

---

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

# FGW-Tätigkeitsbericht 2015

---



**FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie  
und andere Erneuerbare Energien**

Oranienburger Straße 45  
10117 Berlin

Fon +49 (0)30 30 10 15 05 - 0

Fax +49 (0)30 30 10 15 05 - 1

Email [info@wind-fgw.de](mailto:info@wind-fgw.de)

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

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
1. Übersicht.....	4
2. Fachausschüsse im Überblick.....	4
2.1. Revisionen .....	5
2.2. Durch FGW kommentierte externe Richtlinien.....	5
3. Bericht aus den Fachausschüssen.....	6
3.1. FA Lärm.....	6
3.2. FA Leistungskurve.....	6
3.3. FA Elektrische Eigenschaften .....	6
3.4. FA Windpotenzial .....	9
3.5. FA Instandhaltung .....	9
3.6. FA Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	12
3.7. Sonstige Gremientätigkeit in der FGW.....	12
4. Forschung und Entwicklung .....	13
4.1. LIDAR-complex .....	14
4.2. Offshore-WMEP II .....	14
4.3. NetzHarmonie .....	14
4.4. EEMSWEA-Verbund .....	15
5. Veranstaltungen.....	15
6. Sonstiges .....	16
6.1. WEA-NIS.....	16
6.2. Lenkungsausschüsse der Zertifizierungsstellen .....	16
6.3. Treuhänderische Aufgaben der FGW .....	17
6.4. FGW-Geschäftsstelle .....	17
6.5. FGW-Mitgliedschaften.....	18
7. Organe der FGW .....	18
8. FGW-Jubiläum .....	19

## Vorwort

Der vorliegende Tätigkeitsbericht stellt eine Übersicht der wesentlichen Aktivitäten der FGW für das Jahr 2015 zusammen. Durch die Unterlage soll allen Interessierten anhand eines übergreifenden Berichts die Möglichkeit gegeben werden, die Arbeit der FGW insgesamt wahrzunehmen und im Hinblick auf eigene Ziele zu bewerten.

2015 wurden in vielen Fachausschüssen wichtige Revisionsprozesse begonnen. Für die Richtlinien TR 3 Rev. 24, TR 4 Rev. 8, sowie TR 8 Rev. 7 und Rev. 8 wurden umfangreiche Arbeiten geleistet.

Das in 2014 bewilligte F&E-Projekt „Netzharmonie“ zur grundlegenden Erforschung des Oberschwingungsverhaltens auf verschiedenen Spannungsebenen im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms des BMWi konnte in 2015 gestartet und weitgehend gem. Zeit- und Ressourcenplanung umgesetzt werden. Zusätzlich wurde das EEMSWEA-Projekt gestartet, das ein ähnliches Arbeitsfeld aufweist und bei dem FGW u.a. eine gute Abstimmung zwischen den Projekten gewährleisten möchte.

Zudem konnten in 2015 die F&E-Projekte OWMEP II und LiDAR complex erfolgreich abgeschlossen werden.

Wir würden uns freuen, wenn Sie die Unterlage nutzen, um sich auf den folgenden Seiten einen Überblick über die Arbeiten der FGW zu verschaffen. Übrigens sind Ihre Anmerkungen und Hinweise zur Arbeit der FGW wichtig für die Arbeit in der Geschäftsstelle und dem Vorstand, wir freuen uns über Ihre Rückmeldungen.

Abschließend möchte ich mich an dieser Stelle bei allen Mitgliedern, dem Vorstand und den Mitarbeitern sowie den Unterstützern der FGW für die engagierte und erfolgreiche Zusammenarbeit bedanken. Erst Ihre Lösungsvorschläge und Konsensfähigkeit haben die erfolgreiche Arbeitsbilanz und die bemerkenswerten Ergebnisse in 2015 möglich gemacht.

Ihr FGW-Team

## 1. Übersicht

Der gemeinnützige Verein erarbeitet im offenen Dialog Antworten zu technischen Fragestellungen im Bereich der Erneuerbaren Energien z.B. zu Fragen der Instandhaltung oder im Bereich Messwesen. Durch das Engagement von Mitgliedern und Gästen in den FGW-Gremien und bei den Forschungsprojekten sowie umfangreicher Abstimmungsverfahren werden tragfähige Lösungen erarbeitet und in den *Technischen Richtlinien* der FGW eingebracht und veröffentlicht. Um praxiserorientierte 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 oder als Gäste die Arbeit der FGW kennenlernen möchten. Die Branche profitiert z. B. von einer bedarfsorientierte Vereinheitlichung von Vorgängen und der dazugehörigen Terminologie, der Vereinfachung von Vertragsgestaltungen sowie einer starken Vernetzung der Fachexpertise auf Leitungs- und Ingenieurebene.

Die Schwerpunkte der FGW-Gremienarbeit und der Forschungsprojekte lagen in 2015 im Bereich des Fachausschusses für Elektrische Eigenschaften und dort in allen Arbeitsgremien in der Anpassung von TR 3, TR 4 und TR 8 an veränderte Anwendungsregeln und der Abstimmung eines „Alternativen Verfahrens“, das neben der etablierten Einheiten- und Anlagenzertifizierung den Nachweis zur Einhaltung von Netzanschlussregeln für insbesondere VKM dienen soll.

## 2. Fachausschüsse im Überblick

In den Fachausschüssen werden die Interessen der Mitglieder vertreten. Allgemeines Ziel der Fachausschüsse ist es, in kontinuierlicher Arbeit den Stand der Technik zu ermitteln und in den Technischen Richtlinien abzubilden. Die FGW-Richtlinienarbeit ist in folgenden Fachausschüssen organisiert:

- FA Lärm
- FA Leistungskurve (FA LK)
- FA Elektrische Eigenschaften (FA EE)
- FA Windpotential (FA WP)
- FA Instandhaltung (FA IH)
- FA Elektromagnetische Verträglichkeit (FA EMV)

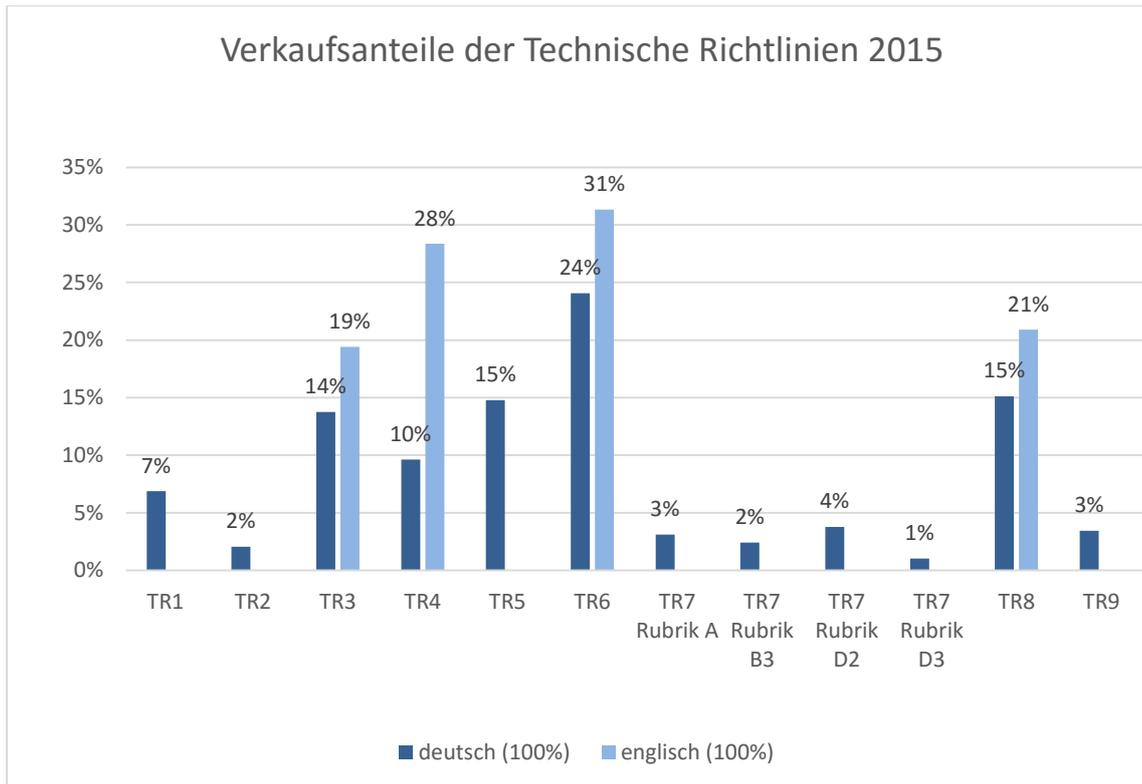
Eine aktuelle Übersicht aller FGW-Gremien finden Sie auf der FGW-Webseite.

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, -Anfrage und -Abstimmungen werden über diese Gremien unter Einbezug von DKE-Seite benannter Teilnehmer behandelt.

## 2.1. Revisionen

In 2015 sind keine *Technischen Richtlinien* revidiert worden.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Verkaufsanteile der Technischen Richtlinien in deutscher und englischer Sprache in 2015. Dabei stellen die Richtlinien TR 1 und TR 2 auf dem Markt etablierte und seit einigen Jahren unveränderte Richtlinien dar. TR 3, TR 4 und TR 8 sind hingegen unter dem Einfluss veränderter Rahmenbedingungen kontinuierlich angepasst worden. Die TR6 wurde Ende 2014 als Rev. 9 verabschiedet und findet auch die meisten englischsprachigen Abnehmer. Insgesamt wurden etwa 400 Richtlinien verkauft, etwa die doppelte Zahl wird im Fall von Revisionen als kostenfreie Belegexemplare an die Mitglieder der Arbeitsgremien ausgegeben.



**Diagramm 1:** Verkauf der Technischen Richtlinien 2015

## 2.2. Durch FGW kommentierte externe Richtlinien

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.

In 2015 standen Kommentierungen von externen Unterlagen nicht an.

Im Zusammenhang mit der weiteren Ausgestaltung des Nachweisverfahrens für elektrische Einspeiser wurden 2015 einige - das FGW-Regelwerk betreffende - Stellungnahmen von den Fachausschüssen an Ministerien oder Verbände ausgearbeitet und verabschiedet.

## 3. Bericht aus den Fachausschüssen

### 3.1. FA Lärm

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

Der Fachausschuss Lärm hat in 2015 nicht getagt. Eine Sitzung wurde für Januar 2016 geplant. Die in 2014 gegründete Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung von Anpassungsvorschlägen für die TR 1 bzgl. der Abstimmung der Richtlinie mit der IEC 61400-11 Ed.3 hat mehrere Sitzungen und Telefonkonferenzen abgehalten. Eine neue Revision der TR 1 ist für 2016 in Planung.

Darüber hinaus wurde in 2015 ein Ringversuch zur Auswertung von Messdaten nach der IEC 61400-11 Ed.3 durchgeführt und ausgewertet. Eine weitere Runde des Versuchs ist für 2016 geplant.

### 3.2. FA Leistungskurve

Der Fachausschuss ist für folgende Technische Richtlinien verantwortlich:

- Technische Richtlinie Teil 2: „Bestimmung von Leistungskurve und standardisierten Energie-erträgen“
- Technische Richtlinie Teil 5: „Bestimmung und Anwendung des Referenzertrages“
- Der FA LK tagte einmal in 2015 und behandelte u.a. neue Ansätze zur Vermessung von Leistungskennlinien, die Einführung der Anlagenregisterverordnung sowie Anpassungen der englischen Übersetzung der TR 2. Die nötigen Änderungen der TR 5 wurden beschlossen und an den AK Referenzertrag zur Verabschiedung weitergegeben. Zu diesem Zweck wurde der AK Referenzertrag für Januar 2016 einberufen.
- Im Rahmen einer internen Sensitivitäts- und Plausibilitätsstudie schloss Frau Silke Klose ihre Masterarbeit zu Leistungskennlinien im Referenzertragsverfahren ab und konnte der FGW wichtige Erkenntnisse für die weitere Arbeit liefern.
- Ende 2015 wurde der FA LK zum ersten Mal als IEC-Spiegelgremium der K383.012 tätig, da für die internationale Norm zur Leistungskennlinienvermessung von WEA eine zweite Edition in Ausarbeitung ist. Der sogenannte „commite draft for voting“ der IEC 6140012-1 Ed. 2 erschien im November und wurde zur Kommentierung an die Mitglieder des FA LK verschickt. Die vollständige Kommentarlite des Spiegelgremiums soll in einer außerordentlichen Sitzung des FA LK Anfang 2016 verabschiedet werden.

### 3.3. FA Elektrische Eigenschaften

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

- Technische Richtlinie Teil 3 „Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz“, Rev. 24 (Stand 01.03.2016)
- Technische Richtlinie Teil 4 „Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der Elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen“, Rev. 08 (Stand 01.03.2016)
- Technische Richtlinie Teil 8 „Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz“, Rev. 07 (Stand 01.03.2016). ). Im FAEE wird ein, zwischen allen Interessengruppen abgestimmtes Verfahren zur Konformitätsbewertung gegenüber Anforderungen aus den Netzanschlussregeln von BDEW und VDE-FNN für die Vermessung, die Modellierung und die Zertifizierung von Einheiten und Anlagen festgelegt.

Das Jahr 2015 war im Wesentlichen durch die Themenaufnahme der Erzeugungseinheiten vom Typ Verbrennungskraftmaschinen des Typs 1 (direkt gekoppelte Synchrongeneratoren) in die Technischen Richtlinien geprägt.

Zusätzlich gab es in 2015 einige FAEE-Obleute-Treffen der AK-Leiter u. a. zur Abstimmung von Zeitplänen und neuen Inhalten.

Der für die FAEE-Richtlinien verbindliche Rahmen der Anforderungen aus BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ und dem Transmissioncode 2007 wird weiterhin in Anwendungsregeln des FNN überführt. Für den Bereich der Hochspannung ist die VDE AR N 4120 Ende 2014 mit einer Übergangszeit von 2 Jahren veröffentlicht worden und wurde als Grundlage für das FAEE-Regelwerk herangezogen. Für den Bereich der Mittelspannung steht ein Entwurf noch aus. Die Unterlage berücksichtigt bereits relevante regulatorische Vorgaben aus dem inzwischen ebenfalls veröffentlichten EU-NC Requirements for Generators.

### AK TR 3

Der AK TR 3 hat die Rev. 24 der TR 3 in 2015 fertig gestellt. Anfang 2016 soll die neue Revision im FAEE verabschiedet werden. Die Revision 24 erhält eine stark überarbeitete neue Struktur, wurde an einigen Stellen deutlich komprimiert und an vielen Stellen wurden Vorschriften und Formulierungen präzisiert. In der Rev. 24 der TR 3 enthält jedes Unterkapitel zur Durchführung und Auswertung der Messungen an EZE die Abschnitte:

- Ziel
- Prüfverfahren
- Auswertungen und
- Darstellungen.

Im Abschnitt „Darstellungen“ wurden die Vorgaben des Musterberichts eingearbeitet und der Bezug zur IEC 61400-21 aufgelöst; jedoch sollen Verweise für Wind bestehen bleiben. Die Einführung Allgemeiner Vorschriften für Messtechnik und Messunsicherheiten wurden aufgenommen. Vorschriften, die den neuen Bereich VKM beinhalten, wurden integriert und mit Wind und PV auf einer Ebene behandelt und weitere Vorschriften bzgl. der TAR-Hochspannung eingebettet. Als weiterer Punkt, der im Hauptteil der TR3 aufgenommen wurde, ist die Überarbeitung der Abschnitte zum EZA-Regler unter Kapitel „Durchführung und Auswertung der Messungen an Komponenten“. Weiterhin wurden Prüfvorschriften für EZA, insbesondere im Hinblick auf EZE vom Typ 1, für die kein Einheitszertifikat erstellt wird, entworfen und als Anhang L eingefügt. Alternative Prüfverfahren für OS-Messungen für VKM wurden ebenfalls entwickelt.

### AK TR4

Der AK TR 4 hat umfassende Revisionierungen an der TR 4 Rev. 8 abgeschlossen. Dabei wurde ein Teil der Ergebnisse der IEC 61400-27-1 in die TR 4 integriert und die nicht mehr notwendigen Inhalte gestrichen. In der Revision 8 wurden die Bewertungsverfahren für die Modellvalidierung aus IEC 61400-27-1 übernommen. Die Revision 8 enthält zusätzlich das Alternative Verfahren (das einzelne Nachweisverfahren) für VKM. Anfang 2016 soll die neue Revision im FAEE verabschiedet werden.

Bei den AK TR 4 Sitzungen wurden andere Themen wie z.B. die Genauigkeit der Modellanforderungen und die Verantwortung für die Modellvalidierung diskutiert.

## AK TR8

Der Arbeitskreis Zertifizierung (AK TR 8) arbeitet weiterhin an der neuen TR 8 Revision 7. Im letzten Quartal gab es eine Sitzung, um die Arbeitsaufträge für die TR 8 Revision 8 zu verteilen. Für die Revision 7 trat die erweiterte Geschäftsordnung AK TR 8 zum ersten Mal, die 2013 verabschiedet wurde, in Kraft. Durch diese erweiterte Geschäftsordnung wird die zügige und ergebnisorientierte Arbeitsweise und Konsensfähigkeit bei gewachsener Beteiligung gewährleistet, ein Hauptteil der Ausarbeitung in Arbeitsgruppen delegiert und der Zeitaufwand für die Richtlinienarbeit niedrig gehalten. Gleichzeitig wurde durch die Bereitstellung von Arbeitsunterlagen, Protokollen und zusammenfassende Arbeitskreissitzungen versucht, die Transparenz der Erarbeitung beizubehalten.

Das Hauptaugenmerk für 2015 lag neben der umfassenden Kommentierung und Präzisierung der TR 8 auf der Einarbeitung der Vorgaben aus der TAB-Hochspannung (VDE-AR-N 4120), der partiellen Überarbeitung eines alternativen Nachweisverfahrens für VKM, Verfahren zur Komponentenzertifizierung sowie eines Zertifizierungsverfahrens für PV-Speichersysteme, die im Rahmen einer BMWi-Förderausschreibung am Niederspannungsnetz angeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund wurden weitere themen- und kapitelspezifische Arbeitsgruppen eingerichtet:

- AG EZE
- AG EZA & Konformitätserklärung
- AG EZA - dynamische Netzstützung
- AG EZA - Mischparkkonstellationen und Objektnetze
- AG Komponentenzertifizierung

### AG Speichertzertifizierung

Im ersten Quartal wurden die Textentwürfe der Arbeitsgruppen in die TR 8 eingearbeitet. Mitte des Jahres, nach der Kommentierung, haben die Arbeitsgruppen während vieler Telefonkonferenzen die für ihre AG themenspezifische Kommentare besprochen. Im letzten Quartal wurde der Abstimmungsentwurf verschickt und am 16. und 17.12.2015 wurden die Kommentare im AK TR 8 abschließend besprochen. Im März 2016 soll die TR 8 Revision 7 verabschiedet werden.

### AG Zertifizierungsstellen

In der AG wurden eine Vielzahl von Themen zur Qualitätssicherung und Verbesserung der Einheiten- und Anlagenzertifizierung besprochen.

Die Leistung der von den Zertifizierungsstellen erstellten Einheitenzertifikate ist in 2015 weiter angewachsen. Die auf der FGW-Webseite veröffentlichte Liste mit über 1000 Einheiten dient der besseren Planung und Prüfung und wird v.a. von Planern, Netzbetreibern und den Zertifizierungsstellen selbst genutzt.

Bzgl. der Anlagenzertifizierung wurden, wie in den Vorjahren, für die parallel zur Akkreditierung geforderte BDEW-Zulassung die verantwortlichen Mitarbeiter von Zertifizierungsstellen als auch die FGW-AK TR 8-Vertreter im BDEW-Beirat von der Geschäftsstelle betreut. FGW entsendet drei Vertreter aus dem AK TR 8 in den Beirat. Prozessablauf und Listen zu den zertifizierten Einheiten sowie der Zulassungsstatus der verantwortlichen Mitarbeiter finden sich auf der [FGW-Webseite](#).

## AK PV

Der Arbeitskreis Photovoltaik tagte einmal in 2015. Aufgrund der erfolgten Einarbeitung der Netzanschlussvorgaben in das FAEE-Regelwerk wurde der AK in 2015 aufgelöst und kann bei Bedarf reaktiviert werden. Die PV-Branchenvertreter nehmen inzwischen an den AK- und FA-Sitzungen teil.

## AK VKM

Aus dem in 2014 parallel zum AK PV gegründeten AK VKM wurden für Verbrennungskraftmaschinen geeignete Anpassungsvorschläge für TR 3, TR 4 und TR 8 entworfen, abgestimmt und an die AK weitergeleitet. Themen in 2014 waren die Bewertung des Leistungsgradienten, die Ausarbeitung eines VKM-Anlagenzertifizierungsprozesses, die Ausgestaltung der Einheitenzertifizierung und der Modellierung sowie die Netz-Kurzschlussleistung  $S_k$  für Test und Zertifizierung.

Im Laufe des Jahres 2014 haben sich sechs VKM-Hersteller entschlossen, die Mitarbeit im AK VKM mit einer Mitgliedschaft zu unterstützen.

### 3.4. FA Windpotenzial

Der FAWP ist für die Technische Richtlinie Teil 6: "Bestimmung und Anwendung des Referenzertrags" zuständig.

In 2015 wurden zwei Sitzungen des FA Windpotenzial abgehalten. Die englische Fassung der TR 6 Revision 9 wurde verabschiedet und am 23.04.2015 veröffentlicht.

Diskutiert wurden zudem Probleme und Fragestellungen, die bei der Umsetzung der TR 6 in der Praxis auftauchen. Um genauere Erkenntnisse bezüglich der Verifikation von LiDAR-Messgeräten zu bekommen, wurde ein Experte eingeladen.

Das Thema Standortsicherheit und -eignung (site suitability) war auf beiden Sitzungen auf der Agenda. Da es bei vielen Messparametern für die Standorteignung Überschneidungen zur Bestimmung des Windpotenzial gibt, wurde diskutiert, dieses Thema weiter zu vertiefen und evtl. eine eigenständige Richtlinie zu entwickeln. Eine Mehrheit im FA begrüßt eine Vertiefung des Themas, es sollen aber zunächst rechtliche Bedenken (Haftung im Schadensfall) ausgeräumt werden.

Im Rahmen der Novellierung des EEG zog der FA Stellung zu einer neuen Definition des Referenzstandortes. Um den Windgradient der Windgeschwindigkeit in den heute üblichen Nabenhöhen von über 100 m realistischer abzubilden, wurde dem Gesetzgeber eine neue Berechnungsvorschrift vorgeschlagen. Das logarithmische Windprofil soll durch das Potenzgesetz nach Hellmann ersetzt werden. Um für den in dieser Berechnungsvorschrift benötigten sogenannten Hellmannexponenten einen realistischen Mittelwert für Deutschland festzulegen, wurden - mit Hilfe einer Umfrage unter den FA Mitgliedern - Messdaten der Mitgliedsunternehmen ausgewertet.

### 3.5. FA Instandhaltung

Der FA Instandhaltung tagte im Jahr 2015 auf zwei Sitzungen (09.03. und 30.09.2015). Er ist für die Technische Richtlinien TR 7 „Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien“ zuständig. Um einer zu hohen Zahl an Revisionierungen vorzubeugen, ist die Veröffentlichung der TR7 in einzelnen Rubriken beschlossen worden.

Der Fachausschuss Instandhaltung hatte sich für 2015 als einen Schwerpunkt die stärkere Strukturierung des Teils 7 der FGW-Richtlinie und der Arbeit in den Arbeitskreisen vorgenommen. In diesem Zusammenhang entstanden eine eigene, erweiterte Geschäftsordnung für den FAIH und neue Zielsetzungen und Arbeitspläne für die Arbeitskreise.

Weiteres Augenmerk lag in Abstimmungen mit Gremien des Bundesverbands Windenergie (BWE) und mit dem VGB PowerTech. Die im BWE organisierten Betriebsführer formulieren in ihrem dortigen Beirat ihre Ansprüche hinsichtlich einer nachhaltigen und preiswerten Instandhaltung. Sie sehen weiterhin den Bedarf an einer neutralen, mit anderen Interessen der Windbranche abgestimmten Richtlinie. Auf Seiten des FAIH besteht das Interesse, in der TR7 alle relevanten Themen mit Bezug zu Betrieb und Instandhaltung aufzunehmen. Bzgl des BWE fanden Abstimmungen zu den Themen Anlagenverantwortung und Gründung und Tragstrukturen statt.

Die langjährige Unterstützung des VGB PowerTech bei der Überarbeitung seiner RDS-PP Richtlinie soll möglichst bald in der Veröffentlichung sogenannter Typisierungslisten münden, die eine Anlagenkennzeichnung typenspezifisch erst ermöglicht. Das Interesse des FAIH liegt hier darin, dass möglichst alle an Betrieb und Instandhaltung beteiligten Firmen möglichst gleichartige Informationen und Daten austauschen können. Mit VGB Powertech wurde versucht, eine Vereinbarung zur Veröffentlichung von Typisierungslisten zu treffen, eine Vereinbarung soll in 2016 formal getroffen werden.

Der Fachausschuss selbst tagte 2015 zweimal, der Lenkungskreis viermal, die anderen Arbeitskreise insgesamt in 10 Sitzungen. Durch die Einrichtung des Lenkungskreises wird die inhaltliche Arbeit der Arbeitsgruppen koordiniert und gleichzeitig Fachausschusssitzungen eingespart, um den Sitzungsaufwand zu verringern.

Für die Teilnehmer des Lenkungskreises als auch vieler AKs wurde ein SSL-Portal für den Austausch von Arbeitsunterlagen und die gemeinsame Bearbeitung der Rubriken eingerichtet.

Der FAIH hat 2015 folgende Themen bearbeitet:

- Gründungs- und Tragstrukturen
- Antriebsstrang
- Dokumentation
- Anlagenverantwortung

### **AK Dokumentation**

Dokumente sind in allen Lebensphasen einer Windenergieanlage wichtige Elemente in der Kommunikation zwischen Unternehmen, wie dem Betriebsführer, dem Instandhaltungsdienstleister oder dem Sachverständigen. Sie enthalten Anweisungen für den gesicherten Anlagenbetrieb, beschreiben den Aufbau der Anlage oder dokumentieren die Erfüllung der Betreiberpflichten.

Im Berichtszeitraum wurde begonnen, den Arbeitskreis Dokumentation neu zu strukturieren. Künftig wird eine gesonderte Arbeitsgruppe sich mit Fragen der Anlagenkennzeichnung und Anlagendokumentation befassen. Eine weitere Gruppe wird Dokumentenbedarfslisten erarbeiten, die allen Beteiligten der Branche als Orientierung dienen sollen. In Zukunft soll der Arbeitskreis Dokumentation um eine Arbeitsgruppe „Lebenslaufakte“ erweitert werden.

### **AK Nachweisprüfung**

Thema des AK sind ganz bewusst die erforderlichen Prüfungsnachweise aus dem Betrieb von WEA und nicht die erneute Definition der Wiederkehrenden Prüfung. Wir wollen auch nicht noch eine zusätzliche Prüfungsanforderung dazu erfinden, sondern bestehende Normen und Richtlinien übersichtlich zusammenstellen und ggf. Unklarheiten und Lücken in der Anwendung auf den Betrieb von On- und Offshore-WEA schließen. Hierzu beispielhaft beigefügt Zusammenstellung aus unseren Gefährdungsbeurteilungen.

### **AK Anlagenverantwortung**

In 2015 wurde das Thema der Anlagenverantwortung in 2 Sitzungen weiter behandelt. Die Teilnahme an diesem Arbeitskreis ist stetig gewachsen und tendiert ca. in Richtung von fast 20 Mitgliedern. Die Akteure des Arbeitskreises sind Anlagenbetreiber, Hersteller, Mitarbeiter von sicherheitstechnischen Unternehmen, Netzbetreiber, Betriebsführer und Servicedienstleister. Gewünscht ist die Mitarbeit von Direktvermarktern, da hier bei Handlungen im Rahmen des EEG hinsichtlich der fernsteuerbaren Direktvermarktung schon erste Probleme bzgl. Verantwortungsebenen und Schalthandlungen auftraten.

Ein großer Teil der Sitzungen bestand aus Diskussionen zu aktuellem Erfahrungsaustausch in der täglichen Praxis, aus den formulierten Anforderungen an die zu entwickelnde Richtlinie und aus den möglichen Szenarien zur Übertragung von Verantwortlichkeiten. Angesichts des Rahmens aus Arbeitsschutzgesetz, Betriebssicherheitsverordnung, den VDE-Richtlinien und den BG-Empfehlungen sind zahlreiche Kommentare des ersten Entwurfes diskutiert und ergänzend eingepflegt worden. Da dieses Thema im laufenden Betrieb ein ständiges und persönliches ist, bei gleichzeitiger Beteiligung unterschiedlichster Akteure mit diversen Qualifikation und konkreten Verantwortungsebenen, ist die Entwicklung konkreter und schematisierter Szenarien in Form von Handlungsempfehlungen ein entscheidender Baustein der neuen Richtlinie. Die Kommunikation untereinander zwischen verschiedenen Einsatzkräften an EE-Kraftwerken soll durch eindeutige Begrifflichkeiten und ausgearbeiteten Formularen unterstützt werden. Dabei kommt dem Anlagenbetreiber eine zentrale Rolle gemäß dem Arbeitsschutzgesetz zu. In der Praxis sollen aber zahlreiche unternehmerische Verpflichtungen auf den Betriebsführer delegiert werden, dem somit eine Schlüsselfunktion zukommt.

Dass externe Verbände und Organisationen wie z.B. der VDE und die BG ETEM ebenfalls ein deutliches Interesse an diesem Thema formulieren, zeigt die Notwendigkeit in der Branche aber auch das Ziel, in der zweiten Jahreshälfte 2015 zu einem entscheidungsreifen Richtlinienentwurf zu gelangen. Konkret wird dazu an folgenden Aufgaben gearbeitet:

- Eindeutiges Formulieren (Formulare im Anhang) des Informationsflusses zwischen EZA-Anlagenbetreibern und -Betriebsführern, Netzbetreibern, Servicedienstleistern, Direktvermarkter und weiteren Personen bei Handlungen vor Ort oder aus der Ferne
- Handlungsempfehlungen für eine rechtssichere Organisation innerhalb des Unternehmens von Betriebsführern im täglichen Betrieb
- Zuständigkeiten bzgl. der Informationspflichten (Organisationsschema)
- Einschätzung des möglichen Gefährdungspotentials bei Einsätzen
- Hinweise zur Arbeitsorganisation im Umgang mit Servicedienstleistern, Herstellern und anderen

### **AK Antriebstrang**

Der Arbeitskreis tagte fünfmal in 2015.

Es wurden für den Antriebstrang geeignete Inspektionsarten Zustandsermittlung, Funktionskontrolle, Sichtkontrolle und Begehung definiert.

Zudem wurde eine RDS-PP©-kompatible Antriebsstrangauflistung einzelner Komponenten festgelegt und jeweilig empfohlene Inspektionsarten zugeordnet, wonach eine Überprüfung des Bauteils oder Komponente erfolgen soll.

### **3.6. FA Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Der Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit wurde zur Erarbeitung einer Prüfvorschrift zur Bestimmung nicht leitungsgebundener elektromagnetischer Oberschwingungen initiiert und die Arbeit noch in 2013 begonnen.

Der AK EMV im Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit hat in 2015 insgesamt acht Sitzungen und eine Telefonkonferenz abgehalten. Hauptsächliche Ziele dieser Treffen war die Erstellung von Revision 1 der TR 9, sowie mögliche Forschungsvorhaben im Bereich der EMV Vermessung von WEA in Zusammenarbeit mit der PtB (Physikalische technische Bundesanstalt) und dem BMWI.

Folgende Themen wurden bei der Entwicklung der TR9 Rev. 0 „Bestimmung der hochfrequenten Emissionen von regenerativen Energieerzeugungseinheiten“ behandelt:

Relevante Normen, Messanordnungen, Prüfverfahren, Messarten, Darstellung und Dokumentation, Sicherheitsvorkehrungen, Messunsicherheiten und Worst-Case-Probleme wurden diskutiert und aufzunehmende Inhalte abgestimmt. Eine Übersetzung der Rev. 0 in englischer Sprache ist bereits erhältlich. Somit wurde eine Basis für die Vermessung von Störaussendungen an erneuerbaren Energieerzeugern gelegt, der als „allgemein anerkannter Stand der Technik“ dienen soll. Die englische Übersetzung der TR 9 wurde als Entwurf von CENELEC für die Fortführung der Arbeiten an die IEC weitergeleitet, soll im TC88 in 2016 beginnen. Außerdem fanden Abstimmungen mit dem CIGRÉ (Conseil International des Grands Réseaux Électriques) und eine Einspeisung von Teilen der TR9 in EMV-Gremien der CIGRÉ statt.

### **3.7. Sonstige Gremientätigkeit in der FGW**

FGW unterstützt Arbeitsgremien von DKE, DIN, und anderen Organisationen, in 2015 waren das z.B. das K383 zum Zweck der Abstimmungen bzgl. der IEC-Normung der 61400-Serie, dem K261 zu Abstimmungen der Gremien und der Ausarbeitung der TS 50549-1 und -2 sowie eines dritten Teils mit Prüfvorschriften sowie der Din-Spec und VDI im Bereich Instandhaltung und der Formulierung einer Lebenslaufakte für Windenergieanlagen.

Mit DKE wurden noch in 2013 Gespräche zur Abstimmung der internationalen und nationalen Normungsarbeit durchgeführt. Bisher erfolgte die Kommentierung von IEC-Entwurfsunterlagen sowie nationale Abstimmungsverfahren zu IEC-Fragen über den Obmann des Spiegelgremiums K383. In 2015 fanden erste Gemeinsame DKE-FGW Arbeitskreise (GAK) statt und sollen zumindest Kommentierungen von einigen IEC-Normen, für die vornehmlich FGW in der Vergangenheit Kommentare abgegeben hat, direkt durch die gemeinsamen GAK erfolgen. Bisherige und aktuelle Verfahren werden in Abbildung 1 und Abbildung 2 dargestellt:

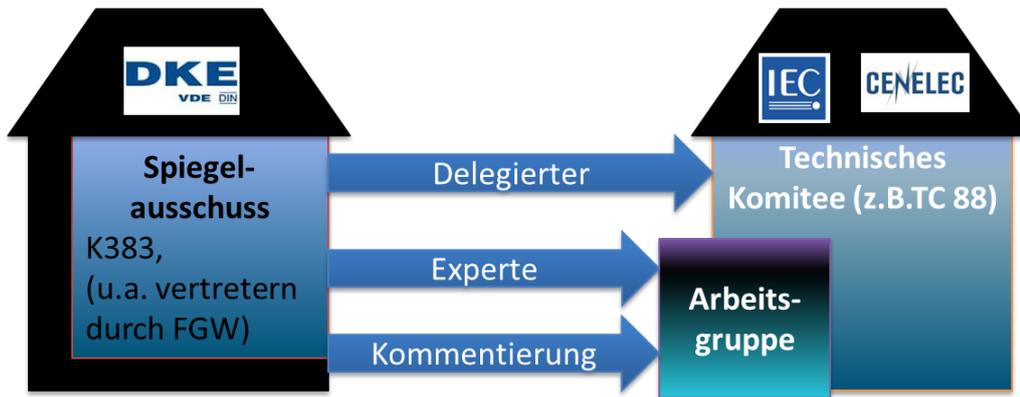


Abbildung 1: Bisherige Abstimmung zwischen K383 und TC88

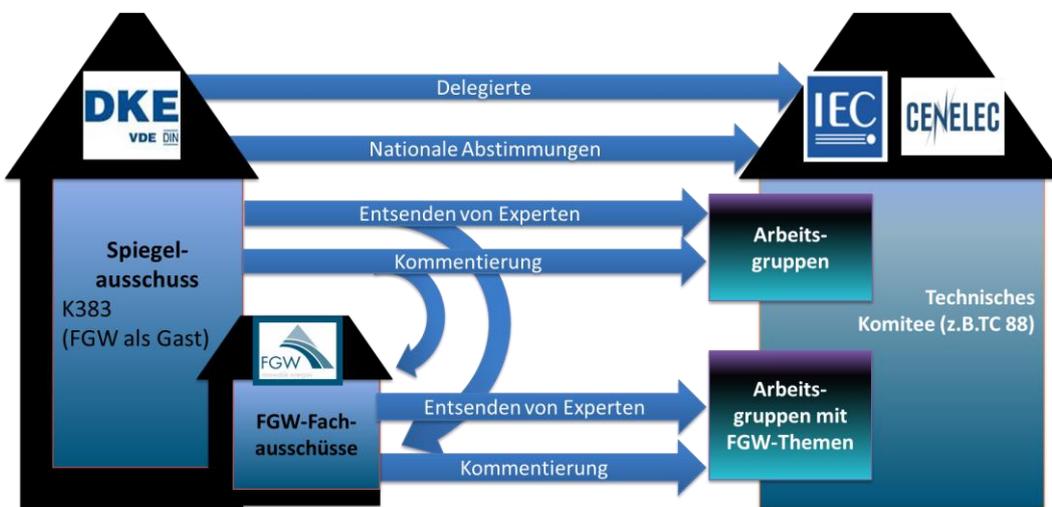


Abbildung 2: Abstimmungen zwischen K383, FGW und TC88

Neben dem WEA-NIS-Kreis (s. u.), sind aktuell noch weitere branchenübergreifende Interessengruppen außerhalb der Fachausschüsse organisiert. In der IG Flugwind soll perspektivisch ein Konformitätsbewertungsverfahren für Anforderungen der Genehmigungsbehörden die Markteinführung vereinfachen.

## 4. Forschung und Entwicklung

Die FGW war im Jahr 2015 in vier F&E-Vorhaben involviert. Die folgende Aufzählung (Tabelle 4) fasst die entsprechenden Titel (Kurztitel) der F&E-Vorhaben zusammen:

Nr.	Projekte	Laufzeit
1.	<b>LiDAR Complex, SWE</b> Entwicklung von Lidar-Messverfahren für topographisch komplexe Standorte	2012-2015
2.	<b>OWMEP2, IWES</b> Offshore-Betriebsdatenerfassung und Auswertung	2013-2015
3.	<b>NetzHarmonie Verbundvorhaben, FGW</b> Grundlagenforschung zu Oberschwingungen in EZA und Netz, Vermessung, Modellierung und Auswertung	2015-2017
4.	<b>EEMSWEA-Verbund</b>	2015-2018

„Analyse der elektrischen Eigenschaften von Mittelspannungsnetzen in Hinsicht auf eine Optimierung bei hoher Einspeisung aus Windenergieanlagen“

**Tabelle 4:** F&E-Projekte der FGW

#### **4.1. LIDAR-complex**

Bei dem in 2015 abgeschlossenen Projekt wurde die Entwicklung von Lidar-Messverfahren für topographisch komplexe Standorte, Entwicklung und Validierung von Windfeldmodellen im komplexen Gelände untersucht.

Die aus dem Projekt gewonnenen Ergebnisse wurden in den FGW-Fachausschüssen Windpotential und Leistungskurve kontinuierlich eingebracht. Die Ergebnisse sollen dabei helfen, die LIDAR-Messverfahren in dem komplexen Gelände zu standardisieren. Diese Arbeiten wurden parallel auch auf IEC-Ebene durchgeführt.

Im Jahre 2015 wurden durch die Projektpartner Vorträge in den FGW-Fachausschüssen mit den Projektergebnissen vorgestellt und diskutiert sowie Erfahrungen mit der Durchführung von Messungen ausgetauscht.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: <http://www.uni-stuttgart.de/windenergie/lidarcomplex/>

#### **4.2. Offshore-WMEP II**

Unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Windenergie- und Energiesystemtechnik (IWES) war die FGW am BMU-finanzierten RAVE-Projekt „Monitoring der Offshore-Windenergienutzung in Deutschland“ beteiligt.

Das Offshore-WMEP hat die Aufgabe den Ausbau der Offshore-Windenergie wissenschaftlich zu begleiten und wesentliche Erkenntnisse auf diesem Themengebiet zu gewinnen.

Im Rahmen des Projektes sollen die Rubriken der TR7 angewendet werden und bei Bedarf Änderungsvorschläge einfließen. Durch die Einbindung internationaler Partner sollen die Rubriken der TR7 ins Englische übersetzt werden.

Weitere Informationen sind erhältlich unter: [www.offshore-wmep.de](http://www.offshore-wmep.de).

#### **4.3. NetzHarmonie**

Ausgehend von einer Initiative der AG Oberschwingung des AK TR3 hat die FGW einen Antrag auf Förderung eines Verbundprojekts bei der PTJ gestellt. Auf Grundlage der gemeinsamen Förderinitiative von BMWi, BMU und BMBF „Zukunftsfähige Stromnetze“ soll Grundlagenforschung in den Bereichen der Messung, Analyse, Modellierung und Bewertung von Oberschwingungen betrieben werden. Beteiligt sind 11 Projektpartner und eine Reihe von assoziierten Institutionen. Hintergrund für den Projektantrag sind die in mehreren deutschen Netzanschlussregeln bestehenden Anforderungen, die allgemein als notwendig erachtet werden, die aber in der Ausgestaltung nicht als physikalisch begründet gelten und für die es aus diesem Grund kein einheitliches und geeignetes Messverfahren gibt.

Die dazu notwendigen Untersuchungen können nur durch ein gefördertes Verbundprojekt umgesetzt werden, da keiner der einzelnen Partner die entstehenden Kosten alleine tragen kann. Die Projektlaufzeit beträgt drei Jahre. Das Projekt wurde am 01. Januar 2015 gestartet. Die FGW ist in diesem Projekt als Verbundkoordinator tätig und ist für die Planung und Koordination und Moderation zur Umsetzung der Projektziele in dem vorgesehenen Zeitrahmen und für die Stabilisierung der Projektabwicklung zuständig.

Außerdem ist die FGW an vielen Arbeitspaketen beteiligt. In 2015 hat die FGW in den Arbeitspaketen AP1, AP3 und AP6 inhaltliche Beiträge geleistet. In AP1 hat die FGW die Federführung (Leitung) übernommen sowie inhaltliche Teilaufgaben wie z. B. die Katalogisierung von Erzeugungseinheiten hinsichtlich ihrer OS-Emissionen durchgeführt. Des Weiteren hat die FGW in AP3 bei der Erstellung von Definitionen und Empfehlungen der OS-Modelle mitgewirkt. In AP6 hat die FGW bei der Recherche und Auswertung nationaler und internationaler Gesetze, Normen und Richtlinien bzgl. der Bewertungsverfahren von Oberschwingungsemissionen unterstützende Arbeit geleistet.

#### 4.4. EEMSWEA-Verbund

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“ hat am 01.07.2015 gestartet. Dieses Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren. FGW ist im Rahmen des Projekts als assoziierter Projektpartner zur Vernetzung von Fachexperten, Koordinationsaufgaben und Einspeisung der Ergebnisse in die Normung tätig. FGW ist bei folgenden Teilaufgaben aktiv:

- Teilprojekt 1 und 2: Messungen an Mittelspannungsnetzen und Auswertung
- Teilprojekt 8: Projektbegleitung, Beisteuerung von Erfahrungen aus der Normung, Einbringung der Ergebnisse in den Normungskreisen

## 5. Veranstaltungen

Eine Auswahl der von FGW unterstützten Veranstaltungen in 2015:

- 20. Fachgespräch der Clearingstelle EEG am 17.03.2015
- DKE K383 am 18.03.2015:
- TBKON (Nationales Komitee zur Ausarbeitung des IEC-Konformitätsbewertungsverfahrens IECRE) an mehreren Terminen
- Berliner Energie Tage, 28.04.2015, Berlin
- FNN-Infotag am 28.04.2015 in Berlin
- AG Systemsicherheit 11.05.2015 beim BMWi in Berlin
- Matlab Expo am 12.05.2015 in München
- Dewek, 19.-20.05.2015
- 21. Fachgespräch der Clearingstelle EEG am 08.06.2015
- Workshop Zuverlässigkeit und Instandhaltung virtueller Kraftwerke am 09.07.2015
- Vortrag an der FH Westküste am 29.07.2015
- K 383.0.25 am 12.08. und 23.09.2015
- NEIS 2015, Konferenz für Nachhaltige Energieversorgung und Integration von Speichern, Moderation, 10.-11.09.2015
- Workshop „Informationssicherheit- Konformitätsbewertungsbedarf, Frankfurt/Main am 07.10.2015
- TLC TC 88 in Bremen am 13.10.2015
- Fachgespräch, Clearingstelle: „Ist für die EEG-Vergütung von Strom aus sog. PV-Freiflächenanlagen ein Bebauungsplan erforderlich? Am 12.11.2015
- BMWi-Workshop: Referenzertragsverfahren am 16.11.2015

## 6. Sonstiges

### 6.1. 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.

Auf dem Hersteller-WEA-NIS-Treffen in 2014 wurde an FGW herangetreten, im Mai 2015 auf der Leitstellen-Konferenz in Bremerhaven teilzunehmen. FGW hatte sich dafür mit einem Poster angemeldet. Jedoch fiel der Termin aus, da die Ausstellerzahl zu gering war, so dass eine Absage folgte.

Aktive Aufgaben der Geschäftsstelle des WEA-NIS-Betriebs sind die stetige Pflege von WEA-Eintragungen, Aufnahmen der Betriebsführer/Betreiber sowie die Freischaltung der Datenbank für die Rettungsleitstellen und Höhenretter. Im Jahr 2015 sind knapp über 13.000 Windenergieanlagen und damit wie auch in den vergangenen Jahren etwa die Hälfte des deutschen Anlagenbestands registriert. Gleichzeitig werden inzwischen auch vermehrt Anlagen von Herstellern aus der Datenbank entfernt, wenn diese durch aus deren Wartungsvertrag gefallen und die Aktualität der Daten nicht mehr gewährleistet sind.

Bereits in 2014 konsultierte FGW eine Rechtsanwaltskanzlei, um rechtlich relevante Bestimmungen zum WEA-NIS zu beleuchten und daraus bei Bedarf neue Vereinbarungen zu entwickeln.

Nach einigen gemeinsamen Treffen überreichte die Kanzlei Luther & Nierer drei Entwürfe, die allgemein weiterhin zur Diskussion stehen:

- Entwurf eines Gesellschaftsvertrages
- Entwurf eines Vertrags über die Nutzung des WEA-NIS
- Entwurf eines Vertrags über das Webhosting, die Softwareüberlassung und die Software-Administration.

### 6.2. Lenkungsausschüsse der Zertifizierungsstellen

Gemäß der Akkreditierungsvorschrift ISO/IEC 17065 werden zur Beaufsichtigung der Arbeit der Stellen und der Einhaltung der ISO/IEC 17065 Lenkungsausschüsse gefordert. Die FGW ist zu diesem Zweck wie in den Vorjahren in einigen Lenkungsausschüssen aktiv:

#### **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 Erzeugungsanlage. Die Stelle soll 2015 in die „FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH“ überführt werden. Die FGW ist hier als Mitglied des Lenkungsausschusses vertreten. Der Lenkungsausschuss der FGH hat sich 2015 einmal getroffen.

#### **Gridcert Lenkungsausschuss der MOE:**

Der Gridcert Lenkungsausschuss wurde Ende 2009 unter der MOE GmbH-Zertifizierungsstelle gegründet. Die FGW ist als Verband Mitglied und in die Arbeit eingebunden. Der Lenkungsausschuss hat sich in und in 2015 ebenfalls zweimal getroffen.

#### **Lenkungsausschuss der ABE Kunze Engineering GmbH:**

Das Lenkungsgremium von ABE Kunze Engineering GmbH wurde im Mai 2011 gegründet. Die FGW ist als Verbandsmitglied auch hier beteiligt. Das Gremium tagte einmal in 2015

### 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 einmal in 2015.

## 6.3. Treuhänderische Aufgaben der FGW

Übersicht zu treuhänderischen Aufgaben der FGW in Tabelle 5:

Aufgabe	Abgeleitet aus	FGW-Richtlinie
Empfehlung/Vorgabe Schallemissions-Messverfahren für WEA	Empfehlung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) an die Immissionsschutzbehörden der Bundesländer	TR1
WEA-Leistungskennlinien-Vermessung	EEG 2014	TR2
WEA-Referenzertragsverfahren und Veröffentlichung der Erträge	EEG 2014	TR5
WEA-Windpotenzialermittlung	Indirekt aus EEG 2014 (AnlRegV)	TR6
EZE- und EZA- Zertifizierungsverfahren	SDLWindV, BDEW 2008 einschließlich 4. Ergänzung	TR3, TR4 und TR8
Prüfung der Schutz-Einstellungen	EnWG 2012 (SysStabV)	TR8, Anhang F
EMV-Prüfvorschrift	EMVG §5 als einzig verfügbare harmonisierte EMV-Messvorschrift	TR9

**Tabelle 5:** Treuhänderische Aufgaben der FGW

## 6.4. FGW-Geschäftsstelle

Im März 2015 wurde Isabella Padberg als Büroassistentin eingestellt.

In Juli 2015 wurde Sören Laurus als wissenschaftlicher Mitarbeiter für die Fachausschüsse FAEE, AK TR 8 und Teilaufgaben im Netzharmonieprojekt eingestellt.

Im Oktober 2015 wurde das FGW-Team um drei weitere wissenschaftlicher Mitarbeiter vergrößert.

Frau Silke Klose schrieb in 2015 erfolgreich ihre Masterabschlussarbeit bei FGW zu einer Vergleichsanalyse von Leistungskurven und wurde im Anschluss mit einer halben Stelle eingestellt. Ihre Aufgabenfelder sind die Betreuung der Fachausschüsse Windpotential und Leistungskurve.

Herr Dr. Issam Athamna ist als Koordinator für inhaltliche Aufgaben des Netzharmonieprojekts sowie für den AK TR 4 des Fachausschusses Elektrische Einheiten für die FGW tätig.

Herr Marko Mühlberg ist für den AK TR 3 des Fachausschusses Elektrische Eigenschaften, den Fachausschuss Lärm sowie den Fachausschuss Elektromagnetische Verträglichkeit tätig und hat darüber hinaus Teilaufgaben für das Netzharmonieprojekt übernommen.

## 6.5. FGW-Mitgliedschaften

Zum Stand Dezember 2015 waren 125 institutionelle Mitglieder in der FGW organisiert.

Die Zu- und Abgänge 2015 sind in der folgenden Tabelle 6 mit den jeweiligen Beiträgen aufgelistet.

FGW-Mitglieder Zu- und Abgänge in 2015, Stand: 31.12.2015				
Nr.	Zugänge	Beitrag	Abgänge	Beitrag
1	Geisberger Ges. f. Energieopt. mbH	3.150,00	Alexander Hardell	0,00
2	RheinEnergie AG	5.100,00	Prof. Dr. Jochen Twele	530,00
3	ABB Switzerland Ltd., DMPC - Power Control	5.100,00	Vensys Elektrotechnik GmbH	3.150,00
4	Ingenieurbüro Herrling	530,00	c2energy GmbH	530,00
5	Energynautics GmbH	1.570,00	Fichtner GmbH & Co. KG	5.300,00
6	KTW Umweltschutztechnik GmbH	1.570,00	tb engineers GmbH & Co. KG i.G.	530,00
7	Getprojekt GmbH & Co. KG	1.570,00	Bauwerk Consulting GmbH & Co. KG	1.570,00
8	renerco plan consult GmbH	1.570,00	American Superconductor Europe GmbH	530,00
9	Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (HTW)	530,00	Sungrow Deutschland GmbH	1.570,00
10	Institut "Center for Wind Power Drives CWD" der RWTH Aachen University	530,00		
11	GE Jenbacher GmbH & Co. OG	5.300,00		
12	Institut für Angewandte Informatik e.V.	530,00		
13	Ingenieurpartnerschaft Lewanzik&Hoffmann	530,00		
14	MLIPA Consutling GmbH	1.570,00		
15				
16				

### Beiträge in Euro

Zugänge	29.150
Abgänge	13.710
Differenz	15.440

Tabelle 6: Zugänge und Abgänge der FGW-Mitgliedschaft, Stand Dezember 2015

## 7. Organe der FGW

Die Mitgliederversammlung 2015 fand am 16. Juni in Hamburg statt. Der Haushaltsplan sowie das Arbeitsprogramm für 2015 wurden genehmigt. Die Kassenprüfung fand am 07.05.2015 für das Jahr 2014 durch die Prüfer Herrn Jan Liersch, Key Wind Energy GmbH, Berlin sowie Herrn Jürgen Michalk, IEL GmbH, Auerich, statt.

Zusätzlich fand am 04.11.2015 eine Außerordentliche Mitgliederversammlung (AOM) in Berlin statt.

Der stellvertretende Vorstandsvorsitzende Herr Prof. Dr. Sven Wanser wurde um weitere zwei Jahre wiedergewählt.

Desweiteren wurde auf der AOM Herr Prof. Dr. Horst Schulte, HTW Berlin, in den erweiterten Vorstand gewählt.

Sitzungen der FGW-Organe, Tabelle 7:

Nr.	Datum	Ort	Sitzungsart
1	08.05.2015	Hamburg	Vorstandssitzung
2	16.06.2015	Hamburg	Mitgliederversammlung
3	22.09.2015	Hamburg	Vorstandssitzung
4	04.11.2015	Berlin	Außerordentliche Mitgliederversammlung

Tabelle 7: Mitglieder- und Vorstandsversammlungen

## 8. FGW-Jubiläum

FGW feierte mit seinen Mitgliedern am 04.11.2015 sein 30-jähriges Bestehen in Berlin. Der Ort der Location erfolgte über den Dächern von Berlin in der Solarskylounge.

Das Jubiläum wurde mit drei Referaten begonnen. Die Herren Dr. Bernhard Richter und Volker Köhne, DNV GL gaben einen Rückblick, wie sich die Industrie in den vergangenen 30 Jahren aus den Pioniertagen zu einer globalen Industrie entwickelte. Herr Matthias Schubert gab einen spannenden Ausblick in die Zukunft der nächsten 30 Jahre.

Ein Highlight der Feierlichkeit war ein Karikaturist, der die Teilnehmer zeichnete.

Die Finanzierung konnte durch vier Sponsoren: M.O.E. GmbH, Senvion SE, E.ON und Juwi ermöglicht werden. Dafür nochmals vielen Dank.





Impressum:

FGW e.V. - Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien  
Oranienburger Straße 45  
10117 Berlin

Dipl.-Ing. Jens Rauch

Geschäftsführer

Fon: +49 30 3010 1505 - 0

Fax: +49 30 3010 1505 - 1

Mail: [info@wind-fgw.de](mailto:info@wind-fgw.de)

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

Vorstandsvorsitzender: Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Schulz

Vereinsregisternummer: VR 29989 B