

---

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

# FGW-Arbeitsprogramm 2016

---





FGW-Arbeitsprogramm 2016  
Sally Bachmann  
Jens Rauch

**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

1.	Zweck des Arbeitsprogramms .....	4
2.	FGW-Geschäftsstelle .....	4
3.	FGW-Arbeitsgremien .....	4
3.1	FA Lärm .....	7
3.2	FA Leistungskurve .....	7
3.3	FA Elektrische Eigenschaften .....	8
3.3.1	AK TR3 Messungen .....	10
3.3.2	AK TR4 Modellierung/Validierung .....	11
3.3.3	AK TR8 Zertifizierung.....	11
3.3.4	AK Photovoltaik.....	12
3.3.5	AK Verbrennungskraftmaschinen .....	12
3.4	FA Windpotenzial .....	12
3.5	FA Instandhaltung .....	12
3.5.1	AK Lenkungsreis .....	13
3.5.2	AK elektrische Betriebsmittel.....	13
3.5.3	AK Nachweisprüfung.....	13
3.5.4	AK Gründungs – und Tragstrukturen (AK GUT).....	13
3.5.5	AK ZEUS.....	14
3.5.6	AK Antriebsstrang .....	14
3.5.7	AK GSP.....	14
3.5.8	AK Dokumentation.....	14
3.5.9	AK Anlagenverantwortung.....	14
3.6	FA EMV .....	15
3.6.1	AK EMV .....	15
4.	Forschung und Entwicklung .....	16
4.1	NetzHarmonie .....	16
4.2	EEMSWEA-Verbund .....	16
4.3	WindPool.....	16
5.	Veranstaltungen.....	17
6.	Windenergieanlagen-Notfallinformationssystem (WEA-NIS).....	17
7.	Sonstiges .....	17
7.1	Zertifizierung von WEA .....	17
7.2	Weitere Tätigkeiten in 2016.....	17
7.3	FGW-Organe - Sitzungstermine .....	18

## 1. Zweck des Arbeitsprogramms

Entsprechend ihrer Satzung verfolgt FGW die Förderung wissenschaftlicher Zwecke innerhalb der Erneuerbaren Energien. Sie stellt in diesem Rahmen eine neutrale und unabhängige Plattform zur Erarbeitung der *Technischen Richtlinien* und von Forschungsergebnissen dar. Das Aufgabenfeld hat dabei in den letzten Jahren mit umfangreichen F&E-Projekten, zusätzlichen Fachausschüssen und Interessengruppen, erweiterten Anwendungsbereichen stetig zugenommen. Da die Gremienteilnehmer oftmals nur punktuell in die Aufgaben der FGW Einblick erhalten, soll durch das vorliegende Arbeitsprogramm, ähnlich wie durch den FGW-Tätigkeitsbericht, ein Gesamtüberblick über die Gremienplanung und veränderte Aufgaben sowie die Entwicklung der Forschungsprojekte gegeben werden. Darüber hinaus werden bei Bedarf neue Aufgaben der Geschäftsstelle, des Vorstands oder der Mitgliederversammlung, also der Organe der FGW vorgestellt.

## 2. FGW-Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle unterstützt die Gremien inhaltlich, koordinierend und organisatorisch durch die Zuarbeit im Rahmen von Geschäftsordnung und Satzung.

## 3. FGW-Arbeitsgremien

In den FGW-Fachausschüssen finden allgemein folgende Arbeiten statt:

**Neu- und Weiterentwicklung der *Technischen Richtlinien*:** Die Beantragung neuer Richtlinien für bestehende Fachausschüsse erfolgt in der FGW-Geschäftsstelle oder im Fachausschuss selbst. Neue Arbeitsthemen bzw. Anfragen für neue Richtlinien bzw. Fachausschüsse können bei der Geschäftsstelle vorgeschlagen bzw. gestellt werden, über die Einrichtung entscheidet der FGW-Vorstand.

**Kommentierung im Rahmen der Initiierung und Weiterentwicklung internationaler Richtlinien (z.B. der IEC 61400er-Reihe):** FGW speist Arbeitsergebnisse auf Beschluss der Gremien in die nationale und internationale Normung ein, beantwortet Anfragen von IEC und z.T. CENELEC und nimmt an Kommentierungen teil.

### Initiierung von neuen F&E-Projekten im Zusammenhang mit bestehenden Arbeitsthemen:

Mit 2016 beginnt das Projekt Wind-Pool, ein Verbundprojekt zur Entwicklung einer gemeinsamen Erfahrung- und Wissensdatenbank für die Windenergiebranche.

Als weitere aktive F&E-Projekte werden die bestehenden Projekte NetzHarmonie und EEMSWEA-Verbund fortgeführt. Eine Übersicht zu den aktuellen F&E-Projekten unter FGW-Beteiligung findet sich in Tabelle 1.

Nr.	Projekte	Laufzeit
1.	Netzharmonie, FGW	2015-2017
	Grundlagenforschung zu Oberschwingungen in EZA und Netz, Vermessung, Modellierung und Auswertung	
2.	EEMSWEA-Verbund	2015-2018
	Analyse der elektrischen Eigenschaften von Mittelspannungsnetzen in Hinblick auf eine Optimierung bei hoher Einspeisung aus Windenergieanlagen	

3	Wind-Pool	2016-2019
	Windenergie-Informations-Daten-Pool	

**Tabelle 1:** Laufende Forschungsvorhaben unter FGW-Beteiligung

In der Tabelle 2 sind die Technischen Richtlinien und geplante Revisionen aufgelistet:

<b>Technische Richtlinien – geplante / durchgeführte Revisionen in 2016</b>			
<b>Teil</b>	<b>Titel</b>	<b>Kurztitel</b>	<b>Revisionen in 2016</b>
1	Bestimmung der Schallemissionswerte	TR 1	19
2	Bestimmung von Leistungskurve und standardisierten Energieerträgen	TR 2	-
3	Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz	TR 3	24
4	Anforderungen an Modellierung und Validierung von Simulationsmodellen der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und -anlagen	TR 4	8
5	Bestimmung und Anwendung des Referenzertrages	TR 5	6
6	Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen	TR 6	-
7	Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien Allgemeiner Teil	TR 7 Rubrik A	2
7	Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien Fachspezifische Anwendungserläuterung zur Überwachung und Überprüfung von Gründung und Tragstrukturen bei Windenergieanlagen	TR 7 Rubrik B3	1
7	Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien Zustands-Ereignis-Ursachen-Schlüssel für Erzeugungseinheiten (ZEUS)	TR 7 Rubrik D2	2
7	Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken für Erneuerbare Energien 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 Mittel-, Hoch- und Höchstspannungsnetz	TR 8	7 und 8

9	Bestimmung der hochfrequenten Emissionen von regenerativen Energieerzeugungseinheiten	TR 9	1
10	Verfahren zur Ermittlung des Standortertrags	TR 10	0

**Tabelle 2:** Technische Richtlinien, geplante und durchgeführte Revisionen in 2016

Die TR 3 und TR 4 wurde von IEEE für die Normungsarbeit der IEEE 1547 SubGroup 4 - Interoperability angefragt und soll eingespeist werden.

Die TR9 soll in einer englischen Übersetzung über das nationale Spiegelkomitee DKE K383 in die IEC mit einem Normungsantrag eingespeist werden. Ein Verweis auf die TR 9 in der IEC 61400-1 Ed.4.0 wurde in der zuständigen Arbeitsgruppe diskutiert und kann ggf. in der im Oktober 2016 erwarteten Revision erfolgen. Auszüge aus der TR 9 wurden von dem für EMV zuständige CIGRE-Arbeitsgremium C4.30 angefragt und sollen eingespeist werden. Möglicherweise kann wie in einigen anderen Fachausschüssen auch hier ein gemeinsamer DKE-FGW-Arbeitskreis für den Fachausschuss EMV eingerichtet werden.

In Tabelle 3 sind die aktuell absehbaren Kommentierungen und Abstimmungen zu IEC-Richtlinien in 2016 mit FGW-Bezug aufgelistet:

IEC-Richtlinien – geplante Kommentierung in 2016			
IEC	Titel	Kurztitel	Kommentierung /Abstimmung
<b>61400</b>			
-12-1	Power performance measurements of electricity producing wind turbines	CDV IEC 12-1	2016
-15	Assessment of site specific wind conditions for wind power stations	CD IEC-15	2016
21-2	Measurement and assessment of electrical characteristics - Wind power plants	-21-2 1CD	2016
25-x	Communications for monitoring and control of wind power plants	CCDV -1 FDIS -4 CCDV -5 FDIS -6	2016
27-2	Wind turbines - Electrical simulation models for wind power generation - Wind power plants	1 CD	2016
40	Wind energy generation systems - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Requirements and test methods	1CD	2016

**Tabelle 3:** IEC-Richtlinien, geplante Kommentierung in 2016

Tabelle 4 enthält eine Auflistung relevanter IEC-Bezüge von Richtlinien der FGW-Fachausschüsse:

FGW-Fachausschüsse mit den zugehörigen Richtlinien			
Fachausschuss (FA)	Technische Richtlinien	IEC-Richtlinie	Teilnehmerzahl, ca.
Schallemission (FA-Lärm)	TR 1	IEC-61400-11, IEC 61400-14	30
Leistungskurve (FA LK)	TR 2, TR 5	IEC-12-1, 12-2, 12-3., 12-4	25
Elektrische Eigenschaften (FA EE)	TR 3, TR 4, TR 8	IEC-21, IEC-27-1 und -2 ENTSO-E NC RFG TS 50549-1, -2, -3	45
Windpotenzial (FA WP)	TR 6	IEC61400-26	30
Instandhaltung (FA IH)	TR 7	IEC 61400-4, 6, 25-x, 26-1, 26-2	20
Elektromagnetische Verträglichkeit (FA EMV)	TR 9	IEC 61000-6; Cisp 11, Cisp 16-2-3 EN 50373	20

**Tabelle 4:** FGW-Fachausschüsse mit den zugehörigen Richtlinien und relevanten IEC-Normen

### 3.1 FA Lärm

Dem FA Lärm unterliegt die Erstellung und Bearbeitung der Technischen Richtlinie Teil 1.

Für Januar 2016 ist ein Sitzungstermin angesetzt, der folgende Schwerpunktthemen aufgreifen soll:

- Wahl eines neuen Obmanns für den FA-Lärm
- Interimsverfahren, Bildung eines Arbeitskreises zur Ausarbeitung einer Stellungnahme
- FGW-Ringversuch zur IEC 61400-11 Ed. 3, Erfahrungen und Zeitplan
- tieffrequente Geräusche, Status DIN 45680
- Stand und Zeitplan zur Vorlage des Entwurfes der TR 1 in der Rev.19

Es ist mindestens eine weitere Fachausschusssitzung Ende 2016 geplant, da eine neue, an die IEC 61400-11 Ed.3 angepasste, Revision der TR 1 (Rev. 19) zur Abstimmung im FA-Lärm im 3. Quartal 2016 erwartet wird.

Der FA-Lärm hat vor, eine Stellungnahme zu einem Entwurf der „LAI-Hinweise zum Schallimmissionschutz bei Windkraftanlagen“ auszuarbeiten. In den LAI-Hinweisen wurde ein neues Berechnungsverfahren zur Schallimmissionsprognose (Interimsverfahren) von den Behördenvertretern angekündigt.

### 3.2 FA Leistungskurve

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

Im Januar 2016 wird der Arbeitskreis Referenzertrag zusammenkommen und die Anpassungen der TR 5 an das EEG 2014 verabschieden.

Der FA LK wird die Revision 16 der englischen Fassung der TR 2 verabschieden.

Der FA LK wird zu Beginn des Jahres als Spiegelgremium der K383 eine Sitzung abhalten, um die Kommentare für den CDV der IEC 61400 -12-1 Ed. 2 - der internationalen Norm zur Leistungskennlinienvermessung - zu diskutieren und zu verabschieden.

Im Zuge der zu erwartenden Änderungen dieser Norm und dem vom Gesetzgeber angekündigten Wechsel zum Ausschreibungssystem im Jahr 2017, gilt es die TR 2 in der jetzigen Fassung zu überprüfen und an die neuen Gegebenheiten anzupassen. Hierzu gehört z. B. die Vermessung der Leistungskurve mit der sogenannten rotoräquivalenten Windgeschwindigkeit, die in der neuen Norm aufgenommen werden kann. Die rotoräquivalente Windgeschwindigkeit trägt der Scherung der Windgeschwindigkeit über den immer größer werdenden Rotorflächen Rechnung. Statt die Windgeschwindigkeit nur in Nabenhöhe zu messen, wird sie dann in verschiedenen Höhen der Rotorfläche gemessen und zur rotoräquivalenten Windgeschwindigkeit umgerechnet. Innerhalb des FA LK muss diskutiert werden, ob diese Art der Vermessung einer Leistungskennlinie nach TR 2 angewendet werden darf und wenn ja, unter welchen Vorgaben.

Das BMWi hat eine Aufgabe zur Definition und Ermittlung eines Standortertrags an FGW gerichtet. Dieser ist nötig, da im geplanten neuen Ausschreibungssystem des EEG 2016 der Fünfjahresertrag einer WEA genauer bestimmt werden soll. Im Zusammenschluss von FA WP und FA LK wird ein gemeinsamer Arbeitskreis gebildet, der bis Herbst 2016 ein Verfahrensentwurf im Rahmen von Vorgaben des Gesetzgebers ausarbeiten und in beiden Fachausschüssen FA WP und FA LK verabschieden soll. Das Verfahren soll voraussichtlich als eigenständige Technische Richtlinie veröffentlicht werden.

### 3.3 FA Elektrische Eigenschaften

Neben der Ausarbeitung der FGW-Richtlinien zur Vermessung, Modellierung und Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von EZE und EZA werden hier auch IEC-Normentwürfe und andere Regelwerke kommentiert. Es werden Gesetzesvorhaben unterstützt und die Anbindung zu den Technischen Anschlussregeln (NAR) des FNN sowie der kommenden ENTSO-E NC-RFG abgestimmt. Nach der erfolgten Kommentierung der 61400-21 und -27 in 2015/16 werden weitere Ausarbeitungen und Anpassungen der Unterlagen an das sich dynamisch ändernde Rahmenregelwerk abzustimmen bzw. zu kommentieren sein.

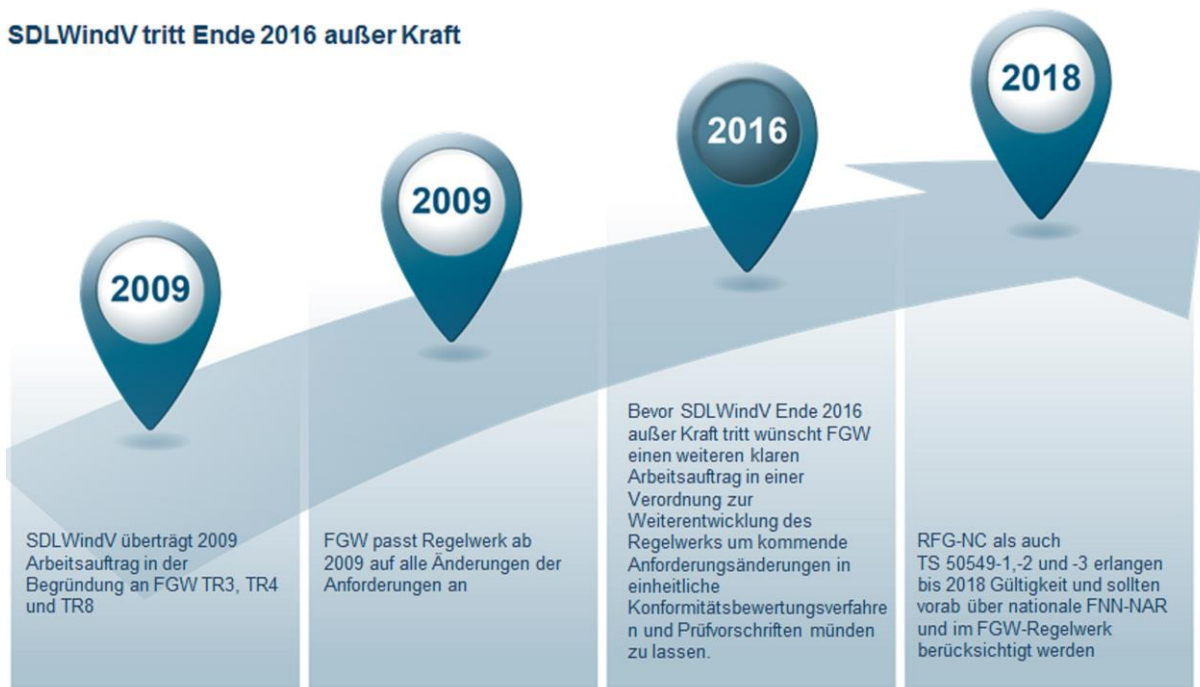
Der Fachausschuss hat die Entwicklung und Einbindung eines Zertifizierungsverfahrens für Verbrennungskraftmaschinen im AK VKM beauftragt. Nachdem Entwürfe für ein Verfahren zur Einbindung von den AK TR3 und TR4 im März abgestimmt werden sollen, wird das Zertifizierungsverfahren voraussichtlich im Herbst 2016 an das Verfahren angepasst.

Da über eine erweiterte Geschäftsordnung im AK TR8 die Aufgaben des AK auf sechs Arbeitsgruppen aufgeteilt wurden, wird in 2016 die TR8-Arbeit in diese AGs verlagert. Um einen guten Informationsfluss aus den AGs und eine bessere Steuerung der Fachausschussarbeit zu ermöglichen, werden mehrere Obleute-Lenkungssitzungen stattfinden. In 2016 sollen dadurch insbesondere der Gesamtarbeitsaufwand im AK TR8 verringert werden.

FGW arbeitet im BMWi in der AG Netzsystemsicherheit zu aktuellen Fragestellungen. Aufgrund der auslaufenden SDLWindV ist die weitere verbindliche und einheitliche Anwendung eines Konformitätsbewertungsverfahrens gemäß TR8 nach 2016 ungeklärt, siehe Abb. 1.



**SDLWindV tritt Ende 2016 außer Kraft**



**Abbildung 1:** SDLWindV tritt 2017 außer Kraft

Mit dem DKE wurde eine Abstimmung durch FGW-Vertreter vereinbart, die mit einigen DKE-K Gremien im K261, K383 und K373 durchgeführt wird. Das betrifft die Gremien AK TR3 und AK TR4, die in 2016 zu IEC-Fragen bei Bedarf als GAK-383.0.21 oder GAK-383.0.27 tagen.

Für den Überarbeitungszyklus von TR3, TR4 und TR8 wurde mit den Obleuten der in Tabelle 5 dargestellte Zeitplan aufgestellt:

TR8 Rev 8 (Rev. 07 mit Alternativem Verfahren)				
Meilenstein	Aufgabe	Zeitpunkt/Zeitraumen	Wann?	Wer?
M1.1	Vorstellung Unikat Konzept AK VKM AG Große EZE	Anfang April 2015		Redaktionsteam
M1.2	Vorlage des Textentwurfes des Redaktionsteams		31.07.2015	Redaktionsteam
M1.3	FGW generiert TR8 AV-Entwurf und versendet		03.11.2015	FGW
M1.4	Kommentierung des AV zur Struktur der Unterlage durch TR8 AGs und AG AV		27.11.2015	AG AV
M1.5	Besprechung der AG EZE, AG EZA u. EZA Konfi, AG dyna.+ AG AV zu Struktur des AV, Aufgabenteilung und Hausaufgaben	1 Tag	11.12.2015	AGs TR 8, + AG AV
M1.6	UAG formuliert Entwurf für TR8.1			Orga: FGW

M1.7	UAG Prüfumfang Validierung (FGH) und Konformitätsstudie (TÜV Süd, MOE)		16.02.2016	UAG, Versand: FGW an TR8 AG EZE, EZA, Dyn. Netzstützung
M1.8	TK UAG: Vorabstimmung zu Prüfumfang Validierungsbericht und Konformitätsstudie		verschoben auf 26.2.	
M1.9	TK der TR8-Ags und der AG AV zum Entwurf		19.02.2016	Einladung FGW
M1.10	Erstellung eines kommentierungsfähigen Entwurfs durch FGW für die AGs		bis 25.2.2016	AG+, Versand mit Kommentarliste: FGW
M1.11	AG EZE, AG EZA u. EZA Konfir, AG dyna.+ AG AV	1 Tag	entfällt	FGW
M1.12	Anpassungen in AV anhand von TR8 Rev.7 (Konsistenz), Unterlage am 25.2. Abends an AG+,	2 Tage	24.-25.2.2016	Rosenwirth, Laurus
M1.13	TK der AG+		26.02.2016	
M1.14	Erstellung und Versand Kommentierungsentwurf TR8	2 Wochen	29.02.2016	FGW
M1.15	Komentierung AK TR8, AK TR 3, TR4 und FAEE	6 Wochen	15.04.2016	AK TR8
M1.16	Abwarten auf FNN-Konzept zum "Einzelnachweisverfahren" und ggf. späterer Versand der Kommentare			
M1.17	Versand Kommentare	2 Tage	18.04.2016	FGW
M1.18	Einarbeitung Kommentare in AG AV mit AG EZE, EZA&KE, Dyn. Netzstützung	6 Wochen	30.05.2016	AG AV/ AK TR8
M1.19	FGW generiert TR8 Abstimmungsentwurf und versendet	3 Wochen	20.06.2016	FGW
M1.20	AK TR8 Sitzung mit Abstimmung	2 Tag	18-19.07.2016	AK TR8
M1.21	FGW generiert FAEE Abstimmungsentwurf	2 Wochen	01-12.08.2016	FGW
M1.22	Versand des FAEE Abstimmungsentwurfs		12.08.2016	
M1.23	FAEE-Abstimmung, Vorabendveranstaltung bei MAN	1 Monat	12-13.09.2016	FAEE-Sitzung

**Tabelle 5:** Meilensteinplanung im FAEE 2016

### 3.3.1 AK TR 3 Messungen

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

In 2016 soll die in 2015 fertiggestellte Revision 24 der TR 3 im FAEE verabschiedet und veröffentlicht werden. Des Weiteren ist geplant Erfahrungen mit der neuen Messvorschrift zu sammeln und im 2. Quartal ein erstes Arbeitstreffen zur weiteren Überarbeitung der TR 3 anzusetzen. Ziele der weiteren Anpassungen sind:

- Spezifizierung von Prüf- und Anforderungsvorschriften zur Prüfung von WEA auf Prüfständen
- Anpassung an die kommende IEC 61400-21 Teil 1
- Erfahrungen aus dem Alternativverfahren für Typ 1 EZE in die nächste Revision einfließen zu lassen
- Messvorschriften für die kommende TAB MS
- Strukturierung der Anhänge

### 3.3.2 AK TR 4 Modellierung/Validierung

Der Arbeitskreis Modellierung/Validierung ist für die Weiterentwicklung der TR 4 zuständig. In 2016 soll die in 2015 fertiggestellte Revision 8 der TR 4 im FAEE verabschiedet und veröffentlicht werden. Des Weiteren ist geplant Erfahrungen mit der neuen Messvorschrift zu sammeln und im 2. Quartal ein erstes Arbeitstreffen zur weiteren Überarbeitung der TR 4 anzusetzen. Ziele der weiteren Anpassungen sind:

- Weitere Themen aus der IEC 61400-27 aufnehmen und ausarbeiten, generische Modelle, verschlüsselte Modelle mit standardisierter Schnittstelle.
- Integration des Alternativen Verfahren
- Die Genauigkeit der Modellanforderung
- Anwendbarkeit des Alternativen Verfahrens auch für größere PV- oder Windkraft-Anlagen

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.

### 3.3.3 AK TR 8 Zertifizierung

Die Arbeiten für die Revision 7 wurden Ende 2015 abgeschlossen und der FAEE-Abstimmungsentwurf verschickt. In 2016 sollen im März Rev. 7 und im Herbst Rev. 8 mit den zusätzlichen Alternativen Verfahren verabschiedet werden, welches insbesondere für die Zertifizierung von Verbrennungskraftmaschinen Anwendung finden soll.

Anfang Dezember 2015 haben sich die AG EZE, AG EZA und EZA KE, AG dynamische Netzstützung und AG AV getroffen, um Arbeitsaufträge zu verteilen und den Zeitplan zu besprechen. Die weiteren Aufgaben werden von allen vier AGs gemeinsam wahrgenommen und wurden als neue AG AV und benannt. Bis Mitte Februar sollen Entwürfe entwickelt und in einer Telefonkonferenz abschließend besprochen werden. Ende Februar soll eine sechswöchige Kommentierungsphase bis Mitte April abgeschlossen werden, die Kommentare dann im Nachgang durch die AG AV+ in die TR8 eingearbeitet werden. Dieser Abstimmungsentwurf soll im AK TR 8 Mitte Juli abgestimmt werden. Damit könnte die TR 8 Revision 8 gemäß Meilensteinplanung dann am 13.09.2016 auf der Sitzung des FAEE verabschiedet werden.

Die AG Erweiterte Geschäftsordnung AK TR 8 soll wieder ins Leben gerufen werden. Für die weitere Anwendung soll die Erweiterung für kommende Revisionen optimiert werden, um eine zügige und ergebnisorientierte Arbeitsweise und Konsensfähigkeit bei gewachsener Beteiligung beizubehalten und gleichzeitig eine Beteiligung interessierter Nicht-Mitglieder an der Kommentierung zu ermöglichen.

Drei vom AK TR 8 gewählte Stellvertreter sowie ein Stellvertreter der FGW-Geschäftsstelle arbeiten im BDEW-Beirat an der Zulassung von verantwortlichen Mitarbeitern der Zertifizierungsstellen. Die Anforderungen für diese Zulassung wurden in der TR8 festgelegt und in einer Prozessbeschreibung des Beirats präzisiert. Die zugelassenen Personen als auch die Prozessbeschreibung werden auf der FGW-

Internetseite veröffentlicht. Auf den Internetseiten finden sich auch aktuelle Listen mit dem jeweiligen Akkreditierungsstatus der Zertifizierungsstellen sowie Listen der für die Anlagenzertifizierung verfügbaren Einheitenzertifikaten. Diese inzwischen weit über 1000 Einheiten umfassende Liste soll als filterbare Tabelle auf der FGW-Webseite bereitgestellt werden.

### **3.3.4 AK Photovoltaik**

Nach Einbindung der Photovoltaik (PV) in das FAEE-Regelwerk wurde beschlossen, dass die Teilnehmer des AK in 2016 in die AK TR3, TR4 und TR8 aufgenommen und der AK PV aufgrund mangelnder weiterer Aufgaben aufgelöst werden soll. Sollten PV-spezifische Fragen auftreten, kann der AK auf Antrag wieder eingerichtet werden.

### **3.3.5 AK Verbrennungskraftmaschinen**

Ähnlich wie im AK PV beteiligen sich die AK-VKM-Mitglieder inzwischen in den AKs TR3, TR4 und TR8. Ein zusammenfassendes Gremium soll vermieden werden, der AK Verbrennungskraftmaschinen (VKM) wird daher aufgelöst. Auch hier kann der AK bei Bedarf auf Antrag wiedereingerichtet werden.

## **3.4 FA Windpotenzial**

Im Jahr 2016 wird der FA mindestens zweimal tagen. Neben der generellen Diskussion, um die nächsten Anpassungen in der TR 6 ist ein weiteres wichtiges Thema die Einstellung der TR 6 auf das neue Ausschreibungssystem ab 2017.

Ab 2017 muss die Standortgüte und damit auch das Windpotenzial eines Standortes bereits in der Planungsphase eines Windparks vorliegen, da sie wichtiges Kriterium für die Angebotshöhe eines Bieters im Ausschreibungsverfahren ist. Das bedeutet, dass dem Windgutachten nach TR 6 eine weitere wichtige Bedeutung zukommt. Außerdem muss im Zuge des Ausschreibungsverfahrens genauer definiert und vorgeschrieben werden, welche Verluste vom Bruttoertrag einer WEA/eines Windparks abgezogen werden müssen oder anders formuliert, welcher Standortertrag nach optimalen, aber verlustbehafteten Betrieb zu erwarten ist. Dies steht im unmittelbaren Zusammenhang zu der weiter oben erwähnten Gründung eines gemeinsamen AK mit dem FA LK, in dem weitere Fragen bezüglich der Anpassung an das Ausschreibungssystem geklärt werden sollen.

Der Arbeitskreis wird im Frühjahr 2016 gegründet und sich aus Windgutachtern, zertifizierten Messinstituten, Herstellern und Planern von WEA zusammensetzen. Die erste Version eines standardisierten Verfahrens muss mit straffem Zeitplan und hohem Arbeitspensum ausgearbeitet und in den betroffenen Fachausschüssen verabschiedet werden. Er sollte der Windbranche bereits Anfang 2017 vorliegen, damit Planer mit ausreichender Sicherheit in die Ausschreibung starten können.

## **3.5 FA Instandhaltung**

Der Fachausschuss Instandhaltung (FAIH) ist für die Weiterentwicklung der TR7 verantwortlich. Der FA trifft sich in der Regel zweimal jährlich. Zur Verringerung des Sitzungsaufkommens werden eine Reihe von Terminen des FAIH Lenkungskreises zur Koordination und Zeitplanung der Arbeitskreise stattfinden.

Im Jahr 2016 werden die Rubriken A1, B3 und D2 intensiv in den entsprechenden Arbeitskreisen bearbeitet.

Eine eigene erweiterte Geschäftsordnung für den FAIH wurde verabschiedet und soll in 2016 erstmals zur Anwendung kommen. Die Unterlage stellt unter anderem Anforderungen an die Verabschiedung der TR7-Rubriken, an die Gremienteilnahme und an Fristen bei Kommentierungsverfahren.

Die in 2015 für alle AK formulierten und im FAIH abgestimmten Zielsetzungen sollen in 2016 als Arbeitsgrundlage für die Gremien zum Einsatz kommen. Außerdem ist die Erstellung eines Zeitplans für die Richtlinienerarbeitung vorgesehen.

### **3.5.1 AK Lenkungskreis**

Die Revision 2 von Teil 7 Rubrik A „Allgemeiner Teil“ soll 2016 überarbeitet werden. Nach den Veröffentlichungen einiger TR7 Rubriken soll der allgemeine Teil der TR7 konsistent zu den anderen Rubriken angepasst und ergänzt werden. Im Rahmen dieser Arbeit werden die Begrifflichkeiten und die Prozessbeschreibungen überarbeitet.

Dieser fest nominierte und paritätisch nach Interessen besetzte Arbeitskreis übernimmt zusätzlich Monitoring-Aufgaben, um die Einsetzung der Arbeitskreise, die Einhaltung der Fachausschuss-Vorgaben und Zielsetzungen kontinuierlich koordinieren zu können.

### **3.5.2 AK elektrische Betriebsmittel**

Sämtliche Aufgaben wurden an den AK Anlagenverantwortung übertragen, s.u.

### **3.5.3 AK Nachweisprüfung**

Der AK Nachweisprüfung hat das Ziel, eine einheitliche Dokumentation für wiederkehrende Prüfungen anzufertigen. Die Arbeiten sollen nach Abschluss der komponentenspezifischen Instandhaltungsvorgaben beginnen.

### **3.5.4 AK Gründungs- und Tragstrukturen (AK GUT)**

Der AK GUT hat nach der Verabschiedung der ersten Revision der TR 7 Rubrik B3 zum 01.01.2014 die Arbeit an Rev.1 aufgenommen um neben den Fundamenten den Blick auch auf die Tragstrukturen des Turms zu erfassen und die Problematik von Hybridtürmen in die TR 7 Rubrik B3 aufzunehmen. Dabei werden sowohl die Betonkonstruktionen, als auch die Stahlsektionen als Tragstrukturen betrachtet.

Im Rahmen der Tätigkeit aller Arbeitskreise des FAIH hat sich der AK GUT insbesondere die folgenden Teilziele vorgenommen:

- Erarbeitung bzw. Integration einer einheitlichen Sprachregelung und Kennzeichnung der Bauteile
- Vereinheitlichung der Bewertungskriterien für die Zustandskontrolle bzw. Sicherheiten bei den Überprüfungen von WEA
- Integration von Messungen und Zustandsanalysen in zentralen Monitoring-Systemen
- Dokumentation und einheitliche Datenerfassung sowie Ablage- und Aufzeichnungssysteme
- Konzepte zur Aus- und Weiterbildung von Sachverständigen und Service-Unternehmen zur Sicherung von Mindestanforderungen bzw. des Stands der Technik bei Instandsetzungsmaßnahmen

Ein im Bundesverband Windenergie aktuell ruhender AK Fundamente soll auf Grundlage der B3 einen für Betriebsführer leicht verständlichen Leitfaden als Handlungsempfehlung ausarbeiten. Zu diesem Zweck stimmen in beiden Gremien beteiligte Gutachter die Arbeiten ab.

Zukünftig sollen auch Offshore-Tragstrukturen in die Arbeit des AK eingebunden werden und die Aufgabenstellung des AK entsprechend erweitert werden.

### 3.5.5 AK ZEUS

Die TR7 Rubrik D2 Rev. 1 wurde bereits in 2013 verabschiedet und wird bereits praktisch angewendet. Im Rahmen des Wind-Pool-Projekts sollen erste vorliegende Erfahrungen mit dem System einfließen und dazu die Arbeit des ruhenden AK im Herbst 2016 wieder aufgenommen werden.

### 3.5.6 AK Antriebsstrang

Der AK Antriebsstrang hat die Ausarbeitung einer Prüfsystematik und von Mindestanforderungen an Prüfverfahren für den Antriebstrang in RDS-PP<sup>©</sup>-konformer Form abgeschlossen und für 2016 neue Themen aufgenommen.

- Als Grundlage dient die TR 7 „Allgemeiner Teil“ mit den Bezügen auf die Normen wie DIN EN 13306 „Begriffe der Instandhaltung“, DIN 31051 „Grundlagen der Instandhaltung“, DIN EN 13460 „Dokumente für die Instandhaltung“.
- Weitere Grundlage ist die Anwendung von RDS-PP<sup>©</sup> des VGB für Bezeichnung von Komponenten und Einzelteilen.
- Übersicht zu Prüfverfahren und Sichtkontrollen zur Ermittlung von Zustand und Funktion einzelner Komponenten
- Plausibilitätsprüfungen zur Dokumentation
- Ggf. Einbindung von Nabe, Rotorblatt und Komponenten in den AK
- Bewertungsmatrix mit Handlungsempfehlungen  
Ein erster vollständiger Entwurf über die Inspektionsarten der Komponenten des Antriebsstranges soll Ende 2015 vorliegen

### 3.5.7 AK GSP

Das Globale-Service-Protokoll schafft in seiner ersten Revision TR 7 Rubrik D3 Rev.0 ein ausführlich dokumentiertes einheitliches Datenformat für den Austausch von Instandhaltungsdaten. In einem gesondert veröffentlichten Anhang A findet sich eine Schemadokumentation für die Anwendung für Anlagenbetreiber, Serviceunternehmen und Sachverständige. Diese können somit zukünftig einen offenen Branchenstandard zur elektronischen Kommunikation verwenden. Die Aktivitäten des AKs ruhten nach Abschluss des F&E-Projekts GSP und sollen voraussichtlich Ende 2016 im Rahmen des Wind-Pool-Projekts für einen ersten Erfahrungsaustausch wieder aufgenommen werden.

### 3.5.8 AK Dokumentation

Der AK Dokumentation wurde gegründet, um in Bezug auf die bereits veröffentlichten TR 7-Rubriken D2 (ZEUS) und D3 (GSP) sowie die im Rahmen des „Eumonis“-Projektes erwartete DIN SPEC „Lebenslaufakte“ (siehe: <http://www.eumonis.org>) und die VGB-Richtlinie zum RDS-PP-Kennzeichensystem eine übergeordnete Richtlinie zur Instandhaltungs- und Anlagendokumentation sowie zur Anwendung des einbezogenen Regelwerks zu erstellen. Die Aufgaben sollen in 2016 in vier Sitzungen fortgeführt werden.

### 3.5.9 AK Anlagenverantwortung

Der AK Anlagenverantwortung wurde in 2013 gegründet und soll einen eigenständigen Leitfaden neben der TR7 entwickeln, der den notwendigen Kommunikationsfluss zwischen verschiedenen Beteiligten an Schalthandlungen und die jeweiligen Verantwortlichkeiten beschreibt.

Unter Einbezug der bestehenden Gesetze, Vorschriften und Normen, insbesondere der VDE-Norm 0105 zum Betrieb elektrischer Anlagen sowie der DIN EN 50110 Teil 1 und 2 sollen folgende Aufgaben bearbeitet werden:

1. Klärung und Beschreibung des Informationsflusses zwischen EZA-Anlagenbetreibern und -Betriebsführern, Netzbetreibern, Direktvermarktern und von diesen beauftragten Dienstleistern bzgl. aller Änderungen des Betriebs z. B. Anwendung von Regeleinrichtungen oder Zugriff auf Schalteinrichtungen am NVP etc.
2. Handlungsempfehlung zur Vermeidung von Haftungsrisiken z.B. durch Aufgabendefinitionen, -delegierung und -zuordnung.
3. Zuständigkeiten bzgl. der Informationspflichten, solange unterschiedliche Regelungsverfahren zur Anwendung kommen.
4. Darstellung empfohlener/zulässiger Formen der Bereitstellung und Abruf von Informationen.

Ggf. können die Ergebnisse in die TR 7 einfließen und eine Abstimmung mit dem FNN bzgl. relevanter Inhalte für die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) erfolgen.

Aus dem aufgelösten AK „Elektrische Betriebsmittel“ wurde die Aufgabe der Zustandsfeststellung und Instandhaltung von elektrischen Betriebsmitteln in Erzeugungsanlagen übernommen. Die Arbeit baut auf VDE 109-2 auf (Titel: „Instandhaltung von Anlagen und Betriebsmitteln in elektrischen Versorgungsnetzen - Teil 2: Zustandsfeststellung von Betriebsmitteln/Anlagen“).

Hierbei werden die elektrischen Betriebsmittel vom Generator einer Erzeugungseinheit über das interne Netz der Erzeugungsanlage bis zum Übergabepunkt des Netzbetreibers betrachtet.

Die Zielsetzung des AK soll zur Erstellung einer eigenen TR 7-Rubrik B1 erweitert werden.

- als Grundlage für die Ausschreibung (Anforderungen, Kriterien) für Betreiber
- Festlegung von Kriterien zur Zustandsfeststellung von Betriebsmitteln/Anlagen und Handlungsempfehlungen
- Beschreibung grundlegender Prozesse und Festlegung der Rollen/Akteure
- Beschreibung grundlegender Ressourcen sowie Anforderungen/Kompetenzen bzw.
- verbesserte interne und externe Kommunikation
- Bestandteil eines Managementsystems
- Abstimmung mit dem K227 (VDE109)

### 3.6 FA EMV

Im ersten Quartal 2016 soll die in 2014-2015 ausgearbeitete Rev.1 der TR 9 im Fachausschuss verabschiedet und ins Englische übersetzt werden. Anschließend sollen Erfahrungen mit der neuen Messvorschrift gesammelt und die Arbeit in die Europäische oder Internationale Normung eingespeist werden. Im Sommer 2016 ist eine erste Sitzung des AK-EMV zum Erfahrungsaustausch und zur Planung des weiteren Vorgehens vorgesehen.

Außerdem ist die Durchführung eines ersten Ringversuchs sowie die Einführung eines FGW Konformitätssiegels für Messungen nach der TR09 für 2016 geplant.

#### 3.6.1 AK EMV

Der AK möchte neben den Themen Typenprüfung, Serienstreuung, kontinuierliche Messungen (Anhang B), Messunsicherheit, Umgang mit Umgebungsstörungen und Witterungseinflüssen den Betriebszustand der EZE während der Messung betrachten. Die offenen Themen sind vielfältig und gerade zum letzten Punkt unterscheidet sich das EMV-Prüfverfahren zu anderen Prüfverfahren, weil während der Messung kein konstanter Betriebszustand eingehalten werden kann und sich daraus einige Folgerungen für das Verfahren der Rev. 1 ergeben haben.

Diese Fragestellungen werden in 2016 den Schwerpunkt der Arbeiten im AK-EMV darstellen. Ziel ist speziell für EZE angepasste Messverfahren weiter zu entwickeln, um Rechtssicherheit für den Betrieb der Anlagen für die Hersteller und Betreiber zu gewährleisten. Die BNetzA hat Messkampagnen zur Elektromagnetischen Verträglichkeit an Windenergieanlagen gestartet und dabei auch auf die TR9 zurückgegriffen. Ggf. können noch in 2016 Ergebnisse im AK vorgestellt werden.

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) treibt in 2016 gemeinsam mit dem AK-EMV das WER-ANplus-Projekt weiter voran. Hierbei soll mit Hilfe eines Fluggerätes die Vermessung der Störaussendung der Anlagen nicht nur am Boden stattfinden, sondern auch an beliebigen Punkten in der Luft. Das BMWI würde dieses Projekt finanziell unterstützen, wenn Hersteller und Betreiber sich hieran finanziell beteiligen. Die PTB sucht hierfür weiterhin Kooperationspartner.

Der AK EMV wird sich in 2016 als Spiegelgremium für Richtlinie auf internationaler (IEC) und europäischer (CIGRE) Ebene bewerben um die Rev.01 der TR09 in die dortige Arbeit einfließen zu lassen.

## **4. Forschung und Entwicklung**

Eine Übersicht der von FGW unterstützten F&E-Projekte im Jahr 2016 findet sich in Tabelle 1.

### **4.1 NetzHarmonie**

In 2016 soll die Arbeit im NetzHarmonie-Projekt fortgeführt werden. Neben Aufgaben der Projektkoordination ist die FGW in 2016 an folgenden Aufgabenpaketen beteiligt. Es sollen die Arbeiten zu den Grundlagen der weiteren Mess- und Modellierungsaufgaben abgeschlossen werden. Neben der Fortführung der Arbeiten in AP3 „Leistungsfähige Modelle für einzelne EZE und EZA“ und AP6 „Entwicklung neuer Bewertungsverfahren“ startet in diesem Jahr das AP5 „Leistungsfähige Netzsimulationen“. Darüber hinaus liegt auch die Projektkoordination in den Händen der FGW.

### **4.2 EEMSWEA-Verbund**

Das Projekt der FH Flensburg wurde inhaltlich nahe am Netzharmonie-Projekt geplant. FGW beteiligt sich aus diesem Grund und für eine bessere Abstimmung an dem Projekt. In 2016 werden die Arbeiten seitens der FGW in den Teilaufgaben 1 und 2 verfolgt, die das Ziel haben beispielhafte Detailmessungen für die wesentlichen Netzeigenschaften vor der Planung von Windenergieanlagen und Windparks als Grundlage für die Auslegung des Netzanschlusses durchzuführen.

### **4.3 WinD-Pool**

Das Projekt „WinD-Pool“ soll zum 1. April beginnen und ist auf eine Laufzeit von drei Jahren ausgelegt. Primäres Ergebnis des Vorhabens ist es, den WinD-Pool als zentrale Wissensplattform für die Windbranche zu etablieren.

Die FGW wird hierzu im Rahmen eines Unterauftrags mehrere Richtlinienverfahren wiederaufnehmen und möchte ein Verfahren zur Ermittlung von Leistungskurven, die das windabhängige Leistungsverhalten eines Offshore-Windparks abbilden können, entwickeln. Ggf. können auch Rückschlüsse auf das individuelle Leistungsverhalten einzelner WEA im Windpark ermöglicht und Festlegungen zur Bestimmung des Windparkwirkungsgrades getroffen werden.



## 5. Veranstaltungen

Die FGW wird sich an verschiedenen Veranstaltungen insbesondere zur Außendarstellung des FAEE- und des FAIH-Regelwerks sowie zur verstärkten Ansprache von WEA-Betreibern zur Anwendung der WEA-NIS-Datenbank engagieren. Absehbare Themen bzw. in Planung sind Beiträge u.a. zu folgenden Themen:

- EEG-Ausschreibungsverfahren
- Netzanschluss-Konformitätsbewertung nach Auslaufen der SDLWindV

## 6. Windenergieanlagen-Notfallinformationssystem (WEA-NIS)

Das WEA-NIS stellt Notfallinformationsdaten von WEA für unterschiedliche Nutzer (Rettungsleitstellen, Serviceunternehmen, Öffentlichkeit) zur Verfügung. Mittlerweile sind ca. 13.200 WEA im WEA-NIS registriert; etwa 320 Rettungsleitstellen und Rettungskräfte nutzen den Zugriff auf diese Notfalldaten.

Bezüglich des deutschen WEA-NIS-Betriebs werden kontinuierlich Leitstellen, die erstmals WEA in ihrem Einzugsbereich aufnehmen, in das WEA-NIS eingewiesen und in die Datenbank aufgenommen.

In der Vergangenheit wurden WEA vornehmlich durch Hersteller in die Datenbank eingetragen. Zunehmend werden auch Betreiber und Betriebsführungsgesellschaften von WEA in das WEA-NIS eingebunden. Derzeitig sind etwa 100 Betriebsführer- bzw. Betreibergesellschaften im WEA-NIS als Nutzer registriert. Betreiber und Betriebsführer können die Daten ihrer WEA durch die FGW einpflegen lassen und anschließend selbst administrativ betreuen. Somit soll die Aktualität der Anlagendaten über die Gewährleistung hinaus gesichert werden.

Nach Prüfung von rechtlichen Belangen und möglichen Risiken aus dem Betrieb der Datenbank sollen in 2016 Grundlagen für eine Überarbeitung der WEA-NIS-Datenbank für eine schnellere und einfachere Aktualisierung der Datenbestände auch durch Anlagenbetreiber geplant werden. Eine Erweiterung der Datenbank um Freiflächen-PV und Biogasanlagen könnte bei Interesse in den kommenden Jahren folgen.

## 7. Sonstiges

### 7.1 Zertifizierung von WEA

In Zusammenhang mit der Zertifizierungsvorschrift TR8 und dem Zulassungsverfahren von Zertifizierungsstellen wird die FGW auch in 2016 Aufgaben in Lenkungsausschüssen der Zertifizierungsstellen wahrnehmen. Gem. ISO IEC 17065 beaufsichtigen Vertreter beteiligter Interessengruppen dort die Arbeit der Stellen, die Einhaltung der Norm sowie die Tätigkeiten im Rahmen der Akkreditierung. Die FGW ist zu diesem Zweck in vier Lenkungsausschüssen der FGH Zertifizierungsgesellschaft mbH, der ABE Kunze Engineering GmbH, der ABE Zertifizierung GmbH, der M.O.E. Moeller Operating Engineering GmbH und der P&M Power Certification GmbH tätig, die ein- bis zweimal im Jahr tagen.

### 7.2 Weitere Tätigkeiten in 2016

- Revisionen von acht Technischen Richtlinien (TR 1, TR 3, TR 4, TR 5, div. Rubriken der TR 7, TR 8, TR 9 und TR 10)
- Inhaltliche Weiterentwicklung und Neuerstellung der FGW-Webseite
- Englische Übersetzungen der im Rahmen des OWMEP-Projekts benötigten TR7-Rubriken und anderer Richtlinien

- Aktualisierung vorhandener spanischer Übersetzungen, Prüfung und Veröffentlichung
- Status-Aktualisierungen zu F&E-Projekten auf den von FGW gepflegten Internetseiten
- Darstellung und Verlinkung der FGW-Mitglieder auf den FGW-Webseiten
- Zulassung von verantwortlichen Mitarbeitern der TR 8-Zertifizierungsstellen
- Veröffentlichung der erstellten Einheitszertifikate in einer filterbaren Datenbank
- Veröffentlichung von Instandhaltungsbegriffen aus den Rubriken der TR 7 in einer Web-Datenbank
- Aktualisierung veröffentlichter Referenzerträge
- Aktualisierung der Liste der nach DIN EN ISO/IEC 17025 und FGW TR 6 akkreditierten Windgutachter
- Aktualisierung der 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 Sicherheitsmitteilungen

### 7.3 FGW-Organe - Sitzungstermine

Geplant sind eine Mitgliederversammlung Juni 2016 sowie zwei Vorstandssitzungen.



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