

# FGW e.V. – Geschäftsbericht

**BERICHT 2019 UND**

**ARBEITSPROGRAMM 2020**

## INHALT

Was macht FGW? .....	1
Mitglieder und Vorstand .....	1
FGW-Vorstandsmitglieder 2019 .....	2
Unsere Aktivitäten - Allgemein.....	4
Fachausschüsse im Überblick .....	4
FA Lärm – TR 1 .....	6
FA Leistungskennlinie – TR 2.....	7
AK Referenzertrag.....	8
FA Elektrische Eigenschaften – TR 3, TR 4, TR 8.....	9
AK TR 3.....	12
AK TR 4.....	13
AK TR 8.....	14
AG Zertifizierungsverfahren für Betriebsmittel:.....	15
AG Zertifizierungsverfahren für Erzeugungsanlagen:.....	15
AG Einzelnachweisverfahren: .....	15
Komponentenzertifikat Spannungsregler inkl. Erregereinrichtung.....	15
Treffen der Zertifizierungsstellen .....	16
FA Windpotenzial – TR 6 .....	17
FA Instandhaltung – TR 7 .....	18
AK Lenkungskreis.....	20
AK Nachweisprüfung .....	20
AK Anlagenverantwortung .....	21
AG Elektrische Prüfung EZA.....	21
AK Gründungs- und Tragstrukturen.....	22
FA Elektromagnetische Verträglichkeit – TR 9.....	24
FA Betriebsdaten & Standortertrag – TR 10 .....	24
Externe Gremien .....	25

Revisionen der Technischen Richtlinien .....	26
Forschung und Entwicklung.....	27
Projekt koNZert .....	27
EEMSWEA.....	28
WindPool.....	28
ModernWindABS .....	29
Publikationen .....	30
Veranstaltungen .....	30
Pressemitteilungen.....	32
Sonstiges.....	33
WEA-NIS .....	33
Lenkungsausschüsse der Zertifizierungsstellen .....	34
FGW-Beirat.....	35
FGW-Mitglieder Zu- und Abgänge .....	36
Andere Fortlaufende Tätigkeiten in 2020 .....	36
Vorstandssitzungen .....	37
FGW-Team .....	37
Angebot der FGW .....	38
Abbildungsverzeichnis	
Abbildung 1: FGW-Interessensgruppen, Stand: 23.03.2020	2
Abbildung 2: Schätzung zum Sitzungsaufkommen 2019	5
Abbildung 3: Übersicht-FGW-Fachausschüsse	6
Abbildung 4: Übersicht-FGW-Fachausschuss Lärm	7
Abbildung 5: Übersicht-FGW-Fachausschuss Leistungskennlinie	7
Abbildung 6: Übersicht Arbeitskreise des FAEE	10
Abbildung 7: Übersicht-FGW-AK TR 3	13
Abbildung 8: Übersicht über die Unterarbeitsgruppen der AG Oberschwingung	13
Abbildung 9: Übersicht-FGW-AK TR 4	14

---

## Inhaltsverzeichnis

---

Abbildung 10: Übersicht-FGW-AK TR 8	15
Abbildung 11: Übersicht zu Gremien des FGW-Fachausschuss Instandhaltung	20
Abbildung 12: Laufende Forschungsvorhaben unter FGW-Beteiligung	27
Abbildung 13: Logo Windpool	29
Abbildung 14: FGW-Mitglieder, Stand 16.12.2019	36

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fachausschuss-GAK Bezug zu IEC-Richtlinien .....	26
Tabelle 2: Geplante und durchgeführte Revisionen.....	27

## VORWORT

Liebe Mitglieder,

der vor Ihnen liegende FGW-Geschäftsbericht hat den Zweck, Ihnen einen Überblick zu den Tätigkeiten in 2019 und den geplanten Maßnahmen für 2020 zu ermöglichen.

Während der Zubau der Windenergie in 2019 weiter abnahm haben sich auch FGW-Mitglieder entsprechend aufgestellt. Vor allem wurde der Blick auf das Bestandsanlagengeschäft, das Ausland und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gerichtet. Auch für FGW kam ein Wechsel der Gremienschwerpunkte. War noch 2018 viel Aufmerksamkeit im FAEE auf die öffentliche Konsultation und die Verabschiedung des Regelwerks gerichtet, so war in 2019 Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern, die Bearbeitung von übriggebliebenen Aufgaben sowie die Orientierung zu externen und internationalen Gremien gefragt. Zudem wurden neue Aufgaben für den nächsten Revisionszyklus festgelegt und neue Projekte gesucht.

Im FAIH traten mit dem Thema Anlagenverantwortung weitere Fragen zur Sicherheit des Betriebs in den Vordergrund. Und die Verabschiedung der Rubrik B3 für Nachweisprüfungen zu Gründung und Tragstrukturen erlaubte einerseits rechtzeitig eine Zusammenarbeit und Einspeisung des neuen Bewertungssystems und weiterer Inhalte in die Arbeit des NABau im DIN zu zukünftigen Vorgaben für Wiederkehrende Prüfungen an Windenergieanlagen (DIN 18088-6) und legte einen Grundstein für weitere Nachweisprüfungsverfahren,

die nun im gleichnamigen AK ausgearbeitet werden.

Einige Aufgaben im Fachausschuss für Betriebsdaten und Standortertrag (FABS) aus dem EEG 2017, wie z.B. die Festlegungen zur Qualifikation der Gutachter stellten sich als deutlich schwieriger heraus, um die TR10 als Akkreditierungsgrundlage heranziehen zu können und führten zu hohem Arbeitsaufwand, der nun möglichst bald in 2020 mit Rev.1 abgeschlossen werden soll.

Neben diesen Themen gab es noch viele weitere wichtige und spannende Entwicklungen in allen Fachausschüssen, über die wir Sie hier gerne informieren möchten.

Damit möchten meine Kolleginnen und Kollegen und ich uns bei Ihnen für Ihre kontinuierliche Bereitschaft zur Mitarbeit, Ihr Vertrauen und ihre Zeit in der FGW bedanken!

Die FGW möchte sich auch im kommenden Jahr dafür einsetzen, dass sich diese Bereitschaft nicht nur für Sie als Anwender der FGW-Ergebnisse, sondern im Besonderen auch für Sie als Mitglied in der FGW lohnt!

Freundliche Grüße – Ihr

Jens Rauch

FGW-Geschäftsführer



### WAS MACHT FGW?

Der gemeinnützige Verein erarbeitet im offenen Dialog Antworten zu technischen Fragestellungen im Bereich der Dezentralen Energien. Das können z.B. Messverfahren, Berechnungsmethoden Nachweisführungen, Inspektionsmethoden oder Zertifizierungsverfahren sein. Durch das Engagement von Mitgliedern und Gästen in den FGW-Gremien und bei den Forschungsprojekten sowie geeigneten und individuellen Abstimmungsverfahren werden tragfähige Lösungen erarbeitet und in Form der Technischen Richtlinien der FGW veröffentlicht. Um praxisgerechte Lösungen und eine hohe Branchen-Akzeptanz der Technischen Richtlinien zu erreichen, stehen die Gremien der FGW allen offen, die als Vertreter der beteiligten Mitgliedsinstitutionen oder von Behörden ihre Interessen vertreten und die FGW unterstützen oder als Gäste die Arbeit der FGW kennenlernen möchten.

Dazu profitieren die Mitglieder von einem intensiven und vertrauensbildenden Austausch und einer gemeinsamen Erwartungshaltung, der sich schwer z.B. vertraglich erreichen lässt. Über die Mitglieder hinaus profitiert die Branche z.B. von einer bedarfsorientierten Vereinheitlichung von Vorgängen und der dazugehörigen Terminologie, der Vereinfachung von Vertragsgestaltungen sowie einer starken Vernetzung der Fachexpertise auf Leitungs- und Fachexpertenebene.

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 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 einfachen Geschäftsordnung und Arbeitstransparenz. Trotz dieser Vereinfachung gegenüber den Geschäftsordnungen anderer Regelsetzer hat der Gesetzgeber oft auf FGW-Regelwerke verwiesen und damit die hohe Qualität und Leistungsfähigkeit der FGW-Richtlinienarbeit bestätigt.

### MITGLIEDER UND VORSTAND

FGW e.V. hat im Juni 2020 insgesamt 145 Mitglieder. Eine Aufteilung der Interessengruppen finden Sie in folgender Abbildung 1:

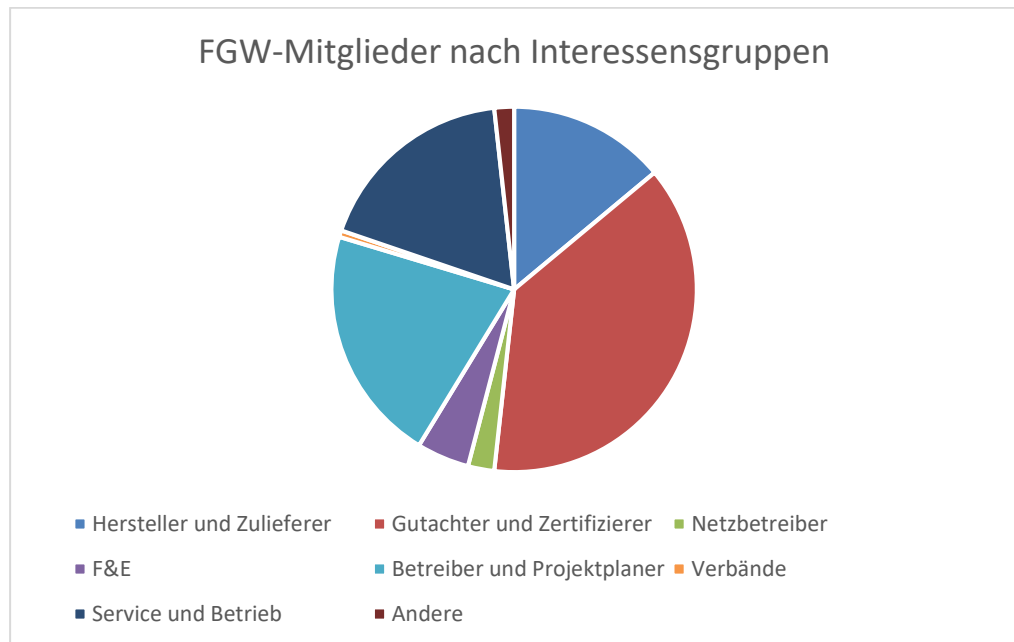


Abbildung 1: FGW-Interessensgruppen, Stand: 23.03.2020

Die FGW informiert Sie gerne über Fragen zur Mitgliedschaft, Interessenvertretung der FGW, Themen, Organisation, Satzung und Beitragsordnung. Ebenfalls können Sie sich gerne im Internet unter [www.wind-fgw.de](http://www.wind-fgw.de) informieren.

Die Mitgliederversammlung ist das oberste Organ und findet einmal im Jahr statt. Zu ihren Aufgaben zählen die Wahl des Vorstands, die Beschlussfassung zu verschiedenen Themen wie beispielsweise dem Geschäftsbericht, Satzungsänderungen oder Entlastung des Vorstands hinsichtlich der Kassenprüfung.

Der Vorstand ist das zweite FGW-Organ und leitet die Verbandsarbeit im Rahmen der Beschlüsse der Mitgliederversammlung und der Satzung. Er fasst Beschlüsse über Wirtschaftspläne, Mitgliedschaften, Geschäftsordnungen und entscheidet über Inhalte und Grundsätze, nach denen sich die Tätigkeit der FGW richtet. Der Vorstand öffnet und beschließt Fachausschüsse.

#### FGW-VORSTANDSMITGLIEDER 2019



Vorstandsvorsitzender ist Prof. Dr.-habil. Detlef Schulz,  
HSU, Hamburg seit 2013

Prof. Dr. Horst Schulte, HTW, Berlin



Vorstandsmitglied seit 2015

---

Frank Ehlers, Schleswig-Holstein Netz AG  
Vorstandsmitglied seit 2018

---

Dr. Joachim Stamm  
Vorstandsmitglied seit 2018

---

---

#### AUSBLICK 2020

Der Vorstand wird sich im Jahr 2020 intensiver mit der inhaltlichen Ausrichtung der FGW, der Projektnachfolge und der Nachfolge für Herrn Dr. Jörg Jahn (Tennet) befassen.



## UNSERE AKTIVITÄTEN - ALLGEMEIN

FGW versteht sich als technisch Arbeitsplattform für offene und übergeordnete Fragen der Energiewende. Sie möchte den unterschiedlichen Interessen ihrer Mitglieder gegenüber neutral gegenüberstehen und durch Abstimmung und Moderation vereinheitlichten Interessen zur Durchsetzung verhelfen. Dazu werden regelmäßig u.a. die Technischen Richtlinien, F&E-Verbundprojekte, Pressemitteilungen oder gezielte Anschreiben oder Workshops als Hilfsmittel eingesetzt. Zukünftig sollen auch vermehrt offene Schulungen zu FGW-Prüfthemen gemeinsam mit Experten aus den Gremien angeboten werden. Mitglieder profitieren hier von einer intensiven und vertrauensbildenden Zusammenarbeit und einer stark vereinheitlichten Erwartungshaltung auf fachlicher Ebene.

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

## FACHAUSSCHÜSSE IM ÜBERBLICK

In den Fachausschüssen (FA) werden v.a. 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 Vorschläge bei der Geschäftsstelle vorgestellt werden. Über die Themenerweiterung entscheidet im Weiteren der Vorstand.

Eine Übersicht zu den in 2019 stattgefundenen Sitzungen aller Gremien und dem damit verbundenen Stundenaufkommen aller Gremienbesucher findet sich in Abbildung 2. Erstmals werden das Treffen der Messinstitute und das Treffen der Zertifizierungsstellen gesondert von den TR3 und den TR8-Treffen aufgeführt, die sich in diesem Rahmen zum Zweck von einheitlichen Messungen und Zertifikaten austauschen. Außerdem wurde der FGW-Beirat (ehem. BDEW-Beirat) aufgenommen, (siehe FAEE).

Insgesamt sind im Vergleich zum Vorjahr verlagerte Themenschwerpunkte aufgrund der abgeschlossenen Arbeiten zu den Netzanschlussregeln des VDE und den intensiveren Arbeiten in fast allen Fachausschüssen.

	Anzahl Präsenzsitzungen	Anzahl Telefonkonferenzen	Arbeitsaufwand aller Teilnehmer (h)	
FA Lärm		4		256
FA Leistungskennlinie	3	3		455
FA Elektrische Eigenschaften	1	4	518	
- TR 3	3	25	197	1319
- TR 4	4	3	461	
- TR 8	1		144	
Treffen der Zertifizierungsstellen	1	8		507
Treffen der Missinstitute		4		150
FGW Beirat (seit 04/19)		13	78	78
FA Windpotential	2	6		734
FA Instandhaltung	13			880
FA Elektromagnetische Verträglichk	1	0		54
FA Betriebsdaten und Analyse	5	17		960

Summe: 5393

Abbildung 2: Schätzung zum Sitzungsaufkommen 2019

Dem fachlichen Austausch zwischen den Verbandsmitgliedern dienen die Fachausschüsse, siehe Übersicht in Abbildung 3.

Eine aktuelle Übersicht aller FGW-Gremien wurde in 2019 neu erstellt und mit Zielsetzungen auf der FGW-Webseite veröffentlicht und seitdem kontinuierlich aktualisiert. Eine aktuelle Darstellung findet sich hier beim jeweiligen Gremium.

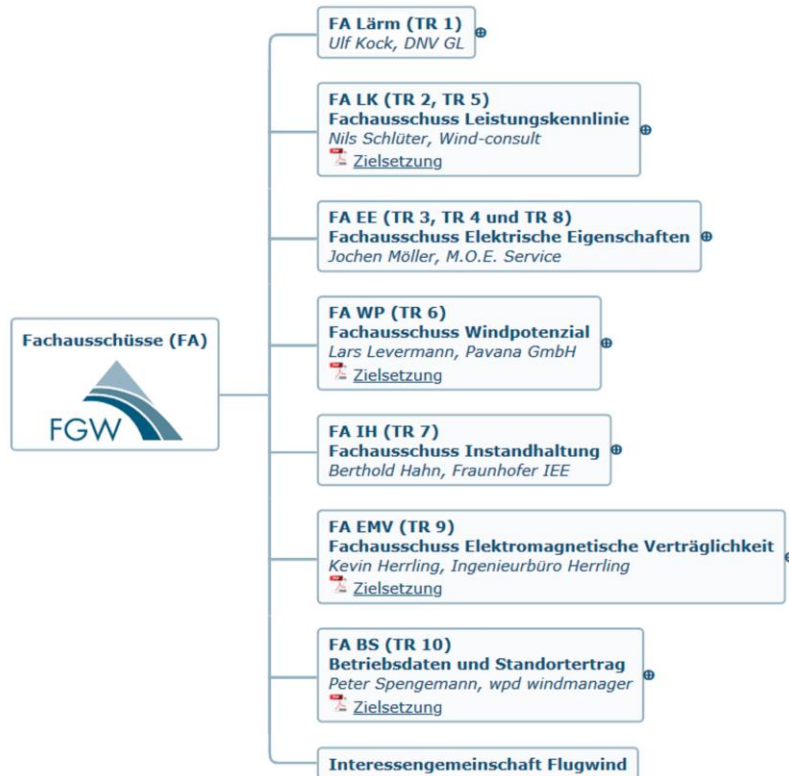


Abbildung 3: Übersicht-FGW-Fachausschüsse

## FA LÄRM – TR 1

Der Fachausschuss ist für die Technische Richtlinie Teil 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte von Windenergieanlagen“ zuständig.

Der Fachausschuss Lärm hat in 2019 trotz einiger offener Aufgaben aufgrund der hohen Auslastung bei vielen Gutachtern nicht getagt. Der Arbeitskreis zur Bearbeitung der TR 1 hat mehrere Telefonkonferenzen abgehalten und einen Entwurf vorbereitet. Die Veröffentlichung von TR1 Revision 19 ist für 2020 geplant.

In 2019 wurden viele Informationen zum LAI und den sog. LAI-Hinweisen und einigen veränderten Vorgaben für die Schallanalyse mitgeteilt, die mit dem nächsten FA Lärm gesammelt und bewertet werden sollen.

Der zweite Teil des Ringversuchs steht noch aus und soll in 2020 unter neuer Leitung fortgeführt werden.

---

**AUSBLICK 2020**

Nach Veröffentlichung der Revision 19 der TR 1 sollen Erfahrungen mit der neuen Richtlinie gesammelt werden, der Ringversuch abgeschlossen und weiterhin die Vorgaben des LAI behandelt werden.

Desweiteren ist geplant die internationalen Aufgaben in der IEC intensiver aus dem FGW-Kreis zu verfolgen, zu bewerten und über den gemeinsamen FGW-DKE GAK zu kommentieren. Zur Umsetzung des erhöhten Aufwands soll ein Konzept zur Entlastung/Aufteilung der Aufgaben des Obmanns abgestimmt werden.



Abbildung 4: Übersicht-FGW-Fachausschuss Lärm

**FA LEISTUNGSKENNLINIE – TR 2**

Der Fachausschuss Leistungskennlinie (FA LK) ist für die Erstellung und Bearbeitung der Technischen Richtlinie Teil 2 sowie für ausgewählte Abschnitte der Technischen Richtlinie Teil 5 zuständig.



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

Abbildung 5: Übersicht-FGW-Fachausschuss Leistungskennlinie

Im Jahr 2019 wurde durch den FA LK ein Verfahren veröffentlicht, dass es ermöglicht, mit Hilfe der Turbulenznormierung vermessene Leistungskennlinien rechnerisch an eine Nennleistung anzupassen, die von der Nennleistung bei der Vermessung der Kennlinie abweicht.

Dieses Verfahren, das als Ergänzung zur aktuellen Revision 17 der TR 2 veröffentlicht wurde, hat zudem eine neue Revision der TR 5 „Bestimmung und Anwendung des Referenzertrages“ angestoßen. In dieser Revision sollen vermessene Leistungskennlinien, die über das Verfahren der TR 2 rechnerisch angepasst wurden, für die Bestimmung von Referenzerträgen zugelassen werden.

Zugleich soll in Revision 8 das Kapitel zur Leistungskennlinie aktualisiert werden. Die Anforderungen sollen abhängig vom Zeitpunkt der Vermessung der Kennlinie formuliert werden und so auf die aktuelle internationale Entwicklung eingegangen werden (Edition 2 der internationalen Norm IEC 61400-12-1 und Revision 17 der TR 2).

Da das obengenannte Verfahren nicht nur für neue Inbetriebnahmen angewendet werden soll, sondern auch für Leistungsänderung nach Inbetriebnahme, gibt es gleichzeitig einen Austausch mit dem BMWi, um die gesetzlichen Bedingungen für diesen Anwendungsfall anzupassen. Konkret betrifft dies den § 23c im EEG 2017, der den anteiligen Anspruch auf Förderung bei Nennleistungsänderungen regelt und im Moment eine nachteilige Berechnung der förderfähigen Anteile für die Betreiber zu Grunde legt. Diesem Umstand könnte mit der neuen Möglichkeit zur Ermittlung von Referenzerträgen Abhilfe geschaffen werden. Im März fand zu dem Thema ein vom BMWi ausgerichtetes und von der FGW inhaltlich vorbereiteter Workshop statt.

Der FA ist zudem als deutsches Spiegelgremium für die internationale Normung aktiv gewesen und hat den ersten Entwurf einer neuen Norm zur gondelbasierten Lidarmessung der Windgeschwindigkeit (IEC 61400-50-3) kommentiert.

---

#### AUSBLICK 2020

Für Anfang 2020 ist die Verabschiedung und Veröffentlichung der Revision 8 der TR 5 geplant. Am Ende des Jahres sollen die ersten Erfahrungen mit dem neuen Verfahren zur rechnerischen Anpassung von vermessenen Leistungskennlinien in einer Sitzung des FA LK ausgetauscht werden.

---

#### AK REFERENZERTRAG

Der AK Referenzertrag wurde mit der Einführung des Referenzertragsverfahrens im EEG 2000 gegründet. Dieser AK hat innerhalb der FGW eine Sonderstellung, da in ihm die Interessensvertretungen BDEW, BWE, VDMA, FGW und des FALK vertreten und entscheidungsbefugt sind. Das Gremium ist für Fragen und Probleme rund um das Referenzertragsverfahren und für ausgewählte Abschnitte der TR 5 verantwortlich. Der FA Leistungskennlinie ist für die Weiterentwicklung und Anpassung der Abschnitte in der TR 5 zuständig, die die technische Umsetzung und dabei insbesondere die Vermessung der Leistungskennlinie betreffen. Kommt es bei der Umsetzung der TR 5 zu Problemen oder Sonderfällen, ist es die Aufgabe des AK über den Umgang mit diesen Fällen zu entscheiden.

Wie oben beschrieben, wurde in 2019 die Revisionierung der TR 5 in Angriff genommen. Die Verabschiedung ist für Anfang 2020 geplant.

Ende 2019 sind bei der FGW zahlreiche Anfragen von Betreibern von Senvion WEA an den AK Referenzertrag eingegangen. Die Anfragen betreffen Senvion WEA für die

noch kein Referenzertrag bei der FGW veröffentlicht wurden. Durch die Insolvenz in Eigenverwaltung des Herstellers gibt es eine große Verunsicherung wie Betreiber nach Ablauf der ersten 5 Betriebsjahre die Vorkehrungen für eine Weiterzahlung der Vergütung sicherstellen können, wenn kein Referenzertrag bei der FGW vom Hersteller eingereicht wird. Prinzipiell ist nach TR 5 die Einreichung von Referenzerträgen nicht auf Hersteller beschränkt. Für die Eingabe eines Referenzertrags wird die vermessene Leistungskennlinie eines WEA-Typen benötigt. Die Ermittlung des Referenzertrages muss auf Grundlage einer solchen Kennlinie von einer dazu akkreditierten Institution erfolgen. Ist das dafür in der TR 5 veröffentlichte Formblatt von solch einer Institution ausgefüllt, kann dieses bei der FGW eingereicht werden – auch von Betreibern oder sonstigen Marktteilnehmern, die ein Interesse an einer Veröffentlichung haben. Ist das Formblatt bei der FGW eingereicht, kann die FGW den Referenzertrag auf den betreffenden Listen online veröffentlichen und die Referenzzertifikate ausstellen.

---

#### AUSBLICK 2020

Der AK Referenzertrag wird Anfang 2020 zusammenkommen und die Anfragen und Anträge zu dem o.a. Thema beraten und bearbeiten.

#### **FA ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN – TR 3, TR 4, TR 8**

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

- Technische Richtlinie Teil 3 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz“, Rev. 25 (Stand 01.09.2018)
- Technische Richtlinie Teil 4 „Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie deren Komponenten“, Rev. 2 (Stand 01.02.2019)
- Technische Richtlinie Teil 8 „Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen, Speicher sowie für deren Komponenten am Stromnetz“, Rev. 9 (Stand 01.02.2019).

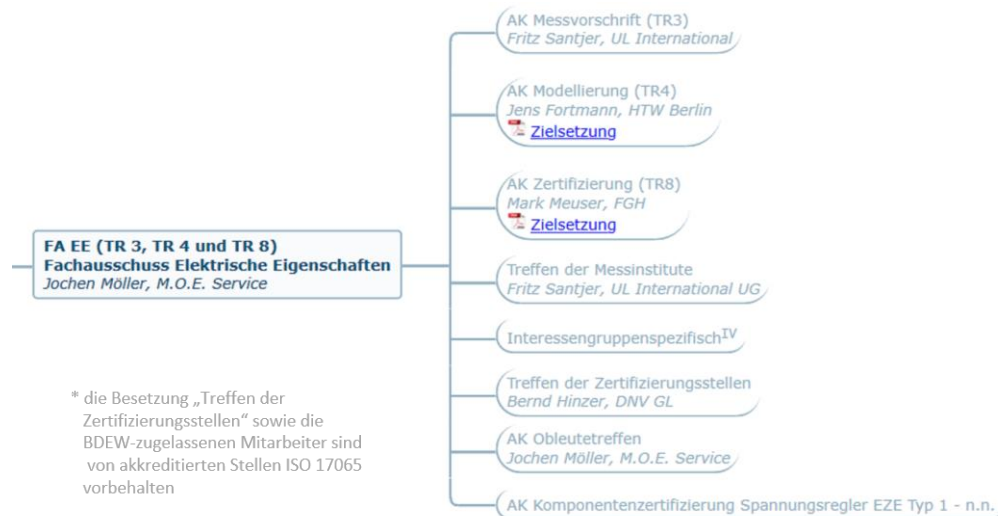


Abbildung 6: Übersicht Arbeitskreise des FAEE

Im FAEE wird ein zwischen allen Interessengruppen 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 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 (RfG) als nationaler Netzkodex mit Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger und ersetzt unter anderem die, Ende Juni 2017 außer Kraft getretene, Systemdienstleistungsverordnung Wind (SDLWindV).

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

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

Es wurden im Fachausschuss neue Themen für die nächste Revision der Richtlinien gesammelt und darauf aufbauend Arbeitsaufträge an die Arbeitskreise verwiesen (siehe Abschnitt zu AK TR 3, AK TR 4 und AK TR 8). In den Arbeitskreisen wurde bereits mit den Arbeiten für die Folgeversionen begonnen. Ein neuer Arbeitskreis „Komponentenzertifizierung, Spannungsregler EZE Typ 1“ wurde gegründet. Die VDE-AR-N 4110 fordert im Kapitel 11.3.1. sowie den Kap. 11.3.4, 11.14.12.3 und 11.6.2 ein Komponentenzertifikat für Spannungsregler inklusive Erregersystem EZE Typ 1 (AVR). In den veröffentlichten Technischen Richtlinien werden zurzeit keine Verfahren zur Komponentenzertifizierung für Spannungsregler für EZE Typ 1 aufgestellt. Diese Lücke soll mit Prüfverfahren, Modellvalidierung und einer Komponentenzertifizierung geschlossen werden. Das Thema betrifft die TR3, 4 und 8, weshalb in einem übergeordneten Arbeitskreis eine abgestimmte Lösung für die Richtlinien erarbeitet werden soll.

Darüber hinaus wurden in der Geschäftsstelle Konzepte zur Digitalisierung einiger Bestandteile des FAEE-Regelwerks, z.B. für Begriffsdefinitionen oder bei den Prüfverfahren zu den Nachweiskriterien, wie sie in TR8 Anhang A beschrieben werden, begonnen (Siehe AK TR8).

---

#### AUSBLICK 2020

Mit den neuen Aufgabenstellungen aus dem FAEE haben die AK TR 3 und TR 4 einige vertagte wie auch neue Aufgaben auf der Agenda.

Wurden die Prüf- und Nachweisverfahren für Verbrennungskraft- und Organic-Rankine-Verfahren bislang (sprachlich) eher getrennt von den anderen Verfahren entwickelt, sollen zukünftig nach intensiver und gremienübergreifender Diskussion eher



sprachlich und technologisch besser integrierte Verfahren entwickelt werden. Bislang bestand aufgrund von Abweichungen bei Fachsprache und Verfahren eher ein Wunsch nach gesonderten Gremien. Die Arbeitskreise und Obleute werden sich daher intensiv mit der Frage beschäftigen, wie Fachsprache und Verfahren am besten vereinheitlicht werden können.

Mit zunehmendem internationalem Interesse an den Technischen Richtlinien möchten die Obleute in 2020 neue geeignete Aufgaben angehen und Vorschläge für den FAEE ausarbeiten. Zudem sollen Ansätze für europäische Kooperationen gesucht werden z.B. mit Arbeitsgremien der IEC-RE oder nationalen Arbeitsgruppen, die sich mit Prüfverfahren beschäftigen und dazu Kontakt zu Vertretern von Cenelec und IEC-RE aufgenommen. Durch solche Kooperationen könnten vertraute und nach Themen strukturierte Fachgremien der FGW Aufgaben aus internationalen Gremien unterstützen.

---

#### AK TR 3

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

Im Jahr 2019 wurden innerhalb des AK TR 3 die Anwendbarkeit der Rev. 25 der TR 3 in der Praxis geprüft und erste Erfahrungen gesammelt, die in die kommende Revision einfließen können. Weiterhin hat die Revision 25 der TR 3 erfolgreich das europäische Notifizierungsverfahren durchlaufen.

Es haben 4 Sitzungen und 3 Telefonkonferenzen des AK TR 3 in 2019 stattgefunden, um das weitere Vorgehen abzustimmen und die Arbeiten an der Revision 26 zu beginnen.

Wesentliche Arbeitsthemen für Rev. 26 sind:

- Umstrukturierung der TR 3 im Hinblick auf das Einzelnachweisverfahren
- Überführung des Anhang H zu Netzschutz in den Hauptteil
- Die Abarbeitung der aus Rev. 24 verschobenen Kommentare

Darüber hinaus sollen auch zum AG Oberschwingung weitere Erkenntnisse zusammengefasst und veröffentlicht bzw. in das Regelwerk überführt werden.



Abbildung 7: Übersicht-FGW-AK TR 3



Abbildung 8: Übersicht über die Unterarbeitsgruppen der AG Oberschwingung

## AK TR 4

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

Im Jahr 2019 wurden erste Erfahrungen aus der Praxis gesammelt und die Anwendbarkeit und Eindeutigkeit der Rev. 9 geprüft und daraus Themen für die kommende Revision erfasst. Anfang August 2019 hat auch Revision 9 der TR 4 erfolgreich das europäische Notifizierungsverfahren durchlaufen.

Es haben vier Sitzungen und drei Telefonkonferenzen des AK TR 4 in 2019 stattgefunden, um das weitere Vorgehen abzustimmen und die Arbeiten an der Revision 26 zu

beginnen. Hierfür wurden eine Vielzahl von Telefonkonferenzen der Arbeitsgruppen innerhalb des AK's abgehalten.

Der AK ist in der IEC 61400-27 Teil I - EZE und Teil II - EZA über mehrere Mitglieder vertreten und plant die Bewertung/Integration des Validierungsverfahrens kontinuierlich einzuspeisen.

Die wichtigsten Themen der Rev. 26 sind:

- Harmonisierung der TR 4-Struktur mit der TR 3
- neuere Entwicklungen bei der IEC 61400-27 und der IEC 61400-21-4 sollen noch getestet und in der TR 4 berücksichtigt werden
- EMT-Modelle sollen behandelt und ein Nachweisverfahren aufgesetzt werden. Die TR 4 nimmt damit auch einen vor allem für Offshore-WEA relevanten Aspekt auf.
- generische, plattformunabhängige Modelle.

Die nachfolgende Abbildung 8 zeigt die verschiedenen Arbeitsgruppen des Arbeitskreises TR 4.



Abbildung 9: Übersicht-FGW-AK TR 4

## AK TR 8

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

Im Jahr 2019 wurden innerhalb des AK TR 8 die Anwendbarkeit der Rev. 9 der TR 8 in der Praxis geprüft und erste Erfahrungen gesammelt, die in die kommende Revision einfließen können. Weiterhin hat die Revision 9 der TR 8 erfolgreich das europäische Notifizierungsverfahren durchlaufen.

Im Oktober 2019 gab es die Auftaktsitzung der TR 8, in welcher die Arbeitsaufträge für die kommende Revision definiert wurden und die Arbeitsgruppen gegründet wurden.

---

#### AG ZERTIFIZIERUNGSVERFAHREN FÜR BETRIEBSMITTEL:

- Verschobene Themen der TR 8 Rev. 9
- Integration der VDE-AR-N 4105 in den Anhang A
- Einarbeitung der Bewertungskriterien der VDE-AR-N 4130 in den Anhang A3

---

#### AG ZERTIFIZIERUNGSVERFAHREN FÜR ERZEUGUNGSANLAGEN:

- Wiederaufnahme verschobener Themen in die TR 8 Rev. 9
- Einarbeitung der Bewertungskriterien der VDE-AR-N 4130 in den Anhang A3
- Konformitätserklärungen und Inbetriebsetzungserklärung prüfen und ggf. ergänzen

---

#### AG EINZELNACHWEISVERFAHREN:

- Kleine EZA Typ 1: Kosten für Zertifizierungsprogramm momentan im Verhältnis zu Gesamtkosten sehr hoch. Ziel: Kostengünstigeres Zertifizierungsverfahren für kleine EZA.
- EZA Typ 2

---

#### KOMPONENTENZERTIFIKAT SPANNUNGSREGLER INKL. ERREGEREINRICHTUNG

Aktuell findet eine Kommentierung der TR 8 innerhalb des FAEE als Grundlage zur Erstellung des Konsultationsentwurfs statt. Der Übersichtswegen werden die Arbeitsgruppen des Arbeitskreises TR 8 sowie die Aufteilung des Fachausschusses Elektrische Eigenschaften in der Abbildung 9 vorgestellt.



Abbildung 10: Übersicht-FGW-AK TR 8

---

## AUSBLICK 2020

### DATENBANK – AK TR 8

Eine Datenbank aus TR 8 Rev. 9 Anhang A ist seit 2019 für freiwillige Tester online. Gegenwärtig befindet sich die Datenbank in der Testphase und wird den Vorschlägen der Testpersonen entsprechend angepasst. Diese soll eine für verschiedene Zwecke und Rollen optimierte Darstellung der Bewertungskriterien für die unterschiedliche Zertifikatstypen ermöglichen. Die Datenbank erweiterbar sein und ggf. zukünftig auch Anforderungen aus anderen Gridcodes geeignete Prüfverfahren zuordnen können.

Zugangskonten werden von der FGW Geschäftsstelle auf Anfrage an FAEE-Mitglieder vergeben und sind personalisiert. Aus der Datenbank lassen sich Informationen aus dem Anhang A gemäß vom Nutzer festgelegten Filterkriterien in kurzer Zeit übersichtlich auflisten. Zusätzlich wird dem Nutzer die Möglichkeit geboten die gefilterte Ansicht herunterzuladen. In enger Zusammenarbeit mit den Testpersonen wird die Tabelle zurzeit für die alltägliche Anwendung optimiert. Gleichzeitig werden in der FGW Konzepte erarbeitet, um die Datenbank effizient zu pflegen und auf dem aktuellen Stand zu halten.

---

### TREFFEN DER ZERTIFIZIERUNGSSTELLEN

In dem Treffen 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 bis alle zwei Monate. Es gab neben einer Vielzahl von Telefonkonferenzen in 2019 auch einen Präsenztermin. 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. Hier wurden 2019 sechs neue Beschlüsse gefasst.

Das Treffen der Zertifizierungsstellen wurde beratend in die Erstellung eines Verfahrens für die gemäß NAR geforderte Zulassung von Einheitenzertifizierern einbezogen. Hier gab es Kommentierungen des Entwurfes und Diskussionen mit dem FGW-Beirat, die dazu beigetragen haben, ein praktikables und qualitätssicherndes Verfahren zu entwickeln.

### **Datenbank der EZE- und Komponentenzertifikate**

Die Datenbank über die Einheiten- EZA-Regler- sowie Komponentenzertifikate dient als übersichtliche Planungsgrundlage für Planer, Hersteller, Betreiber, Netzbetreiber und Zertifizierungsstellen. Die Zertifikate werden von ISO/IEC17065-akkreditierten

Zertifizierungsstellen im Auftrag von Herstellern nach dem zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Netzanschlussregeln und den FGW-Mess-, Prüf- und Zertifizierungsvorgaben erstellt. Die Angaben beruhen auf Informationen, die die angegebenen Zertifizierungsstellen der FGW e.V. übermittelt haben. Die FGW hat in dieser Datenbank ein Vier-Augen-Prinzip implementiert, so dass künftige Eintragungen von den Zertifizierungsstellen selbstständig vorgenommen werden können. Hierzu müssen jegliche Eintragungen vor der Veröffentlichung von einem zweiten Mitarbeiter der jeweiligen Zertifizierungsstelle bestätigt werden. Jeder Nutzer hat dazu seinen eigenen personalisierten Zugang. Das neue Vier-Augen-Prinzip für die Eintragungen soll in Betrieb genommen werden, sobald noch offene rechtliche Fragestellungen sowie Fragen zur Vereinheitlichung der Daten geklärt wurden. Die FGW wird den Start bekannt geben und auf Anfrage personalisierte Zugangskonten vergeben.

Die auf der FGW-Webseite veröffentlichte Liste ist in 2019 wieder angewachsen und beinhaltet nun über 1500 Einträge.

---

#### AUSBLICK

Das Treffen möchte sich nun mit der Einführung von Vergleichsversuchen, Konformitätssiegeln und weiteren Maßnahmen zur Verbesserung und Vereinheitlichung der Anlagen-, Einheiten- und Komponentenzertifizierung beschäftigen. Aktuell sollen Themen für die nächsten Revisionen der TR 3, TR 4 und TR 8 gesammelt und in die Gremienarbeit der zuständigen Gremien zeitnah eingespeist werden.

#### **FA WINDPOTENZIAL – TR 6**

Der FAWP ist für die Technische Richtlinie Teil 6: "Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen" zuständig.

In 2019 wurde weiter an der Revision 11 der TR 6 gearbeitet. Dabei wurden aus den Arbeitskreisen Entwürfe in die Kommentierung in den FA gegeben und auf den zwei Sitzungen wurden bereits mehrere Kapitel für die Revision 11 verabschiedet.

Insbesondere für die Abstimmung des Kapitels zu Messstrategien war eine ausführliche Grundsatzdiskussion notwendig. Die verschiedenen Möglichkeiten der Messstrategien wurden genau besprochen und Anforderungen abgestimmt.

Aus diesen Abstimmungen und Beschlüssen wird der AK Fernmessung einen neuen Entwurf erstellen, der erneut in die Kommentierung gehen wird und auf der nächsten FA Sitzung Anfang 2020 diskutiert und verabschiedet werden kann.

Auf der Sitzung im September informierte das Ingenieurbüro Kuntzsch zudem in einem Vortrag über die Erkenntnisse aus einer eigenen langjährigen Windmessung mit Windmessmast zur Verifikation des Langzeitbezuges.

Seit September 2019 hat der FA WP einen gemeinsamen Arbeitskreis mit der DKE gebildet und ist nun deutsches Spiegelgremium für die IEC 61400-15 „Wind Turbines - Assessment of site specific wind conditions for wind power stations“. Ein erster Kommentierungsentwurf für die internationale Norm wird in 2020 erwartet.

#### **FA INSTANDHALTUNG – TR 7**

Der FAIH bearbeitet den gesamten Themenkomplex Instandhaltung und Betrieb von Kraftwerken für Erneuerbare Energien. Darunter fallen Begriffe und Definitionen, Inspektions- und Nachweisführungsverfahren, sowie Analysen und Verfahrensoptimierung. Zunehmend werden auch bekannte Verfahren aus anderen Branchen geprüft, gegebenenfalls angepasst und in die Technischen Richtlinien übernommen. Durch das Engagement einiger Betreiber und Betriebsführer wird inzwischen verstärkt Augenmerk auf die einspeiserübergreifende 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 (AK) organisiert und die TR 7 in Rubriken kommentiert und veröffentlicht.

Der Fachausschuss Instandhaltung tagte im Jahr 2019 auf drei Sitzungen 09.01., 21.03. und 25.10.2019 sowie am 22.01.2020 und 04.06.2020. Er ist für die folgenden Rubriken der Technische Richtlinien TR 7 „Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien“ zuständig:

**Rubrik A:** Allgemeiner Teil

**Rubrik A1:** Anlagenverantwortung

**Rubrik B1:** Fachspezifische Anwendungserläuterung zu Nachweisprüfungen (in Arbeit)

**Rubrik B2:** Fachspezifische Anwendungserläuterung zur elektrischen Infrastruktur (in Arbeit)

**Rubrik B3:** Fachspezifische Anwendungserläuterung zur Überwachung und Überprüfung von Gründungs- und Tragstrukturen (GuT) bei Windenergieanlagen

**Rubrik D2:** Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel für Erzeugungseinheiten (ZEUS)

**Rubrik D3:** Globales Service Protokoll (GSP)

**Rubrik D3 – Anhang A: XML-Schemadokumentation**

Auf den Sitzungen des FAIH werden die Arbeitsfortschritte der Arbeitskreise vorgestellt und koordiniert, darüber hinaus Aktivitäten anderer Organisationen und Verbände zusammengefasst und im Hinblick auf das breite Themenspektrum der TR 7 bewertet. Ergebnisse aus Forschungsprojekten aus dem Bereich Digitalisierung und

effizienter Betrieb von Windenergieanlagen werden dem FAIH dargestellt und praxisnahe Einschätzungen der Forschungsprojekte vermerkt. Dabei werden auch Software-Lösungen aus der Forschung vorgestellt und im Hinblick auf die TR 7 und ihre Praxistauglichkeit diskutiert.

---

#### AUSBLICK 2020

Das breite Themenspektrum und die begonnenen Aufgaben des FAIH sollen in den Arbeitskreisen weiterentwickelt werden. Dazu werden alle FAIH-Arbeiten vom Lenkungskreis koordiniert und unterstützt. Durch eine Umstrukturierung des Hauptteils (Rubrik A) soll die Anwendbarkeit der TR 7 verbessert werden. Damit einhergehend wird an einem Konzept gearbeitet, um die TR 7 zu digitalisieren.

Damit die in den einzelnen Rubriken enthaltenen Fachbegriffe und Definitionen einheitlich verfügbar bleiben, soll eine übergreifende Veröffentlichung von Instandhaltungsbegriffen aus allen Rubriken der TR 7 in einer Webdatenbank einen aktuellen Stand darstellen und einfache Vergleiche zwischen den Rubriken ermöglichen. Die Webdatenbank soll perspektivisch die harmonisierte Verwendung von rubriken- und richtlinienübergreifenden Begriffen ermöglichen. Der Lenkungskreis vermutet, dass im Sommer 2020 mit dieser Aufgabe begonnen werden kann. Die Datenbank wird so konzipiert werden, dass sie auf alle FGW TR enthaltenden Begriffe und Definitionen erweitert werden kann.

Außerdem möchte der Fachausschuss Gästeregelungen zur Anerkennung der Geschäftsordnungen und ein öffentliches Konsultationsverfahren einführen. Dieses zukünftige Konsultationsverfahren soll durch Ankündigungen auf der FGW-Homepage interessierten Fachleuten die Gelegenheit bieten, an Kommentierungen von Entwürfen von Technischen Richtlinien teilzunehmen.

Die Zielsetzungen der AK Nachweisprüfung und Anlagenverantwortung wurden überarbeitet und im Februar 2020 auf der FGW- Homepage veröffentlicht.

Die Gremien des FAIH werden in Abbildung 11: Übersicht zu Gremien des FGW-Fachausschuss Instandhaltung



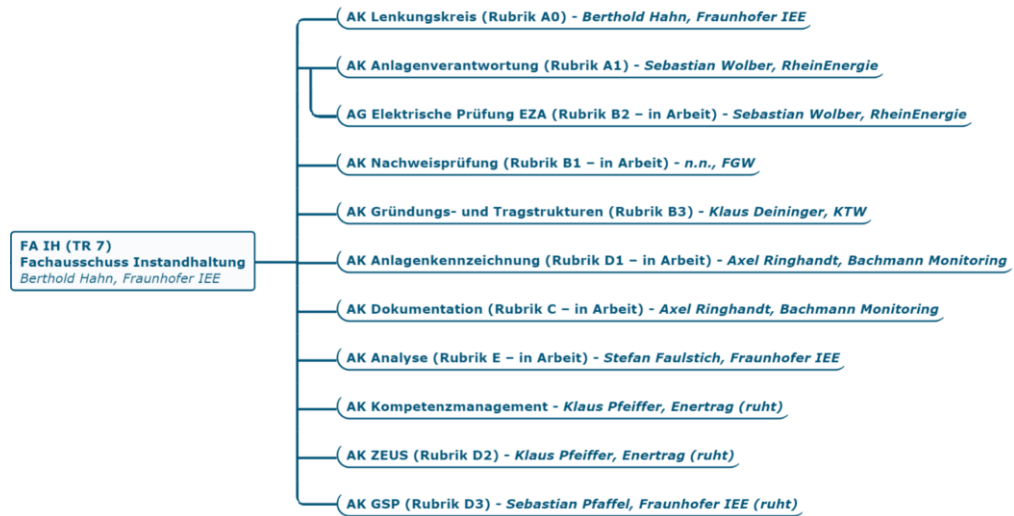


Abbildung 11: Übersicht zu Gremien des FGW-Fachausschuss Instandhaltung

## AK LENKUNGSKREIS

Der „Lenkungskreis“ überarbeitet die allgemeine Rubrik A0 der TR 7, um einerseits eine Anwendung der TR 7 im Rahmen von Akkreditierungen im Zusammenhang mit Qualitätssicherungen und Managementnormen zu erleichtern, die Strukturierung nachvollziehbarer zu gestalten und eine bessere Verknüpfung mit den anderen Rubriken zu erreichen.

Darüber hinaus prüft der Lenkungskreis die Zusammenhänge zwischen der Rubrik A0 und den einzelnen Rubriken, deren Zielsetzungen und Arbeitsfortschritte, Bezüge zu anderen Richtlinien und Normen.

## AK NACHWEISPRÜFUNG

Im Rahmen von Betrieb und Instandhaltung von Dezentralen Einspeisern werden Nachweisprüfungen verschiedenster Art entwickelt und in unterschiedlichster Form bzgl. Auftragsvergabe, Umfang, Fristen, Gutachten, Fachbegriffen etc. verwendet. Sie sind damit nach wie vor mit einem erheblichen Aufwand verbunden, der über die Entwicklung der Rubrik B1 der TR 7 deutlich reduziert werden soll. Das Arbeitsthema des Arbeitskreises sind die erforderlichen Prüfnachweise aus dem Betrieb von WEA in harmonisierter Weise abzubilden und dabei auf bestehende Grundlagen aus Gesetzen, Normen und Richtlinien zu verweisen. Konkret trägt der AK aus allen verfügbaren Quellen zusammen, welche Prüfungen zwingend durchgeführt werden müssen, welche Art von Nachweis - unaufgefordert oder auf Nachfrage – gegenüber der anfordernden Stelle vorzulegen ist und welche Voraussetzungen die Prüfungen erfüllen müssen. Daraus ergibt sich eine Ableitung von den erforderlichen Prüffristen, -anforderungen, -verfahren und -umfang. Die Ergebnisse aus anderen Arbeitskreisen

wie Anlagenkennzeichnung, Dokumentation, GSP, ZEUS und Anlagenverantwortung ergänzen den zentralen Inhalt.

Der Arbeitskreis entwickelt eine Datenbank, die bestehende Nachweisprüfungen hinsichtlich der Qualifikation des benötigten Personals, der Prüffristen, der Vorgaben und des Materials sammelt und harmonisiert. Diese Datenbank bietet eine übersichtliche Zusammenfassung der in Arbeit befindlichen Rubrik B2. Weiteren wurde in der neu verabschiedeten Zielsetzung festgehalten, dass aus anderen Arbeitsbereichen bekannte Begriffe im Hinblick auf die an Erzeugungsanlagen real vorhandenen Verhältnisse angepasst werden und in kontinuierlichen Abständen überprüft werden sollen. Die Datenbank bietet Filterungs-, Sortier- und Kommentarfunktionen. Der aktuelle Stand kann für den Offlinegebrauch heruntergeladen werden.

---

#### AK ANLAGENVERANTWORTUNG

Der AK Anlagenverantwortung finalisiert intensiv die erste Revision der Rubrik A1 und möchte diese 2020 veröffentlichen. Im Vergleich zu der im August 2017 veröffentlichten Revision 0 wurde das Thema Anlagenverantwortung detaillierter dargestellt. Dabei wurden die Begriffe und Definitionen vertieft, die Betreiberverantwortung spezifiziert sowie die Aufgaben und die Verantwortung der einzelnen Rollen zugleich ausgebaut und konkretisiert. Zusätzlich wurden die Beispiele zur Umsetzung der Verantwortung graphisch dargestellt. Die Rubrik A1 enthält Handlungsempfehlungen und Formblätter für die Übertragung der Anlagenverantwortung und Checklisten für die Auftragsvergabe und Durchführung sowie den Arbeitsalltag.

Ende 2019 beschloss der AK Anlagenverantwortung eine vorübergehende AG Elektrische Prüfung EZA zu gründen, die die zukünftigen Arbeitsthemen des AK Anlagenverantwortung herausarbeitet und inhaltlich aufbereitet.

---

#### AG ELEKTRISCHE PRÜFUNG EZA

Da bisher keine einheitliche Handlungsanweisung für das Prüfen von EZA und elektrischen Betriebsmitteln im Bereich der Erneuerbaren Energie existiert und sich daher in der Praxis unterschiedliche Bewertungskriterien bei elektrischen Prüfungen hinsichtlich Erfordernis, Umfang und Ergebnis ergeben, will die AG Elektrische Prüfung EZA in Zukunft an einem Leitfaden arbeiten, der für den Interessentenkreis Betreiber/Betriebsführer, Anlagenbetreiber und Wartungsunternehmen eine abgestimmte Umsetzung von elektrischen Prüfungen aller existierenden relevanten Vorschriften ermöglicht. Dabei sollen die Inhalte aller relevanten Prüfungen, die in Erzeugungsanlagen durchgeführt werden, ausspezifiziert werden. Die resultierende Rubrik B2 will vorhandene Prüfvorschriften (z.B. DGUV Vorschrift 3) durch Umsetzungshilfen bzw. Spezifikationen für die elektrotechnische Prüfung von EZA und den zugehörigen

elektrischen Betriebsmitteln ergänzen, um Risiken mit den Betriebsmitteln und Betriebsstätten besser berücksichtigen zu können. Ziel des Dokuments ist es, die unterschiedlichen Perspektiven von wiederkehrenden Prüfungen in Bezug auf SystStabV, BetrSichV, DGUV Vorschrift 3, Technische Anschlussbedingungen, DIN VDE 0105-100 u.a. für Betreiber zusammenzuführen.

---

#### AK GRÜNDUNGS- UND TRAGSTRUKTUREN

Der AK „Gründungs- und Tragstrukturen“ hat die TR 7-Rubrik B3 zur Überprüfung und Überwachung von Gründungs- und Tragstrukturen bei Windenergieanlagen intensiv überarbeitet und die Revision 1 am 04.11.2019 veröffentlicht. Sie dient dem Zweck einer spezifischen Nachweisprüfung und der Vereinheitlichung der Gesamtprozesse zu Bauwerksüberwachung, -überprüfung und -instandhaltung. In diesem Zusammenhang werden Qualifikationen und Eskalationsstufen empfohlen. Damit erhalten Betreiber und Betriebsführer ein übersichtliches und leicht anwendbares Werkzeug mit vielen anschaulichen Beispielen, um sich einen Überblick zur Tragweite von Schäden zu verschaffen und um belastbare und vergleichbare Gutachten beauftragen zu können. Sachverständige können mit der B3 auf eine einheitliche Sprachregelung, bewährte Prüfverfahren, eine gemeinsame Bewertungsmethodik sowie bei Abweichungen vom Sollzustand auf einen umfassenden Maßnahmenkatalog zurückgreifen.

Darüber hinaus hat sich am 12.11.2019 der DIN-Normenausschuss NA005 zum Thema Wiederkehrende Prüfungen in der FGW-Geschäftsstelle in den neuen zusätzlich angemieteten Geschäftsräumen getroffen. Hintergrund ist eine Einspeisung einiger Inhalte der TR7 B3 für wiederkehrende Erklärungen in einer kommenden DIN 18088-6.

Dabei wurde das Konzept der TR7 Rubrik B3 bei dem Treffen in Berlin vorgestellt und anhand einiger Beispiele aus der Praxis vorgestellt.

Zur Vermeidung von Themenüberschneidung bezüglich der Offshore-Erweiterung hat FGW Kontakt zur WAB e.V., einem Branchennetzwerk für die Windenergie, aufgenommen, die einen Arbeitskreis zum Austausch von Informationen für Offshore-Tragstrukturen aufgebaut hat und Vertreter beider Gremien für kommende Termine wechselseitig eingeladen.

---

#### AUSBLICK 2020

Neben der weiteren Ausarbeitung der Rubrik B3 soll die Unterlage um weitere Themen erweitert werden. Diskutiert wurden u.a. die Themenfelder Offshore-Tragstrukturen, neue Hybridtürme mit geschraubter Ausführung, evtl. Drehwinkelverstellung, und die Durchführung von Schulungen durch FGW.

Ein konkretes Programm für ein Schulungs-Seminar soll noch in 2020 ausgearbeitet und angeboten werden.

Im DIN NA005 soll die Arbeiten zur Standardisierung der Wiederkehrende Prüfungen in den kommenden Jahren ausgearbeitet werden. FGW wird die Arbeit im NA005 kontinuierlich begleiten und die weiteren Maßnahmen im AK GUT beraten.

Und auch die analoge Beschreibung der B3 für Gründungs- und Tragstrukturen im Offshore-Bereich könnten im AK GUT und gemeinsam mit dem WAB-Arbeitskreis begonnen werden.

---

#### RUHENDE ARBEITSKREISE

Einige der Arbeitskreise im FAIH ruhen derzeit.

Der AK „Maschinentechnische Systeme“ möchte seine Arbeit wiederaufnehmen, sobald der AK „Nachweisprüfung“ die Grundlagen für die Prüfungen vereinheitlicht hat.

Die Arbeitskreise „Dokumentation“, „Anlagenkennzeichnung“, „Analyse“, „Kompetenzmanagement“, „Zustands- und Ereignis-Ursachen-Schlüssel (ZEUS)“ sowie „Globales Service Protokoll (GSP)“ möchten ihre Arbeit aufnehmen, sobald sich wesentliche Änderungsbedarfe bei den einzelnen Aufgaben ergeben.

**FA ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT – TR 9**

Der Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit entwickelt eine Prüfvorschrift zur Bestimmung nicht leitungsgebundener elektromagnetischer Oberschwingungen.

Die Arbeit des GAK aus FGW FA-EMV und DKE 383.0.40 als nationales Spiegelgremium der IEC 61400-40 wurde in 2019 fortgesetzt. Das Gremium hat im GAK und sodann an den DKE nationale Kommentare zur IEC 61400-40 bearbeitet, abgestimmt und eingereicht. Darüber hinaus hat das Gremium beschlossen, Kevin Herrling beim DKE als Convenor für die TC 88/PT 40 vorzuschlagen.

Auch in 2020 sollen die Anwendung der Revision 1 der TR 9 diskutiert und Kommentare für die nächste Revision gesammelt und bearbeitet werden.

**FA BETRIEBSDATEN & STANDORTERTRAG – TR 10**

Der FA BS ist für die Technische Richtlinie Teil 10 „Bestimmung der Standortgüte nach Inbetriebnahme“ verantwortlich. In 2019 fanden zwei Sitzungen statt.

Die Arbeitskreise Kategorisierung und Zertifizierung sowie Methodik und Validierung arbeiten an der Revision 1 der TR 10.

Im Juli hat der Fachausschuss ein Schreiben an Betreiber und Betriebsführer veröffentlicht, um diese auf nötige Vorkehrungen im Zusammenhang der TR 10 aufmerksam zu machen und einige Sachverhalte klarzustellen. Durch die Rückmeldungen zu der Veröffentlichung ist klar geworden, dass es zu der nach EEG 2017 geforderten sicheren und manipulationsfreien Datenvorhaltung viele Fragen gibt. Die FGW hat dies zum Anlass genommen, einen Workshop zu diesem Thema zu organisieren. Der Workshop fand im November 2019 statt. Teilgenommen haben neben Herstellern, Betreibern und Betriebsführern auch Anbieter von Betriebssoftware.

Durch den Workshop konnte klargestellt werden, wer welche Daten über welche Schnittstelle zur Verfügung stellt, wer an welcher Stelle die Verantwortung für die sichere Datenvorhaltung trägt und in welcher Form Anbieter von Betriebssoftware die Datenvorhaltung unterstützen können. Zudem wurde in Aussicht gestellt, ein einheitliches Datenformat in Zukunft bereitzustellen. Dies wird sowohl das Monitoring der Betreiber als auch die Auswertung der Daten für ein TR 10 Gutachten erleichtern.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit war die FGW des Weiteren auf verschiedenen Messen und Konferenzen mit Vorträgen zum aktuellen Stand der TR 10 vertreten.

---

**AUSBLICK 2020**

In 2020 ist die erste Sitzung im Januar geplant. Weitere Sitzungen und Telefonkonferenzen der Arbeitskreise werden so stattfinden, dass die Revision 1 der TR 10 im September verabschiedet werden kann. Ein Ringversuch zur TR 10 soll unmittelbar nach Veröffentlichung der Revision 1 durchgeführt werden.

#### 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 IEC61400-Reihe benannt. IEC-Komentierungen, -Anfragen und -Abstimmungen werden über diese GAK direkt behandelt und von FGW über den DKE K383 (Nationales Spiegelkomitee) mit den zuständigen IEC-Gremien kommuniziert. Aktuell bestehen die in Tabelle 1 dargestellten FGW-DKE-GAK.

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

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

FGW-Fachausschüsse mit den zugehörigen Richtlinien		
Fachausschuss (FA)	Technische Richtlinien	IEC-Richtlinie
Schallemission (FA-Lärm und GAK 383.0.11)	TR 1	IEC-61400-11, IEC 61400-14
Leistungskennlinie (FA LK und GAK 383.0.12)	TR 2, TR 5	IEC 61400-12-1, 12-2, 12-3, 12-4, -50-3, -50-4
Elektrische Eigenschaften (FA EE, TR3 und GAK 383.0.21 TR4 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	IEC61400-15
Instandhaltung (FA IH)	TR 7	IEC 61400-6, 25-x, 26-1, 26-2

<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (FA EMV und GAK 383.0.40)</b>	TR 9	IEC 61000-6; Cispr 11, IEC61400-40, Cispr 16-2-3, EN 50373
---	------	--

Tabelle 1: Fachausschuss-GAK Bezug zu IEC-Richtlinien

## REVISIONEN DER TECHNISCHEN RICHTLINIEN

In 2019/2020 sind die Technischen Richtlinien TR 4 Rev. 9, TR 5 Rev. 8, und TR 8 Rev. 9, TR 7 Rubrik B3 Rev. 1 revidiert worden.

In der folgenden Tabelle 2 werden die Technischen Richtlinien und geplante Revisionen für 2020 aufgeführt.

Technische Richtlinien – geplante / durchgeführte Revisionen			
Teil	Titel	Kurztitel	geplante Revisionen
1	Bestimmung der Schallemissionswerte	TR 1	19
2	Bestimmung von Leistungskennlinie und standardisierten Energieerträgen	TR 2	18
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	8
6	Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen	TR 6	11
7	Allgemeiner Teil	TR 7 Rubrik A	2
7	Anlagenverantwortung	TR 7 Rubrik A1 Rubrik A1	1
7	Fachspezifische Anwendungserläuterung zur Überwachung und Überprüfung von Gründung und Tragstrukturen bei Windenergieanlagen	TR 7 Rubrik B3	-
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	-
7	„Globales Service Protokoll (GSP)“ Anhang A: XML-Schemadokumentation	TR 7 Rubrik D3 Anhang A	-
8	Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen am Nieder-, Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz	TR 8	-

9	Bestimmung der hochfrequenten Emissionen von regenerativen Energieerzeugungseinheiten	TR 9	2
10	Verfahren zur Ermittlung des Standortertrags	TR 10	1

Tabelle 2: Geplante und durchgeführte Revisionen

## FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Bei Bedarf begleitet FGW die eigene Richtlinienarbeit mit Projekten. Dazu werden Forschungsanträge erstellt oder unterstützt.

Aktuell ist FGW noch in den Vorhaben beteiligt, die in Abbildung 12 dargestellt werden. Die Arbeiten von FGW an den einzelnen Projekten folgen im Anschluss.

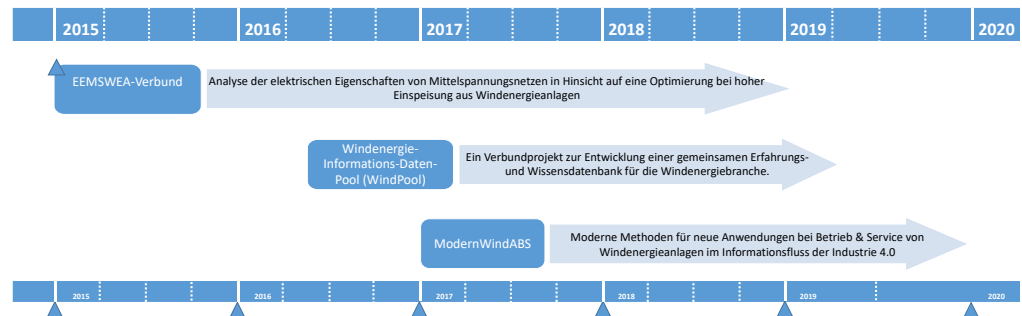


Abbildung 12: Laufende Forschungsvorhaben unter FGW-Beteiligung

## PROJEKT KONZERT

Nach Rücksprache mit einigen Industriepartnern aus dem Netzharmonie Projekt wurde beschlossen, zu weiteren Projektideen zum Thema Oberschwingungen zunächst zurückzustellen und aktuelleren Themen zu widmen. Hierbei ist auf Initiative von Siemens-Gamesa das Projekt koNZert entstanden, an dessen Anbahnung die FGW zwar beteiligt war, sich nach Rücksprachen zur Projektskizze aber nicht direkt am Projekt beteiligen wird.

Die Entwicklungszeit für neue Erzeugungseinheiten (EZE) steigt mit aufwendigen Verpflichtungen zum Nachweis der Netzanschlusskonformität. Gesucht sind deshalb neue Wege, um die Time-to-Market zu reduzieren. Das gesamte Themengebiet von Vermessung bis Zertifizierung soll hierzu vereinfacht werden, denn diese stellen den entscheidenden Zeitfaktor dar. Dies kann durch Komponentennachweise (auf der Basis von Vermessung und Validierung) auf Testständen geschehen mit dem Ziel einer Übertragbarkeit der Einzelnachweise zu einem Gesamtergebnis.



Die Ergebnisse aus dem Projekt koNZert sollen den Testaufwand für die Nachweise von FRT- und Blindleistungsvermögen signifikant verkürzen und Feldtests weitestgehend substituieren. Eine frühzeitige Validierung der elektrischen Eigenschaften von EZE soll durch Validierung auf der Modellebene durchgeführt werden. Dazu werden detaillierte EMT-Modelle der einzelnen Komponenten erstellt und diese durch gezielte EMT-Modellvermessungen auf Prüfständen validiert. Aus den validierten EMT-Modellen der Einzelkomponenten wird ein Gesamt-EZE-EMT-Modell erstellt und der Nachweis der elektrischen Eigenschaften der EZE wird nach nationalen und internationalen Standards an diesem validierten EZE-EMT-Modell durchgeführt. Durch dieses Projekt soll ein ganzheitliches Nachweisverfahren einschließlich der Definition von Testmethoden zur Vermessung der elektrischen Eigenschaften von EZE auf Komponentenebene für eine zukünftige Standardisierung entwickelt und diese modellbasierte Validierung der elektrischen Eigenschaften demonstriert werden.

### **EEMSWEA**

Laufzeit 01.07.2015 bis 31.12.2019

Das von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Lehrstuhl für Leistungselektronik) geleitete Projekt „Analyse der elektrischen Eigenschaften von Mittelspannungsnetzen in Hinsicht auf eine Optimierung bei hoher Einspeisung aus Windenergieanlagen“ (EEMSWEA) wurde am 01.07.2015 gestartet. Am 19.12.2019 fand das Abschlussmeeting statt.

Im Rahmen des Projekts wurde ein mobiles Mess- und Analysesystem entwickelt, das den Frequenzgang eines Netzanschlusspunktes nach Betrag und Phase messen kann. Dabei konnte auch die erfolgreiche Funktion der Aktivfilterung bis zur 13. Harmonischen nachgewiesen werden. Für einen gesicherten Nachweis der Machbarkeit sind Feldversuche an weiteren Standorten für das Jahr 2020 geplant.

Die FGW ist im Rahmen des Projekts als assoziierter Projektpartner für die Vernetzung von Fachexperten, Koordinationsaufgaben und die Einspeisung der Ergebnisse in die Normung verantwortlich.

### **WINDPOOL**

Laufzeit 01.06.2016 bis 30.04.2020

Das Projekt Windenergie-Informationen-Daten-Pool (WIndPool) unter der Leitung des Fraunhofer IEE verfolgt das Ziel, eine zentrale Wissensplattform für die Windbranche aufzubauen. Der WIndPool enthält Betriebs- und Ereignisdaten von über 230 Windparks bzw. 3080 Windenergieanlagen oder 17 800 Betriebsstunden. Dabei wurde die Schnittmenge aus Betriebsdaten, Serviceberichten und Instandhaltungsereignissen umfangreich analysiert, um sie Betreibern zur Verfügung zu stellen. Die FGW hat sich

bei der Entwicklung eines Verfahrens zur Ermittlung von Leistungskennlinien beteiligt.



Abbildung 13: Logo Windpool

Die Analyse der Betriebsdaten ergab, dass eine alleinige Auswertung der SCADA-Alarm-Meldungen nicht zielführend ist, sondern auch geeignete Informationen aus den Serviceberichten vorliegen müssen. An diese Informationen stellen sich bestimmte Anforderungen in Bezug auf die Datenqualität, Datenumfang und Bezeichnungen. Die Herleitung von belastbaren Zuverlässigkeitskennwerten kann erst erfolgen, wenn diese Anforderungen standardisiert erfüllt sind.

Die Ergebnisse aus dem Projekt sollen in Zukunft dazu genutzt werden, Verfahren zur automatisierten Kennzeichnung und Klassifikation der Serviceberichte zu entwickeln, woran sich auch die FGW beteiligen will.

#### **MODERNWINDABS**

Laufzeit 01.12.2016 bis 01.02.2020

Die wachsenden Möglichkeiten zur Erfassung und Analyse großer Datenmengen sowie deren Vernetzung (Stichwort Industrie 4.0) eröffnen in der Windindustrie die Möglichkeit, Erträge der Anlagen zu steigern und Betriebskosten zu senken. Das Projekt ModernWindABS, geleitet vom Fraunhofer IEE, will diese Potenziale ermitteln, zu bewerten und in ausgewählten Test-Anwendungen verfügbar zu machen. Mit einem Daten- und Prozessmodell werden die Anwendungspotentiale von modernen statistischen, probabilistischen und funktionalen Methoden in den Prozessen von Betrieb und Instandhaltung von Windenergieanlagen untersucht.

Die FGW lässt die Projektergebnisse in die Arbeit des FAIH einfließen, unterstützt die Öffentlichkeitsarbeit und ermöglicht praxisbezogenes Feedback zu den Arbeitsergebnissen. Daraus kann ein weiterer Standardisierungsbedarf ermittelt und mit interessierten Kreisen initiiert werden.

Die aus dem Projekt entwickelte Anwendung ist der Autoencoder, der ein Software-tool zur Anomalie-Erkennung ist. Der Autoencoder soll nicht-normale Betriebszustände einer Windenergieanlage erkennen und Meldungen mit ausreichender Vorwarnzeit, sowie grundsätzlicher Verortung des möglichen Fehlers abgeben können.

Im Anschluss an ModernWindABS soll die Anomalie-Erkennung auch in Zukunft weiterentwickelt werden. Daran will sich auch die FGW wieder beteiligen. Unter anderen sollen die Zusammenhänge zwischen Anomalien, Fehlermustern und -ursachen ermittelt werden, sowie ein Software-Ring Vergleich ins Leben gerufen werden.

#### PUBLIKATIONEN

Ende März 2019 hat FGW als Verbundkoordinator den Abschlussbericht für das Netz-Harmonie-Projekt beim Projektträger Jülich eingereicht und damit auch einen ersten Teil der Ergebnisse des 2018 beendeten Forschungsprojekts auf der FGW-Webseite veröffentlicht.

In der Nachfolge des abgeschlossenen Netzharmonie-Projekts war für 2019 die Veröffentlichung der detaillierten Fachberichte zum Projekt auf der FGW-Webseite geplant (siehe Vorjahresbericht), konnte jedoch nicht umgesetzt werden. Nach umfassenden Diskussionen im Konsortium konnte jedoch kein Konsens für die Bereitstellung der unternehmensbedingt als hochsensibel erachteten Oberschwingungsdaten in Verbundnetzen erzielt werden.

#### VERANSTALTUNGEN

In der folgenden Tabelle 3 finden Sie Veranstaltungen außerhalb der regulären Gremienarbeit, die von FGW besucht, mit Vorträgen unterstützt oder selbst veranstaltet wurden:

Veranstaltung	Ort	Ort, Datum
<b>EE SH-Werkstatt - LNG oder H2</b>	Neumünster	22.01.2019
<b>ModernWindABS Projekttreffen</b>	Kassel	24.01.2019
<b>K 261.0.1 (zu VDE 0124-100)</b>	Frankfurt/M.	18.02.-19.02.2019
<b>7. WInD-Pool Konsortialtreffen</b>	Dresden	19.02.2019
<b>DKE K261</b>	Frankfurt/M.	21.02.2019
<b>32. Fachgespräch der Clearingstelle EEG/KWKG</b>	Berlin	28.02.2019
<b>Workshop "Digitalisierung in Betrieb und Service von WEA"</b>	Hamburg	05./06.03.2019
<b>BMWi Workshop Leistungsgrades und Regelung im EEG</b>	Berlin	12.03.2019
<b>Rückenwind für das WETI</b>	Flensburg	04.04.2019
<b>IEC/DKE TBKON</b>	Frankfurt/M.	09.04.2019
<b>DKE K383</b>	Frankfurt/M	10.04.2019
<b>M.O.E. 10 Jahresfeier</b>	Hamburg	11.04.2019

<b>WIND-Pool</b>	Web	25.04.2019
<b>Virtual Power Plant H2020 Project</b>	Web	08.05.2019
<b>WinWind Ländertisch zu Akzeptanzforschung</b>	Berlin	15.05.2019
<b>EEMSWEA-Verbundprojekttag</b>	Kiel?	20.05.2019
<b>Berliner Energietage</b>	Berlin	20.05.2019
<b>DAkKS-SK EE</b>	Berlin	23.05.2019
<b>BMWi AG Systemsicherheit</b>	Berlin	03.06.2019
<b>K383/FALK</b>	Web	25.06.2019
<b>Branchentag Windenergie NRW</b>	Köln	27.06.2019
<b>Abschlussworkshop Windkraftwerk</b>	Berlin	12.07.2019
<b>DAkKS-TK zu Horizontalbeschluss 03/18</b>	Web	18.07.2019
<b>NABau im DIN 18088-6 Wiederkehrende Prüfung</b>	Berlin	14.08.2019
<b>Projekt LIDAR</b>	Web	20.08.2019
<b>Offshore-Übersicht International</b>	Oldenburg	21.08.2019
<b>ModernWindABS Projekttreffen</b>	Kassel	22.08.2019
<b>IEC-RE TBKON</b>	Frankfurt/M.	27.08.2019
<b>ModernWindABS Projekttreffen</b>	Kassel	05.09.2019
<b>DKE K261</b>	Kassel	05.09.2019
<b>HusumWindMesse</b>	Husum	10.09.-13.09.2019
<b>DNV-GL, 30-jähriges Jubiläum</b>	Kaiser-Wilhelm-Koog	13.09.2019
<b>NEIS-Konferenz</b>	Hamburg	19.09.-20.09.2019
<b>Forum für Zukunftsenergien MV</b>	Berlin	25.09.2019
<b>BEW Aufbauseminar</b>	Duisburg	26.09.2019
<b>EEMSWEA-Projekttreffen</b>	Kiel	27.09.2019
<b>DKE K383</b>	Frankfurt/M.	30.09.2019
<b>AWEC Airborne Wind Energy Conference</b>	Glasgow	15.10.-16.10.2019
<b>Grid Integration</b>	Dublin	16.10.-18.10.2019

<b>Time-to-Market-Projekt</b>	Web	21.10.2019
<b>WinWind</b>	Potsdam	28.10.2019
<b>Parlament. Abend BBH zu Kritischer Infrastruktur</b>	Berlin	04.11.2019
<b>28. Windenergietage</b>	Potsdam	05.11.-07.11.2019
<b>Workshop „Umgang mit Leistungsupgrades nach der Bezuschlagung“, BMWi</b>	Berlin	07.11.2019
<b>DIN NABau /NA005</b>	Berlin, FGW	12.11.2019
<b>Verbandetreffen zu DAkkS-Horizontalbeschluss 03/18 (FGW, BWE, BSW, VDMA, DAkkS)</b>	Berlin	12.11.2019
<b>BMW, AG Systemsicherheit</b>	Berlin	13.11.2019
<b>EEG-Clearingstelle</b>	Berlin	18.11.2019
<b>K261.01</b>	Frankfurt/M.	21.11.-22.11.2019
<b>Workshop „Digitalisierung in Betrieb und Service von WEA II“</b>	Kassel	26.11.2019
<b>Future Energies Science Match 2019</b>	Kiel	03.12.2019
<b>BWE-Betriebsführerbeirat zu den Themen Anlagenverantwortung und Nachweisprüfung</b>	Berlin	05.12.2019

Tabelle 3: externe Veranstaltungen 2019

## PRESSEMITTEILUNGEN

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

2019

DATUM	TITEL
<b>10.09.2019</b>	FGW-Prüfvorschriften für Netzanschlusskonformitätsnachweise notifiziert
<b>19.09.2019</b>	FGW-Stellenausschreibung: Elektrotechnikingenieur (w/m/d) für elektrische Netze und Energieversorgungssysteme

Tabelle 4: Pressemitteilungen beim IWR

## SONSTIGES

### WEA-NIS

Das WEA-NIS ist ein zentrales Informationssystem, in dem Rettungsleitstellen über individuelle Kennzeichen einer Windenergieanlage Informationen über die WEA und den Betreiber beziehen können.

Das WEA-NIS wurde als Datenbank für Eintragungen von geschulten Hersteller-Mitarbeitern entwickelt. Für Eingaben von Betriebsführern und Betreibern sowie den Umgang im Hinblick auf Datenschutz ist die Datenbank ungeeignet geworden und soll insbesondere zu diesen Zwecken neu erstellt werden.

Im Jahr 2019 stand im Fokus des Projektes WEA-NIS die Konsensfindung der allgemeinen Nutzungsbedingungen seitens der Hersteller. Erst nachdem die Nutzungsbedingungen einvernehmlich geklärt sind, ist eine sinnvolle Ausarbeitung des Lastenheftes für eine neue Datenbank möglich. Dazu fand in Mai ein Präsenztreffen in Hamburg statt. Teilgenommen haben Vertreter der folgenden Firmen: Vestas, Siemens Gamesa, Senvion, Nordex, Enercon und ENO-Energie. Zu dem Treffen äußerte Vestas weiterhin Vorbehalte gegenüber den vorgeschlagenen Nutzungsbedingungen, die aber leider auch im Nachgang nicht erörtert werden konnten. Im Dezember wurde daher eine Telefonkonferenz einberufen, um für das weitere Vorgehen einen alternativen Plan zu besprechen. Im Zusammenhang mit der Insolvenz der Fa. Senvion Deutschland GmbH und dem Vorschlag einige zusätzliche Funktionen wie der Aufnahme von PV-Parks und von Produktsicherheitsmitteilungen wurde eine Entscheidung vertagt.

---

### AUSBLICK 2020

Neben dem Abschluss der allgemeinen Nutzungsbedingungen sowie weiterer rechtlicher Aspekte sollen die Arbeiten zum Lastenheft, die Auftragsvergabe zur Weiterentwicklung eines Prototyps fortgeführt und zum Abschluss gebracht werden.

Zudem stehen Termine mit dem Herstellerkreis, den potenziellen Auftragnehmern zur Erstellung des neuen WEA-NIS und für rechtliche Beratungen an.

### IG FLUGWIND

Flugwindkraftwerke sollen das Potenzial von Höhenwinden bei erheblicher Materialeinsparung nutzen. Generell existieren vielfältige Konstruktionsprinzipien für die gesamte Flugwindkraftanlage und sowie deren einzelne Komponenten. Die Stromerzeugung erfolgt durch Propeller in der Luft oder durch mechanische Bewegungsübertragung am Boden. Die Formen, Materialien, Größe, Gewicht und Anzahl der fliegenden Komponenten, die im Prinzip die Rotorblätter der konventionellen Windenergieanlage ersetzen, unterschieden sich erheblich voneinander. Die Bodenstationen können

sich sowohl on-shore als auch auf schwimmenden off-shore Fundamenten befinden. Auch an die Steuerungselemente solcher Technologien ergeben sich spezielle Anforderungen, die nicht komplett durch ein bestehendes Regelwerk für Windenergieanlagen abgedeckt werden.

Die aktuelle Herausforderung besteht derzeit darin, eine Reihe von unterschiedlichen Anforderungen, die sich aus den eben angedeuteten verschiedensten Konstruktionsprinzipien von Flugwindkraftwerken, einer Anpassung der bestehenden Vorgaben aus dem IEC 61400 Regelwerk und den Anforderungen für unbemannte Flugsysteme der EASA und regionalen Besonderheiten, ergeben, für Behörden und Zulassungen gesammelt darzustellen.

Deswegen hat sich ein Kreis von interessierten Erstausrüstern aus Deutschland, den Niederlanden, Norwegen und der Schweiz im Rahmen der FGW zusammengefunden, um gemeinsam ein länder- und technologieübergreifendes Dokument zu erarbeiten, das zukünftig einen Konformitätsnachweis für die Anforderungen von Flugwindkraftwerken erbringen kann.

#### **Datenbank-Flugwind**

*FGW und seine an Flugwind interessierten Mitglieder entwickeln einen Konformitätsnachweis für die Anforderungen von Flugwindsystemen. Einige dieser Anforderungen leiten sich aus bestehenden Vorschriften ab, andere werden als relevant angenommen, aber noch nicht von den zuständigen Behörden übernommen. Da die Zielmärkte für Flugwindsysteme international sind, sind einige Anforderungen von begrenzter Relevanz. Die Datenbank befindet sich noch in der Entwicklungsphase. Sie stellt keine Liste notwendiger oder angemessener Anforderungen / Tests dar, bis eine FGW-Arbeitsgruppe gemäß den FGW-Statuten darüber abgestimmt und zugestimmt hat. Die Datenbank ist in englischer Sprache und bietet Filterungs-, Sortier- und Kommentarfunktionen. Sie kann auch für den Offlinegebrauch heruntergeladen werden.*

#### **LENKUNGSAUSSCHÜSSE DER ZERTIFIZIERUNGSTELLEN**

In Zusammenhang mit der Zertifizierungsvorschrift TR 8 und dem Zulassungsverfahren von Zertifizierungsstellen hat FGW auch in 2019 und 2020 in Lenkungsausschüssen der Zertifizierungsstellen Kontrollaufgaben wahrgenommen. Gemäß 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 vier Lenkungsausschüssen der der ABE Zertifizierung GmbH, der FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH, der M.O.E. Moeller Operating Engineering GmbH und der P&M Power Certification GmbH tätig.

**Lenkungsausschuss der FGH:**

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 zum 19.03.2019 in Feldheim getroffen.

**Gridcert - Lenkungsausschuss der MOE:**

Der Gridcert Lenkungsausschuss wurde Ende 2009 unter der MOE GmbH-Zertifizierungsstelle gegründet. Die FGW ist als Verband Mitglied in die Arbeit des Gremiums eingebunden. Der Lenkungsausschuss hat sich am 14.03.2019 in Berlin 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. Das Gremium tagte am 12.04.2019 in Barsbüttel.

**Lenkungsausschuss der P&M Power Certification GmbH:**

Das Lenkungsgremium der P&M wurde im Oktober 2012 gegründet. Die FGW ist als Verbandsmitglied beteiligt. Es fand in 2019 kein Treffen des Lenkungsausschuss statt.

**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-N-AR 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 ist ab seit dem 01.03.2020 gültig, für bereits zugelassene verantwortliche Personen oder benannte Einheitenzertifizierer wurden Übergangszeiträume eingerichtet (Siehe Zulassungsprozess auf der FGW-Webseite).



### FGW-MITGLIEDER ZU- UND ABGÄNGE

In der folgenden Abbildung 14 werden die Mitgliederzu- und -abgänge dargestellt. Zum Jahresende 2019 hat FGW 137 Mitglieder, sieben davon betreiben keine Geschäftsstelle innerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

FGW-Mitglieder Zu- und Abgänge in 2019, Stand: 16.12.2019				
Nr.	Zugänge	Beitrag	Abgänge	Beitrag
1	Siemens AG	6.200,00	GWS Tech	620,00
2	GWU-Umwelttechnik GmbH	1.800,00	Windenergiepark Westküste GmbH	620,00
3	delta energielösungen technischer anwendungen gmbh	620,00	GAMESA Wind GmbH	3.600,00
4	Sachverständigenbüro Wrotech	620,00	Europa-Universität Flensburg	620,00
5	Ramboll GmbH	6.200,00	NLF Bürgerwind GmbH	620,00
6	Airxite GmbH	620,00	KEMPER SYSTEM GmbH	6.200,00
7	Solar Turbines (Caterpillar Group)	6.200,00	VDE Prüf und Zertifizierungsinstitut gGmbH	6.200,00
8	Trianel	620,00	Geisberger Ges. f. Energieopt. mbH	3.600,00
9	omegaVENTUS	620,00	Ingenieurbüro Hubert Gregorius	620,00
10	enosite GmbH	620,00		
11	ife Sternkopf	620,00		
12	VDE Renewables GmbH (ab 2020)			

Zugänge	24.740
Abgänge	22.700
Differenz	2.040

Abbildung 14: FGW-Mitglieder, Stand 16.12.2019

### ANDERE FORTLAUFENDE TÄTIGKEITEN IN 2020

- Übernahme der Zulassungsaufgabe des BDEW-Beirats von verantwortlichen Mitarbeitern der TR 8-Zertifizierungsstellen im Rahmen des FGW-Beirates
- Veröffentlichung und Aktualisierung aller erstellten Einheitenzertifikate in einer filterbaren und von Zertifizierungsstellen bearbeitbaren Datenbank
- Eine Veröffentlichung von Instandhaltungsbegriffen aus allen Rubriken der TR 7 in einer Webdatenbank ist für 2020 geplant
- Aktualisierung veröffentlichter Referenzerträge gem. FGW TR5: 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 TR6 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, ggf. Erweiterung des Konformitätssiegels für die TR 9
- Veröffentlichung von verschiedenen Formularen zur Vereinheitlichung der Kommunikation im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens
- Webseite zur Erfassung von Produktsicherheitsmitteilungen für 2020 geplant

## VORSTANDSSITZUNGEN

Der Vorstand bespricht und fasst notwendige Beschlüsse auf seinen Sitzungen. So hat sich der Vorstand 2019 zu zwei Präsenzsitzungen am 29.04.2019 in Hamburg und am 10.12.2019 in Berlin zusammengefunden.

Die Mitgliederversammlung fand am 06.06.2019 in Hamburg statt; ein Themenschwerpunkt war Lösungsansätze für die Verbreitung von Produktsicherheitsmitteilungen.

Frau Monika Krämer von der windtest grevenbroich gmbH und Herr Jürgen Michalk, IEL GmbH führten am 25.04.2019 die FGW-Rechnungs- und Kassenprüfung durch. Herr Michalk hat das Amt der Rechnungsprüfung mit dem zweiten Durchlauf abgegeben, herzlichen Dank für die ehrenamtliche Prüfung in der Vergangenheit! Für 2020 wurde Herr Tobias Maier, ML!PA als Rechnungsprüfer benannt.

---

## AUSBLICK

Die FGW-Mitgliederversammlung soll am 23.06.2020 stattfinden. Ursprünglich sollte die Versammlung in Hamburg tagen. Auf Grund der Covid-19-Pandemie wurde zu einer Webkonferenz umgeplant.

Die FGW-Rechnungsprüfung ist für den 31.03.2020 geplant.

## FGW-TEAM

Seit Herbst 2019 ist Frau Dr. Katharina Klingan als Wissenschaftliche Mitarbeiterin eingestellt worden. Frau Dr. Klingan ist für den Fachausschuss Instandhaltung, Flugwind, als auch unterstützend im Bereich Forschung & Entwicklung, tätig.

Die Mitarbeiter der Geschäftsstelle sind:

- > Jens Rauch, Geschäftsführer
- > Sally Bachmann, Assistentin der Geschäftsführung
- > Isabella Padberg, Büroassistentin
- > Bente Klose, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- > Larissa Ziemann, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- > Dr. Katharina Klingan, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- > Frank Müller, Koordinator für Fachgremien. Datenbankbeauftragter, WEA-NIS Ansprechpartner
- > Omid Edalati, Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- > Marko Mühlberg, Wissenschaftlicher Mitarbeiter

**ANGEBOT DER FGW**

- > Richtlinienkompetenz im Bereich der dezentralen Energien
- > Kontinuierliche Erarbeitung des Stands der Technik
- > Sehr gut strukturiertes Expertennetzwerk
- > Sehr gut gebündelte und zuverlässige Informationsvermittlung
- > Effiziente und moderierte Gremienarbeit
- > Neue berufliche Kontakte und vertrauensvolle Zusammenarbeit
- > Interessenübergreifendes konsensbasiertes Regelwerk zur Vermeidung von individuellen und teuren Vereinbarungen
- > Flexible Möglichkeiten der Einflussnahme mit Blick auf Einspeisung oder Internationalisierung des Regelwerks
- > In der Praxis bewährte Geschäftsordnungen, die bedarfsabhängigen angepasst werden können

KONTAKTINFORMATIONEN

FGW e.V.-Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien

Oranienburger Straße 45, 10117 Berlin

**Tel.** 030-30 10 15 05 0

**Fax** 030-30 10 15 05 1

[www.wind-fgw.de](http://www.wind-fgw.de)

