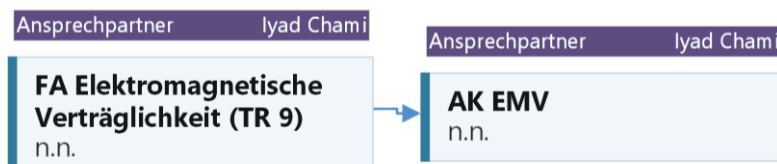


Abbildung 15: Übersicht Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit

Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag – TR 10

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

TEIL 10: BESTIMMUNG DER STANDORTGÜTE NACH INBETRIEBNAHME.

Der Fachausschuss Betriebsdaten & Standortertrag traf sich im Jahr 2024 zweimal als Präsenzveranstaltung in Hamburg bzw. Frankfurt am Main.

Zudem gab es zwei Onlinetreffen. Bei den Onlineterminen ging es insbesondere um die Frage wie mit Fällen bei der Erstellung von Standortgüternachweisen umgegangen werden soll, bei denen die Anforderungen an die vorgehaltenen Daten nicht eingehalten werden.

Um möglichst viele dieser Fälle abzufangen und ein TR 10 konformes Gutachten zu ermöglichen, wurde der sogenannte Vorfilter als Ergänzung zur Revision 3 der TR 10 beschlossen. Der Vorfilter vergleicht über die Referenzertrags-Leistungskennlinie und die Windgeschwindigkeit, die über das Gondelanemometer gemessen wurde, ob die Anlage im Normalbetrieb bzw. in einem leistungsreduzierten Betrieb aus genehmigungs-rechtlichen Gründen befand. Durch diese Vorfilterung kann gewährleistet werden, dass für die weiteren Auswertungen genug Daten in einem regulärem Anlagenbetrieb zur Verfügung stehen.



In den Präsenzsitzungen wurden Themen für die Revision 4 diskutiert. Dabei ging es z. B. um den sogenannten Skalierungsfaktor mit dem Übertragungsverluste bis zum Netzverknüpfungspunkt berechnet werden. Praxisfälle zeigen, dass hier Verbesserungen bei der Ableitung der Aufteilung der Energiemengen auf die verschiedenen Einspeiser am Netzverknüpfungspunkt nötig sind. Der Arbeitskreis Methodik & Validierung hat dazu einen Vorschlag erarbeitet. In diesem Arbeitskreis wird zudem an einer Verbesserung des Verfahrens für die Ermittlung von abweichenden Soll-Leistungswerten gearbeitet.

In der AG Ringversuch wurden im Jahr 2024 neue Ringversuche vorbereitet. Dies betrifft sowohl Wiederholungen als auch neue Ringversuche mit neuem Datensatz.

Zudem wurden die bisherigen Erfahrungen mit den Ringversuchen zur TR 10 ausgewertet und eine Überarbeitung der Anforderungen und Rahmenbedingungen rund um die Ringversuche in Angriff genommen.

Ausblick 2025

Im Jahr 2025 sind zwei Sitzungen geplant. Für das Frühjahr ist der Start zu den nächsten Ringversuchen geplant. Des Weiteren sollen die Erfahrungen bei der Anwendung der TR 10 zusammengetragen werden. Verbesserungen, Vereinheitlichungen und Vereinfachungen sollen erarbeitet und abgestimmt werden, damit diese dann in Revision 4 einfließen können.

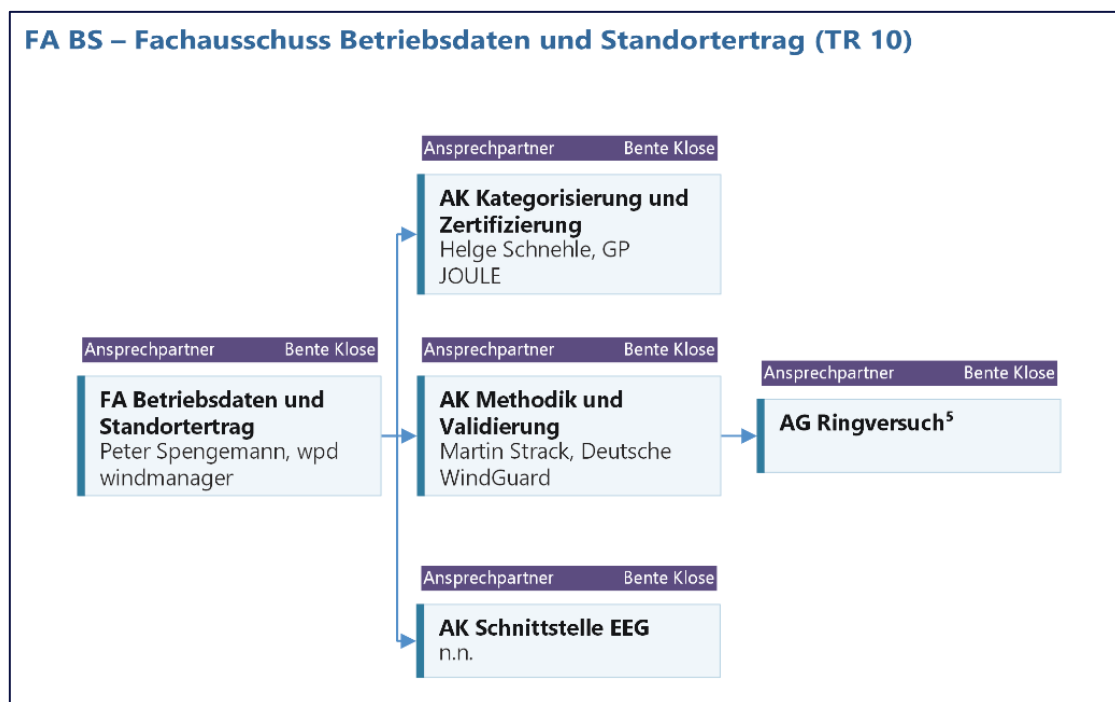


Abbildung 16: Übersicht Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag



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 2 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; Cisp 11, IEC 61400-40, Cisp 16-2-3, EN 50373

Tabelle 2: Fachausschuss-GAK-Bezug zu IEC-Richtlinien



Internationalisierung der FGW-Aktivitäten

FGW hält Kontakt zu den internationalen Regelgebern und pflegt die Zusammenarbeit zu Partnerorganisationen 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.

Revisionen der Technischen Richtlinien

In 2024 sind keine Revisionierungen der Technischen Richtlinien erschienen. Es finden jedoch stetige Weiterarbeiten an den Technischen Richtlinien statt. Zur zügigen Darstellung und Veröffentlichung von Ergänzungen werden die Ergebnisse in Beschlussbüchern einzelner Fachausschüsse aufgeführt. Der FAWP mit der TR 6 sowie FABS mit der TR 10 veröffentlichen regelmäßig seine Korrekturbeschlüsse mit Bezug zur Unterlage, Revision, Kapitel und Datum. Auch werden Anpassungen von Unterlagen veröffentlicht. So wurde u.a. mit Beschluss vom 19.02.2025 über die Anpassung der TR 10 Rev. 3 in Kapitel 3.1 zur Vorfilterung ergänzt, siehe [Link](#). Ebenso hat der FAEE für TR 8 Rev. 9 die Herausgabe des Beiblatts 3 um den Nachweis der korrekten Priorisierung der Wirkleistungssteigerung beschlossen, siehe FGW-Website ([Link](#)).

In der folgenden Tabelle 3 werden die Technischen Richtlinien und geplante Revisionen für 2024/25 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	Arbeitsschutz	TR 7 Rubrik A	0
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 3: 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 17 zeigt aktuelle FGW-Projekte, die im weiteren Verlauf näher dargestellt werden.



Abbildung 17: Zeitstrahl F&E-Projekte



LOTAR

Projektlaufzeit: 01.05.2021-30.04.2024 (36 Monate), verlängert bis 30.11.2025, FKZ: 03EE3052

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 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.

Der Ringversuch fand bereits im Jahr 2023 statt. Die Auswertung inklusive Feedback-Runden mit den Teilnehmenden am Ringversuch fanden bis in den Herbst 2024 statt. Die finale Version des Berichtes zum Ringversuch soll Anfang 2025 veröffentlicht werden.

IMASTABIL

Projektlaufzeit: 04/2023-03/2026 (36 Monate), FKZ: 03EI4060C

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, FKZ: 03MAP427, im Anschluss Betrieb durch FGW e. V., Beleihung durch BMWK im Juli 2024



Mit dem [Projekt ZEREZ als Zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate](#) hat die FGW e. V. im Berichtsjahr eine zentrale digitale Plattform zur Verwaltung von Einheiten- und Komponentenzertifikaten etabliert. Die Entwicklung wurde als Reaktion auf die Anforderungen der novellierten Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung (NELEV) initiiert und zielte darauf ab, einen einheitlichen, standardisierten Nachweisprozess für dezentrale Energieerzeugungseinheiten zu ermöglichen.

ZEREZ schließt eine wesentliche Lücke im Bereich der Zertifikatsverwaltung, insbesondere im Niederspannungsbereich (VDE-AR-N 4105), wo bislang keine vergleichbare Lösung existierte. Die Plattform unterstützt Hersteller, Netzbetreiber, Planer, Errichter und Zertifizierungsstellen bei der strukturierten und rechtssicheren Bereitstellung technischer Nachweise. Damit trägt sie wesentlich zur Digitalisierung und Effizienzsteigerung im Netzanschlussprozess bei.

Im Projektverlauf wurde großer Wert auf die enge Einbindung aller relevanten Stakeholder gelegt. Durch kontinuierliche Abstimmungen mit Fachgremien, praxisnahe Arbeitsgruppentreffen und eine offene Kommunikationskultur konnten Anforderungen zielgerichtet erfasst und umgesetzt werden. Neue Funktionalitäten, die sich im Verlauf ergeben haben, wurden im Rahmen einer projektbezogenen Verlängerung erfolgreich ergänzt.

Am 01. April 2024 wurde ZEREZ in den Regelbetrieb überführt. Seitdem steht das zentrale Register allen Akteuren dauerhaft zur Verfügung und wird kontinuierlich durch die FGW e. V. betreut. Es bildet damit eine wichtige Grundlage für die zukünftige Umsetzung technischer Sicherheitsanforderungen im Energiesystem und unterstützt die beschleunigte Anpassung regulatorischer Prozesse im Sinne einer erfolgreichen Energiewende.



Einen genauen Überblick zum Stand und über weiterführende Maßnahmen zur laufenden Arbeit an dem Register bietet das Kapitel „Sonstige Projekte & Aktivitäten“.

DEEP

Projektlaufzeit 01/2023-08/2024, gefördert durch DBU, FKZ: 37889/01-24



Das Projekt [DEEP](#) wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert und seit Januar 2023 unter dem Arbeitstitel DE-NIS entwickelt. Ziel war die Modernisierung und Erweiterung des bisherigen WEA-NIS hin zu einer sektorübergreifenden, cloudbasierten Plattform für alle dezentralen Energieanlagen.

Im September 2024 ging DEEP nach erfolgreicher Betaphase in den Echtbetrieb über und löste das WEA-NIS vollständig ab. Die Umstellung erfolgte nahtlos – inklusive finaler Datenmigration aller bis dahin erfassten Anlagen.

DEEP bietet neue Funktionen zur Verbesserung von Betriebssicherheit, Effizienz und Transparenz. Dazu zählen unter anderem eingebettete Karten, Navigationsdaten für Einsatzkräfte, automatisierte Datenpflege durch Hersteller, Betreiber oder Betriebsführer sowie ein zentrales System zur Verarbeitung von Produktsicherheitsmitteilungen (PSM). Ein eigens eingerichtetes HSE-Expertengremium bei der FGW bewertet diese Meldungen und leitet sie gezielt an betroffene Betreiber weiter. So entsteht ein verlässlicher, diskreter und strukturierter Informationsfluss im Sinne eines modernen Anlagenmanagements.

Aktuelle Entwicklungen rund um die DEEP-Plattform finden sich im Kapitel „Sonstige Projekte & Aktivitäten“.

STRAIGHT

Projektlaufzeit: 01.06.2023 – 31.5.2026, gefördert vom BMWK, FKZ: 03EE3081A

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 zu halbieren, um so zur Beschleunigung des Windenergieausbaus beizutragen.



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“

FGW ist an dem Projekt als assoziierter Partner beteiligt. FGW hat sich an den halbjährlich stattfindenden Konsortialtreffen beteiligt und die Neuerungen in der Revision 12 der TR 6 in diesem Rahmen vorgestellt.

Index-WR

Projektlaufzeit: 01.07.2024 – 30.06.2026, gefördert vom BMWK, FKZ: 03EE1171A



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 und Performance in ihren jeweiligen Einsatzgebieten und Standorten zu generieren.

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

Wesentliche Ereignisse zum laufenden Projekt in 2024 beinhalteten das Kick-off-Meeting und das erste Konsortialtreffen. Dort wurde die Aufgabenstellung präzisiert und Anforderungen und Methoden zur Indexbildung diskutiert. Im Oktober 2024 konnten alle Projektpartner den Kooperationsvertrag abschließen. Um externe Akteure wie Wechselrichterhersteller, Anlagenbetreiber und Anlagenplaner in das Vorhaben einzubinden und deren Bedarfe für ein Index für Wechselrichter zu erfahren, haben die Projektpartner gemeinsam einen Fragebogen entwickelt. Zur Einbindung weiterer Akteure wurden verschiedene bilaterale Gespräche mit Industrie und Forschungseinrichtungen geführt.

Ausblick 2025

Übergeordnete Ziele in 2025 sind u. a. die 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.

Ausblick neue Forschungsprojekte

Im Bereich Forschung wurden im Berichtszeitraum verschiedene Aktivitäten im Rahmen des Energieforschungsprogramms initiiert bzw. vorbereitet. So ist ein neues Vorhaben zur Weiterentwicklung des Lidareinsatzes in komplexem Gelände und in großen Höhen bis 300 Metern in Planung. Die entsprechende Projektskizze befindet sich derzeit in der Ausarbeitung.

Ein weiteres Projekt verfolgt das Ziel, ein KI-gestütztes Monitoringsystem unter Einsatz eines digitalen Zwillings zu entwickeln. Damit soll die Lebensdauer von Triebstrangkomponenten durch vorausschauende Analyse und Zustandsbewertung verbessert werden.

Darüber hinaus ist die Teilnahme an einem anwendungsnahen Vorhaben im Rahmen des Förderprogramms WIPANO vorgesehen. Gegenstand des Projekts ist die praxisbezogene Erprobung eines neuen Nachweisverfahrens für netzbildende Eigenschaften auf Basis des aktuellen FNN-Hinweises vom Mai 2025. Untersucht werden soll insbesondere, ob und in welchem Umfang die vorgesehenen Prüfverfahren unter realen Bedingungen umsetzbar sind und welche Implikationen sich daraus gegebenenfalls für bestehende Richtlinien, etwa die Technische Richtlinie 3 der FGW, ergeben.

DRITTMITTELPROJEKT REDISPATCH 2.0

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 Rotornabe, 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.

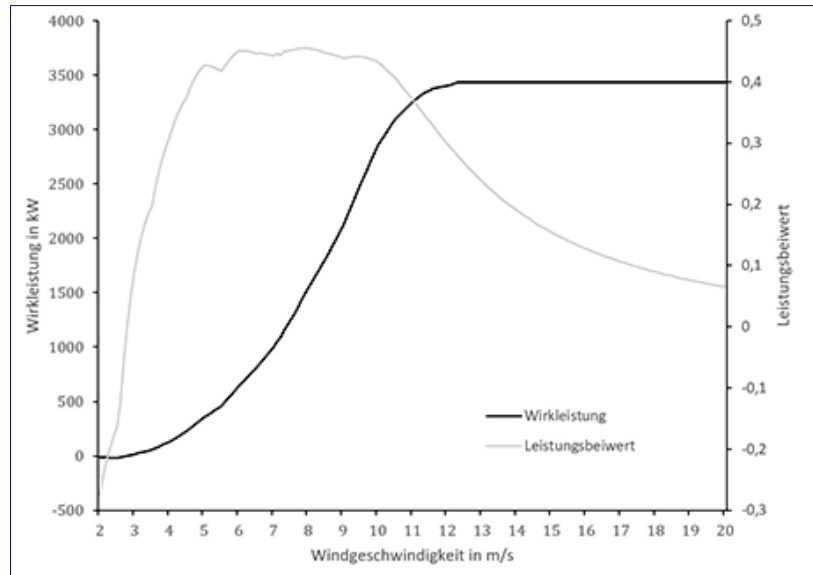


Abbildung 18 Leistungskennlinie

Sonstige Projekte und Aktivitäten

DEEP



Das WEA-NIS war über 20 Jahre ein zentrales Informationssystem, in dem Rettungsleitstellen über die individuelle Kennzeichnungen Informationen über die WEA und den Betreiber beziehen konnten. Das System war ein etablierter Teil der Rettungskette bei Unfällen an und Havarien von WEA. Die Eintragung neuer Anlagen in der Datenbank war zudem oft Empfehlung von Herstellern, teilweise auch Auflage beim Genehmigungsprozess.

Die DEEP ist eine cloudbasierte Plattform, die die Funktion des WEA-NIS nun für den ganzen Sektor der dezentralen Energie fortführt, einen vereinfachten und sichereren Betrieb gewährleistet und eine Reihe neuer Aufgaben erfüllt. Das Einbetten dynamischer Karten und die



Bereitstellung von Standort- und Zufahrtsdaten für Navigationsgeräte soll die Nutzung durch Leitstellen vereinfachen. Auf der Hersteller- und Betriebsführerseite soll die Automatisierung von Eintragungen und eine bessere Übersichtlichkeit zu einer höheren Akzeptanz des Systems führen. Ableger des Systems in anderen Ländern sind geplant. Ein neues wichtiges Feature der DEEP 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 Betreiber schnell, unkompliziert und diskret über mögliche Mängel an ihren Anlagen und deren Behebung informiert werden.

Das Projekt wurde durch die DBU unter dem Förderzeichen: 37889/01-24 und dem Arbeitstitel DE-NIS (Dezentrale Energien – Notfallinformationssystem) gefördert.

Die Modernisierung des WEA-NIS hin zu einer Datenbank für alle dezentrale Energieanlagen in einer modernen und flexibel erweiterbaren Anwendung war seit Januar 2023 in Arbeit und ging im August 2024 mit nur leichter Verzögerung in die letzte Betatestrunde. Seit September ist die Plattform für die Öffentlichkeit nutzbar und hat das WEA-NIS vollständig abgelöst. Der Übergang war dabei fließend, es wurden noch bis September Datensätze in das WEA-NIS eingepflegt, die in einer finalen Datenmigration in die DEEP übernommen wurden. Insgesamt waren es über beide Systeme hinweg etwa 400 Einträge, die im letzten Jahr vorgenommen wurden. Stand April 2025 sind so mit 20.500 Anlagen ca. 72% der deutschen WEA-Flotte im WEA-NIS verzeichnet.

Im Bereich der „Rettungs-Nutzer“ (Leitstellen, Feuerwehren etc.) konnte mit Beginn der neuen Plattform ein deutlicher Anstieg der Kontenanzahl verzeichnet werden. Das lag neben einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit (Messe- und Seminarpräsenz) auch am vereinfachten Registrierungsprozess. Nach Übergang zur DEEP waren Ende 2024 (trotz des Wegfalls inaktiver Konten) mehr als 470 Nutzer*innen aus dem BOS-Bereich registriert.

Die Hersteller die das WEA-NIS bisher unterstützten, bleiben auch für die DEEP erhalten und unterstützen diese mit der Datenpflege. Sie wurden frühzeitig mit dem neuen System vertraut gemacht, dies erfolgt mitunter in einzelnen Workshops und konnten so wie gewohnt neu gebaute Anlagen zeitnah in die Datenbank einpflegen.

Ende 2024 wurde dem Förderer (DBU) ein Projektabschlussbericht überreicht. Die Zusammenarbeit mit dem Softwareunternehmen wird fortgesetzt, welches die technische Administration und Fehlerbehebung, sowie zukünftige Weiterentwicklungen an der Plattform übernehmen.

Ausblick 2025

Für das laufende Jahr ist geplant, etwaige Fehler die nach dem Go-Live der Plattform bekannt werden zu beheben und letzte Funktionen wie eine Datenschnittstelle für öffentliche Abfragen und Fremdsoftware bereitzustellen, über die die Leitstellen Daten direkt in ihre Systeme



überspielen können. Die Plattform soll bei Betreibern für PV- und Biogasanlagen bekannter gemacht werden, ebenso bleibt die Anstrengung weiter hoch, neue Nutzer*innen der BOS-Stellen zu gewinnen. Dazu sollen Rundschreiben an Gremien und Verbände aus dem Bereich Rettung, Feuerwehr und Ausbildung versendet werden.

E-1010665

Allgemeine Informationen		Kontakte	
Herstellerkürzel	E	Organisation	Windpark Heimersheim GmbH & Co. KG
Kennnummer	1010665	Projekt	WP Heimersheim
Anlagenmodell	E101-135-101	Inbetriebnahme	-
Anlagentyp	Windenergieanlage	Errichtung	-
		Technische Betriebsführung	+49
		Enercon	+49
		Betreiber	+49

POSITION ATTRIBUTE MEDIEN UND DATEIEN (0) PRODUKTSICHERHEITSMITTEILUNGEN KOMMENTARE

Anlagenstandort

Zone	32
O	431814
N	5511910

Zuwegungspunkt

Zone	32
O	432333
N	5511676

The map shows the location of the wind energy installation (WEA) in a green field, with a red line indicating the path to the access point (Zuwegungspunkt).

Abbildung 19: Steckbrief einer WEA in der DEEP

ZERREZ



Das Projekt **ZERREZ (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 ZERREZ 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 ZERREZ besteht darin, eine zentrale Informationsplattform bereitzustellen, die es Herstellern ermöglicht, ihre Zertifikate effizient zu verwalten und den Anforderungen der NELEV gerecht zu werden. Durch die Schaffung eines solchen Registers wurde der Prozess der



Zertifikatsverwaltung vereinfacht und standardisiert, was wiederum die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften erleichtert, die Transparenz im Energiesektor erhöht und den Netzanschlussprozess vereinfacht.

ZEREZ ist ein zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate und liefert einen Service für Hersteller von Erzeugungsanlagen - z. B. Wechselrichter von PV-Anlagen, Windenergieanlagen und andere dezentrale Energieerzeuger- wie auch für Netzbetreiber sowie Planer, Errichter und Zertifizierungsstellen. Die Datenbank und Informationsplattform wurde im Förderzeitraum von FGW e.V. erstellt und wird seit Ende des Förderzeitraumes von FGW e.V. dauerhaft betrieben.

Ein vergleichbares Register für Erzeugungseinheiten im Bereich Niederspannung (VDE-ARN 4105) gab es bisher nicht. Bei den bestehenden Zertifikatssammlungen war der Datenumfang für einen digitalisierten und automatisierten Netzananschluss nicht ausreichend und musste dementsprechend im ZEREZ erweitert werden.

ZEREZ ist ein Instrument, um die Geschwindigkeit von Verfahren zur Einführung und Überarbeitung von technischen Sicherheitsregeln, die von den Fachverbänden im Bereich der technischen Selbstverwaltung vorgenommen werden, an das für die erfolgreiche Gestaltung der Energiewende erforderliche Tempo anzupassen.

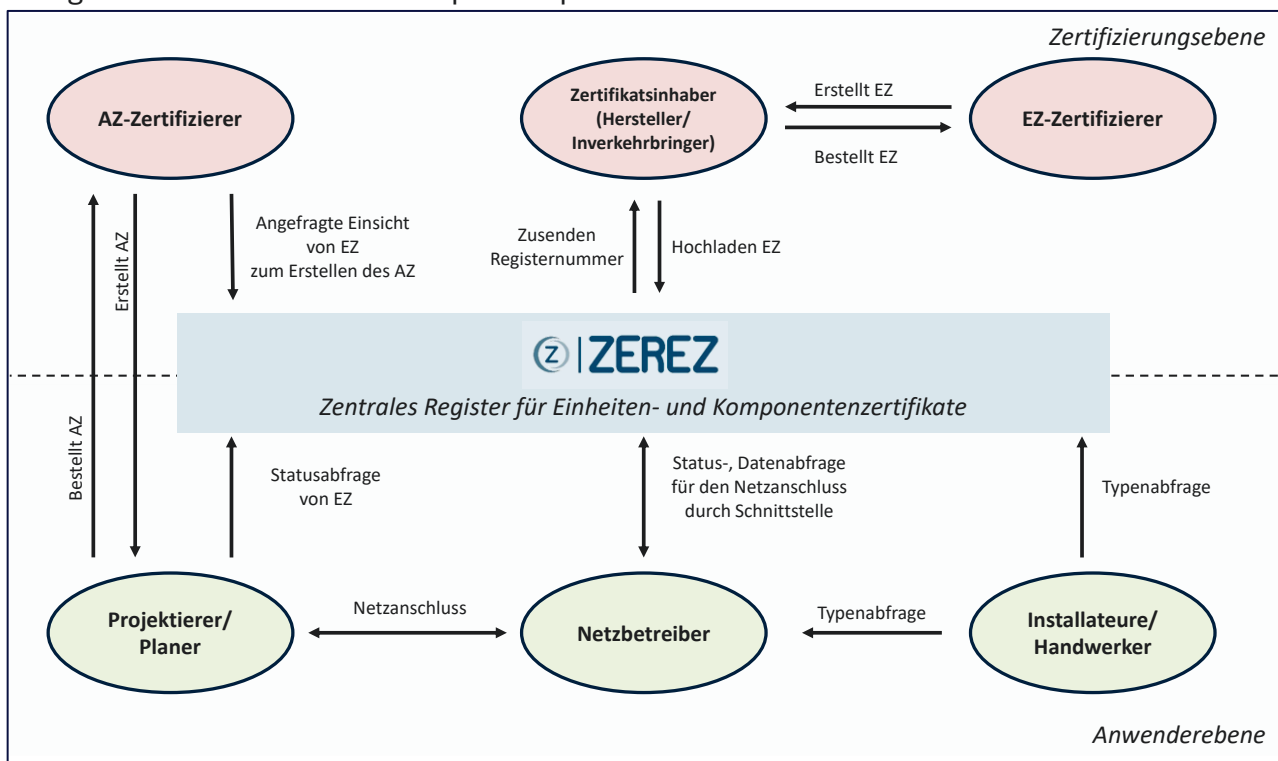


Abbildung 20: Prozessbild ZEREZ

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.

Die gute Vorarbeit zu Beginn des Projekts trug zu einem erfolgreichen und termingerechten Abschluss bei. Zusätzliche Anforderungen an die Funktionalitäten des Registers, die sich im Projektverlauf herausgestellt hatten, wurden während einer Aufstockung des Projektzeitraumes um einen Monat erfüllt.

Das Zentrale Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate hat am 01.04.2024 den Betrieb aufgenommen und kann seitdem von allen Stakeholdern genutzt werden.

Am 17. Juli 2024 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz durch Verwaltungsakt gemäß § 49d Absatz 3 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) im Wege der Beleihung die Befugnis zur Errichtung, zur Erhaltung, zum Betrieb und zur Weiterentwicklung des Registers für Energieanlagen und Energieanlagenteile nach § 49d Absatz 1 Satz 1 EnWG auf eine juristische Person des Privatrechts, die FGW e. V., übertragen.

Mit dieser Beleihung wird es für Hersteller nach der neuen NELEV verpflichtend, ab dem 01.02.2025 die ihnen ausgestellten Zertifikate im ZEREZ zu registrieren. Zukünftig sind außerdem Planer verpflichtet, im Rahmen des Netzanschlussverfahrens den zuständigen Verteilnetzbetreibern die Registernummer (ZEREZ ID) der verwendeten Zertifikate zu übermitteln. Die Verteilnetzbetreiber wiederum sind nicht dazu berechtigt, die in Einheiten- oder Komponentenzertifikaten enthaltenen Informationen auf anderem Wege als über das Register zu verlangen.

Weitere Informationen hierzu bietet [§ 4 der Verordnung zum Nachweis von elektrotechnischen Eigenschaften von Energieanlagen 1 \(Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung - NELEV\)](#).

Um die effektive Nutzung der Datenbank durch alle Nutzer zu gewährleisten, wurde der freiwillige Betrieb eng begleitet und Schulungen sowie unterstützende Maßnahmen durchgeführt. Zudem wurden entsprechende Schulungsmaterialien zur Verfügung gestellt. Diese Maßnahmen stellen sicher, dass die Benutzer mit dem System vertraut sind und ihre Aufgaben erfolgreich ausführen 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.

Während des Projekts traten verschiedene neue Aufgaben und Herausforderungen auf, darunter die Anpassung an geänderte Anforderungen der Regulierungsbehörden, die Sicherstellung der Datenschutzkonformität, erweiterte Anforderungen an die Bereitstellung einer digitalen Schnittstelle und eine Erweiterung Parameter durch Leistungsranges.



Diese Herausforderungen wurden erfolgreich gemeistert, indem das Projektteam flexibel und proaktiv handelte. Durch eine kontinuierliche Überwachung sowie eine gezielte Anpassung an externe Veränderungen konnten die Projektziele erreicht und das Register fortlaufend optimiert werden.

Zum Jahresende hat die Entwicklung des Zentralen Registers für Einheiten- und Komponentenzertifikate einen erfolgreichen Abschluss erreicht, sodass die Voraussetzungen für den Beginn der verpflichtenden Nutzung vollständig erfüllt sind. Die erforderlichen technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen wurden implementiert, wodurch ein ordnungsgemäßer und rechtskonformer Betrieb gewährleistet ist. Somit kann die verpflichtende Nutzung des Registers planmäßig am 01. Februar 2025 aufgenommen werden.

ZEREZ - Zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate

Willkommen beim Zentralen Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate (ZEREZ) der FGW e. V.

In ZEREZ werden die Einheiten- und Komponentenzertifikate aller Spannungsebenen an einem Ort gesammelt. Diese Nachweise über die elektrotechnischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und elektrischen Komponenten können hier von den berechtigten und interessierten Stellen eingetragen und abgerufen werden.

Nach der Elektrotechnische-Eigenschaften-Nachweis-Verordnung (NELEV) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) sind die Marktteilnehmer seit dem 1. Februar 2025 zur Nutzung des zentralen Registers verpflichtet (vgl. § 7 Absatz 4 NELEV).

Im Register sind z.Z. 1385 Zertifikate und 8655 Einheiten hinterlegt.

Die FGW e. V. ist seit dem 17. Juli 2024 als befähigte Stelle mit dem Betrieb des ZEREZ betraut. Rechtliche Grundlage für die Beleihung ist § 49d Absatz 3 Satz 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG).

Einheitszertifikate können von Herstellern und Zertifizierungsstellen veröffentlicht und verwaltet werden. Eine angepasste Datenschnittstelle ermöglicht es Netzbetreibern, alle verfügbaren Zertifikate zu verarbeiten.

Bei Fragen oder Anregungen kontaktieren Sie uns gern. Zusätzlich stehen Ihnen ein FAQ sowie weitere Hinweise zur Verfügung.

Ein von Ihnen gewünschtes Zertifikat fehlt? – Kontaktieren Sie gerne Ihren Hersteller und weisen darauf hin.



FAQ

Erfahren Sie mehr über Themen, die Sie wahrscheinlich interessieren.



Hinweise, Vorlagen und Dokumente

Hier finden Sie Hinweise, Vorlagen und Dokumente zur Nutzung des Registers.

Was möchten Sie tun?



Einheiten und Zertifikate

Greifen Sie sofort auf das öffentliche Register zu, um öffentlich verfügbare Einheitszertifikate anzuzeigen



Anmelden

Melden Sie sich einfach mit Ihrem Benutzernamen und Passwort an, um auf alle Funktionen zuzugreifen



Registrierung

Sie haben noch kein Konto? Klicken Sie hier, um eines zu erstellen.

Abbildung 21: www.zerez.net



FORSCHUNG & LEHRE

Die FGW engagiert sich seit jeher aktiv in der Nachwuchsförderung – nicht nur durch die Unterstützung von Praktikantinnen und Praktikanten oder Studierenden, sondern auch durch die Begleitung sinnvoller und praxisnaher Abschlussarbeiten. Besonders wertvoll ist dieses Engagement dann, wenn die Arbeiten einen forschungsbezogenen Hintergrund haben, und ihre Ergebnisse idealerweise in die Richtlinienarbeit der FGW einfließen können. So entsteht ein direkter Mehrwert für Forschung, Praxis und die Weiterentwicklung technischer Standards.

Aus diesem Grund haben wir in diesem Bericht erstmals ein eigenständiges Kapitel zur Nachwuchsförderung eingerichtet, um diesem wichtigen Aspekt sichtbar Raum zu geben und das Engagement künftig noch stärker zu verankern.

Im Rahmen eines Austauschprogramms (ERASMUS+) zwischen der HTW Berlin und europäischen Partnerhochschulen entstand der Kontakt zu einem chilenischen Masterstudenten, Roberto Möller, der bereits umfassende Erfahrungen im Bereich Power Systems gesammelt hatte. Sein fachliches Interesse an Grid Codes, Technischen Richtlinien und der Simulation regenerativer Energieanlagen bildete die Grundlage für seine Masterarbeit mit dem Titel: „Analysis of the FMI protocol as an alternative for the model-based certification of installations based on converters according to TG 4“. Die Arbeit wurde im Kontext der Technischen Richtlinie 4 (TR 4) betreut und befasste sich mit der Entwicklung eines Simulationstools für die Zertifizierung von Windturbinen vom Typ 4 mit netzbildenden Umrichtern. Roberto Möller konnte seine Ergebnisse erfolgreich bei einem Vortrag auf der WindEnergy Hamburg 2024 vorstellen.

Eine weitere Abschlussarbeit entstand im Rahmen des vom BMWK geförderten Forschungsprojekts LoTar (LiDAR-Datenkorrektur für Standorte im komplexen Gelände). Hannes Jennerjahn befasste sich mit Verfahren zur Verbesserung der Windmessung mittels LiDAR-Technologie in komplexen Geländestrukturen.

Für die wirtschaftliche Bewertung von Windparks ist die passende Auswahl der Windenergieanlage entscheidend, die stark von der Windverteilung am Standort abhängt. In Norddeutschland reichen oft Wetterdaten aus, doch in komplexem Gelände (z. B. mit Wäldern, Bergen oder Bebauung) sind präzise Messungen notwendig. Windmessmasten sind zwar verlässlich, aber aufwändig. LiDAR bietet eine praktikable Alternative, weist in komplexem Gelände jedoch teils Abweichungen von bis zu 10 % gegenüber Mastmessungen auf.

Ziel der Arbeit war es, über Simulationen Korrekturfaktoren für bestimmte Windrichtungssektoren zu entwickeln, um diese Abweichungen zu minimieren. Dazu wurde ein Ringversuch mit LiDAR- und Windmessmastdaten an zwei Standorten (leicht und stark komplexes Gelände) durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen: In leicht komplexem Gelände können die Korrekturfaktoren die Abweichungen zur Referenzmessung oft erfolgreich verringern. In stark komplexem Gelände hingegen führen sie eher zu einer Unterschätzung der Windgeschwindigkeit und damit zu größeren Abweichungen.



Ein weiteres Forschungsprojekt, dass sich zurzeit noch in der Proof-of Concept Phase befindet untersucht aktive Stromverteilnetze in denen Prosumer und Erzeugersysteme über Dynamische Virtuelle Kraftwerke orchestriert werden. Das Projekt wird durchgeführt in Zusammenarbeit mit der HTW Berlin und der Simon Fraser University, School of Sustainable Energy Engineering (SEE) in Vancouver, Kanada.



Abbildung 22: Wortwolke FGW Forschung und Lehre



LENKUNGSAUSSCHÜSSE DER ZERTIFIZIERUNGSSTELLEN

In Zusammenhang mit der Zertifizierungsvorschrift TR 8 und dem Zulassungsverfahren von Zertifizierungsstellen hat FGW auch in 2024 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 29.02.2024 zur 36. 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 26. Lenkungsausschuss hat sich am 18.09.2024 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 14. Gremiumssitzung tagte am 23.04.2024 in Präsenz in Barsbüttel.

Lenkungsausschuss Bureau Veritas:

Am 29.04.2024 hat unter Beteiligung von FGW die erste Sitzung von Bureau Veritas online stattgefunden.

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 04.12.2024 per Online-Videokonferenz.

Lenkungsausschuss der Relibell Zertifizierungsgesellschaft mbH:

Der Lenkungsausschuss von der Relibell Zertifizierungsgesellschaft mbH gegründet am 01.12.2020 in Erfurt hatte am 12.09.2024 seine 5. Sitzung in Präsenz in Erfurt. FGW ist als Mitglied des Lenkungsausschusses der Zertifizierungsstelle vertreten.

Lenkungsausschuss der 8.2 Certification GmbH:

Am 29.04.2024 tagte zum fünften 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 Mai 2024 wurde vom Beirat die Revision 6 des Zulassungsprozesses zur Zulassung von verantwortlichen Personen einer Zertifizierungsstelle für die Ausstellung von Betriebsmittel-, Anlagenzertifikaten sowie Konformitätserklärungen veröffentlicht. Die neue Revision erläutert die Definition der verantwortlichen Person und hat die Unterteilung des Anlagenzertifikates C/C1 und C2 aufgenommen. Diese Ergänzung der Unterteilung des Anlagenzertifikates findet sich ebenfalls in der öffentlichen Liste der verantwortlichen Mitarbeiter von Zertifizierungsstellen.

Der FGW-Beirat bestand im Jahr 2024 aus Vertretern von zwei Herstellern, zwei Betreibern und drei Netzbetreibern.

VERANSTALTUNGEN

Im Folgenden wird ein Überblick über Veranstaltungen außerhalb der regulären Gremienarbeit, an denen die FGW teilgenommen, eigene Beiträge eingebracht oder die sie selbst organisiert hat, dargestellt.

Besonders hervorzuheben sind die Intersolar in München als Mitaussteller auf dem Landesgemeinschaftsstands der Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) und die WindEnergy Hamburg in Kooperation mit der IHK Cottbus, bei denen die FGW mit Messeständen vertreten war und Fachvorträge – unter anderem zu den Projekten DEEP und ZEREZ – gehalten hat. Zudem war die FGW mit einem eigenen Forum bei den Windenergietagen in Linstow präsent.



Referent	Titel
Simon Borsutzki, FGW e.V.	"Das zentrale Register für Einheitenzertifikate: 1 Million Netzan­schlüsse im Jahr - wie ist das zu schaffen?"
Alexander Müller, FGW e.V.	"Mehr Arbeitssicherheit für alle Erneuerbaren – das WEA-NIS wird zur DEEP"
Klaus Deininger, KTW Umwelt-schutztechnik GmbH	Schadensbewertungsmatrix als Handlungsempfehlung für Sachverständige und Gutachter gem. Technische Richtlinie Teil 7 Rubrik B3
Tobias Busboom, MOE Service GmbH	„Netzdienliche Eigenschaften, wen betrifft es und wie wird es vergütet?“
Roberto Möller	„Analyse des FMI-Protokolls als Alternative für die modellbasierte Zertifizierung von Installationen basierend auf Konvertern gemäß TR 4“. "Analysis of the FMI protocol as an alternative for the model-base certification of installations based on converters according to TG 4".

Tabelle 4: Vortragsthemen zur WindEnergy Hamburg am 25.09.2024

Referent	Titel
Felix Waldorf, FGH	Wiederkehrende Schutzprüfungen
Simon Borsutzki, FGW	Das zentrale Register für Einheitenzertifikate: 1 Million Netzan­schlüsse im Jahr - wie ist das zu schaffen?
Anne Prost, Dt. Windguard	Digitalisierung in der Zertifizierung: Wie erreichen wir Beschleunigung im Netzan­schlussprozess?
Fritz Santjer, FGW	Netzbildende Anlagen - neue Anforderungen für ein Netz mit 100 % Erneuerbaren
Horst Schulte, HTW	Multi-Rotor Turbinen: Aktuelle Trends in Forschung und Entwicklung
Alexander Müller, FGW	Rettungskette und Erneuerbare Energien: Schnelle Reaktion, sichere Anlagen

Tabelle 5: Forum 15 B: Stranger Things – Neues aus der FGW-Arbeit, Windenergietage am 06.11.2024

Allgemeine außerreguläre Übersicht:

Veranstaltung	Ort	Datum
Adventure	Web	09.01.2024
Lotar	Web	10.01.2024
Adventure	Web	16.01.2024
DIN-NA 005-51-07-07	Web	23.01.2024
Lotar	Web	24.01.2024
ZNeETZ24-ZEREZ-Vorstellung	Web	25.01.2024
STRAIGHT-Konsortialtreffen	Web	30.01.2024
Adventure	Web	30.01.2024



Lotar	Web	31.01.2024
Zenodo T-RIX	Web	08.02.2024
Austausch FGW, VDE FNN	Web	09.02.2024
Lotar	Web	14.02.2024
Verbandetreffen	Web	19.02.2024
Lotar	Web	21.02.2024
Webinar-Reihe „Erfolgreicher Netzanschluss für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz für Betreiber, Fachplaner und Installateure“	Web	23.02.2024
Lotar	Web	28.02.2024
Lotar	Web	04.03.2024
Imastabil	Web	06.03.2024
DINNA 005-51-07-07	Web	11.03.2024
Lotar	Web	11.03.2024
Lotar	Web	20.03.2024
Lotar	Web	10.04.2024
50Hertz-Konferenz	Berlin	11.04.2024
Netzanschluss-Gipfel	Berlin	16.04.2024
BMWK Roadmap Systemstabilität	Berlin	18.04.2024
ABE Lenkungsausschuss	Barsbüttel	23.04.2024
Lotar	Web	29.04.2024
8.2 Lenkungsausschuss	Web	29.04.2024
Bureau Veritas Lenungskreis	Web	29.04.2024
Adwentre	Web	30.04.2024
AK Netze, BWE	Berlin	07.05.2024
ENTSOE-Workshop Grid forming capability of types B, C and D power parks modules	Web	07.05.2024
Lotar	Web	08.05.2024
SIB BWE-Konferenz	Hamburg	14.05.2024
DakkS Expertenrat	Web	24.05.2024
Webinar zum Zertifizierungspaket 2024, BMWK	Berlin	28.05.2024
Lotar	Web	29.05.2024
RV Lotar	Web	05.06.2024
57. DKE-Sitzung K 383	Web	06.06.2024
Webinar-Reihe „Erfolgreicher Netzanschluss für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz für Betreiber, Fachplaner und Installateure“	Web	07.06.2024
Verbandetreffen	Web	10.06.2024



Dakks-Portal	Web	12.06.2024
Nachfolgeprojekt Adventure	Web	13.06.2024
Lotar	Web	19.06.2024
Imastabil	Web	19.06.2024
BMWK-Forum Netzanschluss	Berlin	19.06.2024
Dakks-Austausch Zertifizierung Netzbildende Anlagen	Web	20.06.2024
InterSolar München	München	19.-21.06.2024
Lotar	Web	26.06.2024
FGW-Mitgliederversammlung	Berlin	26.06.2024
Workshop zum V1-Prozess der Roadmap Systemstabilität	Web	27.06.2024
BDEW-PG Systemdienstleistungen Webkonferenz	Web	01.07.2024
Adventure	Web	02.07.2024
Lotar	Web	03.07.2024
Adventure	Web	04.07.2024
DIN Media	Web	08.07.2024
Lotar	Web	17.07.2024
Stakeholder-Workshop „Standardisierung und Digitalisierung“	Web	18.07.2024
Lotar	Web	24.07.2024
DKE Nominierte PNW 61400-15-2	Web	01.08.2024
Index-WR	Web	02.08.2024
Lotar	Web	07.08.2024
Projekt FIRE	Web	07.08.2024
Besprechung Masterand, HTW	Berlin	07.08.2024
Nachfolgeprojekt Adventure	Web	08.08.2024
Lotar	Web	14.08.2024
Index-WR	Web	16.08.2024
Lotar	Web	21.08.2024
Nachfolgeprojekt FIRE	Web	22.08.2024
Verbandetreffen	Web	26.08.2024
Lotar	Web	28.08.2024
Index-WR	Web	30.08.2024
VDE-Meeting	Web	02.09.2024
STRAIGHT Konsortialtreffen	Hybrid	03.09.2024



Lotar	Web	04.09.2024
DIN NA 005-51-07-07	Web	05.09.2024
ImaStabil	Web	06.09.2024
Index-WR + PV4Life-Projektbesprechung	Kassel	09.09.2024
Imastabil	Web	11.09.2024
INDEX-WR-Treffen	Berlin	12.09.2024
Relibell-Lenkungsausschuss	Erfurt	12.09.2024
MOE-Lenkungsausschuss	Hamburg	18.09.2024
FIRE-Abstimmung	Web	18.09.2024
Lotar-Folgeprojekt	Web	19.09.2024
DKE/AK 383.0.2-IEC61400-2	Web	19.09.2024
Webinar-Reihe „Erfolgreicher Netzanschluss für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz für Betreiber, Fachplaner und Installateure“	Web	20.09.2024
HamburgWindMesse	Hamburg	23.-27.09.2024
Lotar	Web	25.09.2024
Roadmap Systemstabilität	Web	26.09.2024
Index-WR	Web	27.09.2024
FIRE-Abstimmung	Web	27.09.2024
Lotar	Web	02.10.2024
BMWK Forum Systemstabilität	Berlin	09.10.2024
Lotar	Web	09.10.2024
DIN-Media Partnerforum	Berlin	09.-10.10.2024
Index-WR	Web	11.10.2024
Lotar	Web	16.10.2024
DKE K132	Web	17.10.2024
Lotar	Web	23.10.2024
Index-WR	Web	25.10.2024
Verbandegespräch	Web	28.10.2024
Lotar	Web	30.10.2024
Lotar	Kassel	05.11.2024
FIRE	Web	06.11.2024



Windenergietage Linstow	Linstow	05.-07.11.2024
Index-WR	Web	08.11.2024
Roadmap Systemstabilität	Web	13.11.2024
DIN NA 005	Berlin	14.11.2024
Dakks-Expertenrat	Web	19.11.2024
Lotar	Web	20.11.2024
Index-WR	Web	22.11.2024
BWE AK Netze	Berlin	25.-26.11.2024
DKE K383	Bochum	27.11.2024
Index-WR	Web	27.11.2024
OSD-Online-WS für DKE-Experten	Web	28.11.2024
P&M-Lenkungsausschuss	Web	04.12.2024
Lotar	Web	04.12.2024
Index-WR	Web	06.12.2024
Verbandegespräch	Web	09.12.2024
BEE 1. Konstituierende Sitzung des Fachausschuss Stromnetze	Web	12.12.2024
Lotar	Web	18.12.2024
Index-WR	Web	20.12.2024

Tabelle 6: Externe Veranstaltungen FGW 2024



PRESSEMITTEILUNGEN

Öffentliche Hinweise und Pressemitteilungen veröffentlicht FGW in der Regel über das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) – 2024/2025:

Datum	Titel
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. reversioniert 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“
15.07.2024	FGW e. V. führt öffentliche Konsultation zur TR 8 Revision 10 durch
21.10.2024	FGW e. V. veröffentlicht Beiblatt 1 zur TR 3 Revision 26 und Beiblatt 3 zur TR 8 Revision
19.11.2024	FGW e. V. veröffentlicht die Korrektur von Anhang C zur TR 1 Revision 19
05.02.2025	„Treffen der Inspektionsstellen“ als neuer Arbeitskreis bei FGW e. V.
05.02.2025	FGW e. V. stellt ZEREZ seit dem 01.02.2025 für die Pflichtnutzung zum Netzan-schluss zur Verfügung

Tabelle 7: Pressemitteilungen 2024/2025 beim IWR

FGW-MITGLIEDER-ENTWICKLUNG

In der folgenden Abbildung wird die Mitgliederentwicklung bei FGW im Jahr 2024 veranschaulicht. Zum Jahresende zählt FGW insgesamt 150 Mitglieder. Bemerkenswert ist, dass fünf dieser Mitglieder keine Geschäftsstelle innerhalb der Bundesrepublik Deutschland unterhalten.

FGW-Mitglieder Zu- und Abgänge in 2024, Stand: 05.12.2024				
Nr.	Zugänge	Beitrag	Abgänge	Beitrag
1	EMD Deutschland GbR	2.160,00 €	wpd infrastruktur GmbH	2.160,00 €
2	BKW Infra Services Europa SE	7.200,00 €	Ingenieurbüro Herrling	720,00 €
3	Enwelo GmbH & Co. KG	2.160,00 €	nue GmbH	720,00 €
4	gridforce GmbH	720,00 €	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE	7.200,00 €
5	Rosendahl Windtechnik GmbH	2.160,00 €	PNE WIND Betriebsführungs GmbH	4.330,00 €
6	GS Enegiekonzepte GmbH & Co. KG	720,00 €	ABB Schweiz AG	7.200,00 €
7	Sungrow Deutschland GmbH	7.200,00 €		
8	Auctoritec GmbH	720,00 €		
9	Fraunhofer-Verbund Energietechnologien und Klimaschutz	7.200,00 €		
Zugänge		30.240,00 €		
Abgänge		22.330,00 €		
Differenz		7.910,00 €		

Abbildung 23: FGW-Mitglieder, Stand 05.12.2024



ANDERE FORTLAUFENDE TÄTIGKEITEN

- FGW-Beirat als Zulassungsaufgabe von verantwortlichen Mitarbeitern der TR 8-Zertifizierungsstellen
- Eine Veröffentlichung der Begriffe und Definitionen aus den Technischen Richtlinien 3/4/8
- 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
- Beirat zur Datenplattform DEEP
- 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 Messe Hamburg und Husum, als auch Foren bei den Windenergietagen in Linstow
- Verfassen von Pressemitteilungen

VORSTANDSSITZUNGEN

Der Vorstand bespricht, fasst notwendige Beschlüsse und überwacht die Einhaltung der Satzung auf seinen Sitzungen. 2024 hat sich der Vorstand zu Hybridsitzungen (Webmeeting und Präsenzsitzung) am 05.03.2024, 27.03.2024, 23.05.2024, 10.06.2024, 10.09.2024 und 05.12.2024 getroffen.

Die Mitgliederversammlung fand am 26.06.2024 als Präsenzveranstaltung in Berlin statt.

AUSBLICK 2025

Die FGW-Rechnungs- und Kassenprüfung für das Geschäftsjahr 2024 wurde am 07.05.2025 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 18.06.2025 als Präsenzveranstaltung in Berlin geplant.

Warum FGW-Mitglied werden?

Kurze und prägnante Vorteile einer FGW-Mitgliedschaft sind:



Abbildung 24: Vorteile einer FGW-Mitgliedschaft

Unser Aufruf an Sie:

Wenn Sie Interesse haben, die Weiterentwicklung in einzelnen Bereichen der FGW-Arbeit mitzugestalten, bringen Sie sich bitte ein! Melden Sie Ihre Bereitschaft zur Mitarbeit gerne direkt unter info@wind-fgw.de an. Jede Rückmeldung hilft uns weiter – und stärkt die Facharbeit im Ausschuss.

Wir freuen uns auf Ihre Unterstützung und darauf, gemeinsam neue Impulse zu setzen.

