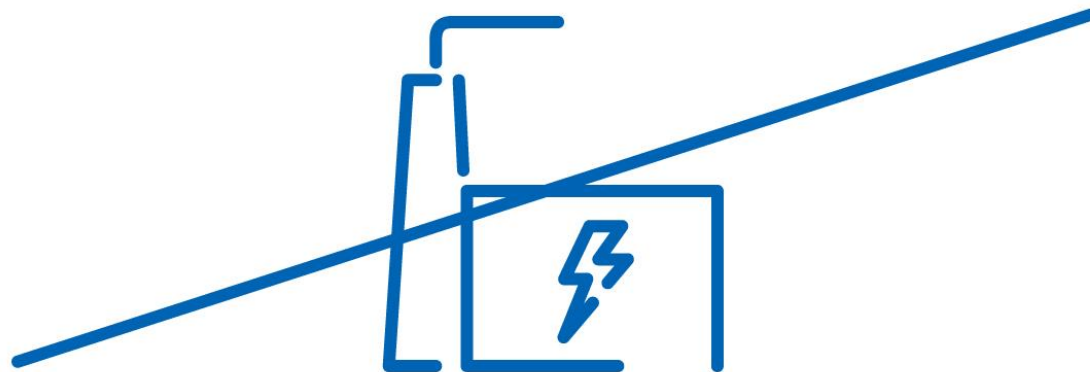


# 2030



**Klimaschutznetz: Grundlage für Ausweg aus  
Energiekrise für geringere Abhängigkeit von Importen**

April 2022

# FNN aktuell

# Editorial



Liebe FNN Mitglieder,

der Krieg in der Ukraine verschärft, was ohnehin ansteht: Beschleunigung beim Umbau des Energiesystems auf Erneuerbare. Das unberechenbare Handeln Russlands, wie etwa beim erst vor wenigen Tagen verhängten Stopp von Gaslieferungen an Polen und Bulgarien, zeigt, dass schnelles Handeln gefragt ist. VDE FNN hat mit seiner Ende März vorgelegten Roadmap “Zum Klimaschutznetz bis 2030” einen Arbeitsplan entwickelt, mit dem wir den Systemumbau, die Energiewende für alle und den nachhaltigem Netzbetrieb vorantreiben. Lesen Sie ab Seite 5, was VDE FNN in den kommenden Jahren zum Klimaschutznetz unternehmen wird.

Trotz der schwierigen politischen und wirtschaftlichen Lage gibt es auch Lichtblicke: Endlich ist wieder ein persönlicher Austausch mit Ihnen vor Ort möglich. Am 20. Mai können wir nach zweijähriger Pause gemeinsam frische Seeluft schnuppern – bei unserer Fördererkreissitzung auf dem Seminarschiff in Berlin. Die Delegierten unserer Mitglieder sind ganz herzlich eingeladen!

Unsere Veranstaltung rund um die Niederspannung – das TAR-Fachforum 2022 – informiert Sie über aktuelle Netzanschlussregeln und deren Umsetzung. Nutzen Sie die Möglichkeit zum persönlichen Austausch in Ihrer Region! Auch beim Tutorial Schutz- und Leittechnik 2022 im Juni in Berlin freuen wir uns, Sie vor Ort zu treffen.

Über diese und weitere Themen berichten wir hier in *FNN aktuell*.

Viel Spaß beim Lesen wünscht  
Heike Kerber

# Inhalt

<b>Im Fokus: das Energiesystem 2030</b>	<b>5</b>
Klimaschutznetz – Grundlage für Ausweg aus Energiekrise	5
3 Fragen an	6
<b>Vom Netz zum System</b>	<b>7</b>
Krisenmanagement neu geregelt	7
Umfrage: Elektroingenieur*innen in der Praxis	8
Wenn es eng wird	8
<b>Netzanschluss</b>	<b>9</b>
Entscheidung leicht gemacht!	9
Steckerfertige PV-Anlagen richtig anschließen	9
<b>Digitalisierung und Metering</b>	<b>10</b>
Teilen Sie Ihre Erfahrungen mit uns	10
Die Achillesferse sicher machen	10
VDE FNN bei den Berliner Energietagen	10
Geht auch dann, wenn nichts mehr geht	11
Metering Code: Spielregeln für das Messwesen Strom werden aktualisiert	11
Auch weiterhin den Rollout im Blick	12
Raus aus der Blackbox, rein in die clevere Energiewelt	12

## **Umweltschutz** **13**

Klimaschutz und Nachhaltigkeit quantifizieren 13

## **VDE FNN intern** **13**

Eine Seefahrt, die ist lustig – 14. FNN Fördererkreissitzung 13

Neuer Player für die VDE°FNN Geschäftsstelle 14

Unterstützung für zukunftsfähige Netze 14

Mitglieder stellen sich vor: Power Plus Communications AG (PPC) 15

## **Auf Empfehlung:**

Europäische Netzcodes im Taschenformat **16**

## **Termine** **17**

## **VDE FNN in der Presse** **18**

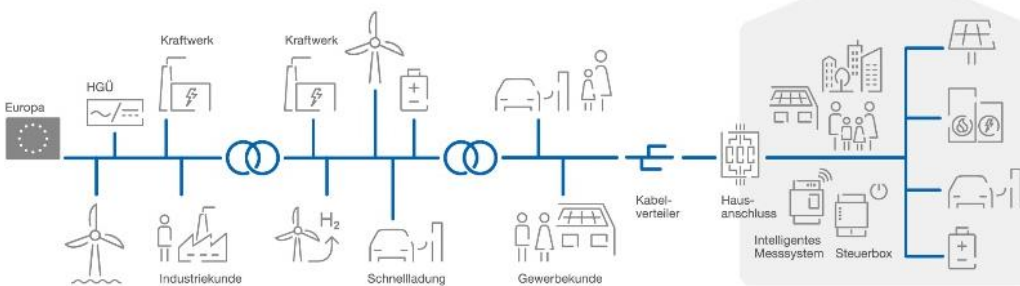
## **VDE FNN Medien** **18**

# Im Fokus: das Energiesystem 2030

## Klimaschutznetz – Grundlage für Ausweg aus Energiekrise

VDE FNN hat Ende März seine Roadmap „Zum Klimaschutznetz bis 2030“ vorgelegt. Diese hinterlegt die konkrete Umsetzung des Zielbilds „Energiesystem 2030“ und zeigt Lösungen für die anstehenden Herausforderungen.

### Energiesystem 2030



Der aktuelle Konflikt zwischen Russland und der Ukraine hat Auswirkungen auf alle Ebenen der Gesellschaft. Unter anderem zeigt sich deutlich, wie abhängig die Energieversorgung in den letzten Jahrzehnten von Importen geworden ist. Heike Kerber, Geschäftsführerin VDE FNN, stellt fest: „Aktuell importieren wir gut zwei Drittel unseres gesamten Energiebedarfs aus dem Ausland. Wenn wir uns derzeit um kurzfristige Alternativen bemühen, darf unser großes Ziel nicht aus dem Blick geraten. Erneuerbare Energien sind ein zentraler Schritt in Richtung Unabhängigkeit.“ In der Roadmap „Zum Klimaschutznetz bis 2030“ zeigt VDE FNN auf, dass durch die enge Verzahnung von rechtlichen Vorgaben, Marktanpassungen und Technik-Rollout ein beschleunigter Um- und Ausbau möglich ist.

Die Roadmap konkretisiert **das Zielbild „Energiesystem 2030“** und definiert die Arbeitspakete der Aktionsschwerpunkte:

- Systemumbau bei sicherer und zuverlässiger Versorgung
- Energiewende zum Kunden bringen

- Netzbetrieb klimaschonend und nachhaltig organisieren

### Heute für morgen umbauen: Großkraftwerke ersetzen, Fähigkeiten transferieren

2030 sollen 80 Prozent des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Auch wenn bis dahin genügend Anlagen installiert sind, reicht das Liefern von Energie allein nicht aus. Sogenannte System-Dienstleistungen, die aktuell Großkraftwerke erbringen, sind künftig von neuen Anlagen zu übernehmen. Sie müssen unter anderem dazu in der Lage sein, aktiv Spannung und Frequenz im zulässigen Bereich zu halten und bei der Beseitigung von Störungen zu helfen. Das komplette Anforderungsprofil definiert VDE FNN in den **Technischen Anschlussregeln** und entwickelt diese weiter. „Auch wenn aktuell noch nicht alle Fähigkeiten benötigt werden, müssen wir heute schon für morgen umbauen – sonst sind am Ende Millionen Anlagen

nachzurüsten“, so Kerber.

### >>Arbeitspakete Systemumbau

### Energiewende für alle: Ordnungsrahmen schaffen, Kunden einbinden, smart steuern

Der Paragraph 14a des Energiewirtschaftsgesetzes sieht vor, dass Verbrauchseinrichtungen steuerbar gemacht

werden. Die Abstimmung des dazugehörigen Ordnungsrahmens wurde Anfang 2021 unterbrochen, so fehlen notwendige Festlegungen. Diese sind Voraussetzung dafür, dass Kunden aktiver Teil des Energiesystems werden können. „Ist ausreichend Flexibilität gesetzlich geregelt, kann die smarte Steuerung der Anlagen ihre Wirkung voll entfalten“, so Kerber. Im Kern geht es darum, den Stromverbrauch in Zeiten zu verschieben, in denen viel erneuerbare Leistung zur Verfügung steht, und somit gleichzeitige Inanspruchnahme von Lasten zu reduzieren.

**Intelligente Messsysteme** können entsprechende Anwendungen für Wärmepumpen, Wallboxen oder Heimspeicher bei den Endkunden aktivieren. Dazu soll beteiligten Kunden eine Mindestleistung garantiert und in kritischen Situationen ein darüberhinausgehender Leistungsabruf gedrosselt werden. Kerber dazu: „Wird für den Kunden transparent, welche Möglichkeiten und wirtschaftlichen Anreize bestehen, können diese über ihre Anschaffungen entscheiden.“ Durch intelligente Messsysteme liegen Daten zum aktuellen Netzzustand vor und machen deutlich, wo vorhandene Strukturen ausreichen oder gegebenenfalls eine Netzverstärkung notwendig ist.

### >>Arbeitspakete Energiewende zum Kunden

## Netzbetrieb klimaschonend und nachhaltig organisieren

Damit auch in Zukunft Anlagen und Betriebsmittel langfristig im Einsatz bleiben können, arbeitet VDE FNN unter anderem an modularen Betriebsmitteln und standardisierten Schnittstellen für Elektro- und Datentechnik. So werden Kosten gespart, Baustellentätigkeiten reduziert und die Umwelt weniger belastet, was einen wichtigen Beitrag zum klimaschonenden Netzbetrieb darstellt. „Auch hier gilt es, langfristig zu denken. Sind zum Beispiel Smart-Meter-Gateways so konzipiert, dass sie über Updates auf dem neusten technischen Stand gehalten werden können, lässt sich ein Hardware-Austausch hinauszögern“, sagt Kerber.

**>>Arbeitspakete Netzbetrieb klimaschonend**

## Die Roadmap zum Download

## 3 Fragen an

VDE FNN hat in der neuen Roadmap zahlreiche Arbeitspakete geschnürt. *FNN aktuell* sprach mit den Vorsitzenden der Lenkungskreise (LK) über drei wichtige Projekte.

**Dr. Matthias Sturm,**  
Vorsitzender LK Systemfragen und Netzcodes

**Erneuerbaren-Energien-Anlagen müssen künftig im System Großkraftwerke ersetzen. Auf welche Fähigkeiten und Dienstleistungen, die die erneuerbaren Anlagen erbringen müssen, kommt es besonders an und warum?**

Die Anforderungen an diese Anlagen sind mit dem Ausbau der Erneuerbaren stetig gestiegen, um deren Integration in die Netze zu ermöglichen. Beispiele dafür sind die Bereitstellung von Blindleistung oder das Verhalten im Fehlerfall (FRT-Fähigkeit). Unser Energiesystem benötigt aber, um mit 80 Prozent Erneuerbaren und mehr sowie nach dem Kohle- und Kernkraftausstieg ebenfalls sicher funktionieren zu können, weitere Fähigkeiten und Systemdienstleistungen. Ein Teil der regenerativen Erzeugungsanlagen im Netz muss dann z. B. netzbildende Eigenschaften inklusive der Bereitstellung von Momentanreserve aufweisen. Konventionelle Kraftwerke können dies aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften. Auch



Erzeugungsanlagen mit leistungselektronischen Elementen können dies, müssen jedoch dafür – anders als bisher in der Praxis üblich und erforderlich – konzipiert und ausgelegt werden. Die Grundlagen dafür wurden und werden in wichtigen Forschungsprojekten gelegt. Der nächste VDE FNN Workshop des Projektes Netzregelung 2.0 findet dazu am 23. und 24. Juni 2022 statt. Außerdem beginnen wir bereits in der neuen PG Systemanforderungen die Basis für entsprechend weiter entwickelte Netzanschlussregeln zu legen. Im Zuge dieser Aktivitäten können sich über VDE FNN alle fachkundigen Akteure aktiv an der Entwicklung des Elektrizitätsversorgungssystems sowie der Netzintegration von Anlagen beteiligen.



**Thomas Rütting,** Vorsitzender LK Metering und Digitalisierung

**VDE FNN wird noch in diesem Jahr ein Konzept vorlegen, das der Einhaltung von Sollwerten am Hausanschluss mittels intelligenter Messsysteme dienen soll. Was steckt hinter dem Konzept, und was soll es bringen?**

Durch Klimaschutz und der geopolitischen Situation sehen wir eine deutliche Beschleunigung der Energiewende. Damit verbunden sind die sukzessive Verdrängung von fossilen Brennstoffen im Wärme- und Verkehrssektor hin zu regenerativen Stromlösungen. Diese Veränderungen finden zum großen Teil in der Niederspannung statt. Wir sehen eine deutlich steigende Anzahl an Wärmepumpenanlagen, Photovoltaik-Anlagen, Speichern oder Ladesäulen. Und hier kommt der beschriebene Hausanschluss der Kunden ins Spiel. Denn an dieser Stelle gilt es, die Interessen der Kunden, die die genannten Anlagen nutzen möchten, mit den Anforderungen der Netzbetreiber und der Produkthersteller in Einklang zu bringen. Dazu planen wir ein Konzept für konkrete Leistungs-Sollwerte am Hausanschluss zu definieren. Mit diesen Sollwerten sollen Kunden hinter dem Hausanschluss ihre Anlagen mit den verschiedenen Komponenten frei gestalten oder optimieren können. Die Einhaltung dieser Sollwerte soll über die sichere, geschützte Infrastruktur der intelligenten Messsysteme sichergestellt werden. Vorteil des Konzepts: Der Netzausbau in der Niederspannung wird gedämpft. Dabei können die Kunden sich aktiv an der Energiewende beteiligen und Hersteller oder Serviceanbieter durch interoperable Schnittstellen im innovativen Wettbewerb frei agieren. Mit dem Konzept will VDE FNN einen positiven Impuls für die Beschleunigung der Energiewende setzen und

Klima-/Umweltschutz, Kundenfreundlichkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit Rechnung tragen.

**Richard Huber**, Vorsitzender LK Netztechnik und Netzbetrieb



**Viele Wirtschaftszweige haben sich auf Kriterien für nachhaltiges Wirtschaften verständigt. Welche Nachhaltigkeitskriterien plant VDE FNN für Netztechnik und Netzbetrieb?**

Im Januar 2022 hat Bundeswirtschaftsminister Dr. Robert Habeck die Eröffnungsbilanz Klimaschutz vorgelegt. Er zeigte mit einem Vergleich den akuten Handlungsbedarf: "Wir haben in Zahlen im Jahr 2010 bis 2020 die Emissionen in Deutschland um 15 Mio. Tonnen senken können... Wir müssen sie 2022 bis 2030 um über 40 Mio. Tonnen senken. Das ist der Faktor drei..." VDE FNN muss sich dieser Aufgabe dringend stellen, denn für Netztechnik und Netzbetrieb fehlen abgestimmte Nachhaltigkeitskriterien. Langfristig müssen Klimaschutz und Nachhaltigkeit quantifizierbar und regulierbar gemacht werden und Grundlage für Beschaffungs- und Betriebsentscheidungen sein. VDE FNN wird vorhandene Konzepte für Nachhaltigkeit, wie die 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (SDGs), Treibhauspotentiale (GWP) und CO<sub>2</sub>-Äquivalent, zusammentragen und auf ihre Relevanz, Übertragbarkeit und Konsensfähigkeit für Netztechnik und Netzbetrieb prüfen. Ergebnis wird ein Bewertungsschema für nachhaltige Entscheidungsfindungen für Unternehmen als auch VDE FNN Gremien sein. Dabei werden unter anderem Aspekte wie die Minimierung von Netzverlusten im Betrieb und die Lebensdauer von Anlagen berücksichtigt.

# Vom Netz zum System

## Krisenmanagement neu geregelt

**Netzbetreiber aufgepasst: VDE FNN hat eine neue Anwendungsregel zum Krisenmanagement veröffentlicht.**



Krisen sind sehr selten eintretende und kaum vorhersehbare Situationen, die vom Netzbetreiber nicht in seiner üblichen Aufbau- und Ablauforganisation beherrscht werden können und gegebenenfalls die Mitwirkung der zuständigen Behörden sowie weiterer Akteure erforderlich machen. Bei Eintreten einer Krisensituation kann deshalb nicht nach den üblichen betrieblichen Prozessen vorgegangen werden. Vielmehr müssen im Rahmen eines Krisenmanagements kurzfristig sachgerechte Entscheidungen getroffen werden.

Die dazu erforderlichen Management-Werkzeuge werden im in der neuen **VDE-Anwendungsregel „Sicherheit im Stromnetz – Krisenmanagement des Netzbetreibers“ (VDE-AR-N 4143-1)** beschrieben. Sie bietet Netzbetreibern eine praxisnahe Hilfestellung in unvorhersehbaren Krisensituationen, um schnellstmöglich zum Normalbetrieb zurückkehren zu können.

Wichtige Festlegungen sind:

- Die Anwendungsregel legt verbindliche, einheitliche Regelungen für die Handlungsfähigkeit im Krisenfall fest
- Zählpunkte und Netzebenen der Netzbetreiber sowie die BSI-Kritisverordnung sind durch differenzierte Anforderungen berücksichtigt
- Es besteht größtenteils eine Übergangsfrist zur Einführung der Maßnahmen von einem Jahr
- Erstmals wird eine Notstromversorgung über mindestens 72 Stunden für besondere Einrichtungen und Organisationen vorgesehen

Die VDE-Anwendungsregel basiert auf dem **VDE FNN Hinweis S 1002 „Sicherheit in der Stromversorgung“**, die Inhalte wurden aktualisiert und erweitert. Dabei wurden praxisnahe und aktuelle Erfahrungen der Netzbetreiber in der Krisenbewältigung berücksichtigt.

Die Anforderungen für Betreiber elektrischer Netze sind eng mit denen der Gas- und Wasserinfrastruktur verzahnt. Daraus ergibt sich insbesondere für Querverbundunternehmen Vorteile bei der Umsetzung eines weitgehend einheitlichen Regelwerkes.

[thoralf.bohn@vde.com](mailto:thoralf.bohn@vde.com)

## Wenn es eng wird

### VDE-Anwendungsregel hilft beim Redispatch 2.0



Die umfangreiche Neuregelung des Engpassmanagements – kurz Redispatch 2.0 – bindet Erneuerbare-Energien-Anlagen und für Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ab 100 kW sowie Anlagen, die jederzeit durch einen Netzbetreiber fernsteuerbar sind, ein. Durch die Einbeziehung dieser Anlagen in Redispatch-Maßnahmen, die bisher ausschließlich konventionellen Großkraftwerken vorbehalten waren, sollen Engpässe auf jeder

Netzebene technisch und ökonomisch optimal behoben werden können.

Die **VDE-Anwendungsregel zum Redispatch 2.0 (E VDE-AR-N 4141-3)** unterstützt alle Akteure wie Netz- und Anlagenbetreiber sowie Einsatzverantwortliche in der Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Redispatch-Leistungsanpassung. Dabei geht es um Anlagen, für die die Redispatch-Maßnahmen gemäß Energiewirtschaftsgesetz verpflichtend sind. Dazu gehören neben Großkraftwerken nun auch Erneuerbare-Energien- und KWK-Anlagen ab 100 kW sowie fernsteuerbare Anlagen.

Die Anwendungsregel unter dem Namen „Technische Regeln für den Betrieb und die Planung von elektrischen Netzen – Teil 3: Umsetzung von Redispatch-Maßnahmen für das Management von Netzengpässen“ (E VDE-AR-N 4141-3) beinhaltet Vorgaben für die Bereitstellung von Echtzeitdaten, Konkretisierung weiterer Datenbedarfe und

Erläuterung technischer Anforderungen für neue Anlagen.

Stellungnahmen zum Entwurf können bis 29. Juni 2022 bei der VDE FNN Geschäftsstelle eingereicht werden:

- <http://www.entwuerfe.normenbibliothek.de>
- [fnn@vde.com](mailto:fnn@vde.com)

[salome.gonzalez@vde.com](mailto:salome.gonzalez@vde.com)

## Umfrage: Elektroingenieur\*innen in der Praxis

Etlliche Studiengänge können der Elektrotechnik zugeordnet werden. Die Unternehmen können deren Absolvierende jedoch nicht als *Elektrofachkraft* benennen, da zum Teil die inhaltliche Tiefe in Kenntnis der Gefahren des elektrischen Stromes nicht vorhanden ist. In gewissen Führungspositionen ist jedoch die Qualifikation *Elektrofachkraft* zwingend erforderlich. In der Praxis führt dieser Umstand dazu, dass dem Bachelor/Master eine Elektrofachkraft, zum Beispiel in Form eines Elektromeisters, an die Seite gestellt werden muss.

Der Gremienverbund „Ingenieurtechnische Fortbildung“ der Verbände VDE, DVGW, RBV und AGFW würden gerne Ihre Erfahrungen und Meinungen zu diesem Thema erfahren.

**Zur Umfrage (5 Minuten)**

[michael.schanz@vde.com](mailto:michael.schanz@vde.com)



# Netzanschluss

## Entscheidung leicht gemacht!

Eine Entscheidungshilfe zur Abgrenzung der Anwendungsregeln "Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" (VDE-AR-N 4105) und der TAR Mittelspannung (VDE-AR-N 4110) sorgt für Klarheit.



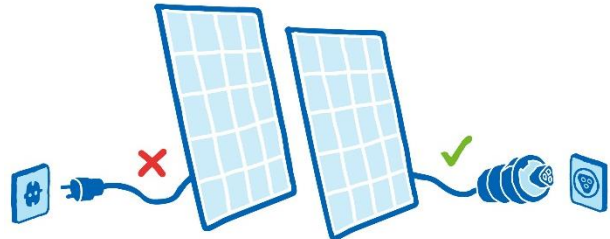
Erfolgt der Anschluss beziehungsweise der Nachweis der elektrischen Eigenschaften einer Energieerzeugungsanlage gemäß Anwendungsregel „**Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz**“ (VDE-AR-N 4105) oder „**Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb**“ (VDE-AR-N 4110)? Diese Frage stellt nicht nur Anlagenbetreiber, sondern auch Netzbetreiber, Prüfinstitute und Anlagenprojektier vor eine Herausforderung.

Aus diesem Grund wurde eine neue **Anwendungshilfe** veröffentlicht, um – je nach Einzelfall – zu der richtigen VDE-Anwendungsregel zu gelangen. Auf den einzelnen Pfaden werden verschiedene Kriterien, wie beispielsweise die Anlagentypen, differenziert erfasst. Dadurch liefert VDE FNN einen fundierten und übersichtlichen Orientierungsmaßstab für die Praxis.

[steffen.schostan@vde.com](mailto:steffen.schostan@vde.com)

## Steckerfertige PV-Anlagen richtig anschließen

Das Einstecken einer Erzeugungsanlage ist nicht mit dem Einstecken eines elektrischen Verbrauchsgerätes in eine herkömmliche Steckdose zu vergleichen. Deshalb hat VDE FNN einen Prozess für den elektrischen Anschluss von steckerfertigen PV-Modulen erarbeitet.



Elektrische Anlagen in Gebäuden sind auf eine zentrale Einspeisung der elektrischen Energie ausgelegt und werden ausgehend vom Netzanschluss über entsprechende Sicherungen bis zu den Haushaltssteckdosen verteilt. Die Sicherungen können Zuhause nur dann ihre Schutzfunktion erfüllen, wenn der aus der steckerfertigen PV-Anlage zurückgespeiste Strom berücksichtigt wird.

Die Beurteilung und eventuelle Anpassungen des entsprechenden Stromkreises dürfen nur durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden. VDE FNN hat einen **Prozess für den elektrischen Anschluss von steckerfertigen PV-Modulen** nach der Vornorm **DIN VDE V 0100-551-1** erarbeitet, der Schritt für Schritt durch die wichtigsten Fragen führt, um einen richtigen Anschluss von steckerfertigen PV-Anlagen zu gewährleisten.

[steffen.schostan@vde.com](mailto:steffen.schostan@vde.com)

# Digitalisierung und Metering

## Die Achillesferse sicher machen



Die aktuelle Weltpolitik ruft uns auf dramatische Weise wieder ins Bewusstsein, wie wichtig Informationssicherheit für eine funktionierende kritische Infrastruktur ist. VDE FNN will seine Mitglieder zukünftig bei der Bewältigung der Herausforderung zur Informationssicherheit unterstützen.

Das Stromsystem als Ganzes ist schon lange zum Ziel für Cyberkriminelle jeder Art geworden. Bisher war die Vermarktung erbeuteter Daten das vorherrschende Geschäftsmodell. Der massive Ausbau dezentraler Erzeugungsanlagen und steuerbare Verbrauchseinrichtungen machen das Stromsystem jedoch zum Ziel viel weitreichenderer und im Erfolgsfall dramatischerer Manipulationsversuche. Aus gutem Grund gibt es deshalb umfassende Gesetze und Verordnungen auf EU- und Bundesebene, die die Informationssicherheitsanforderungen für Betreiber kritischer Infrastrukturen definieren. Diese Anforderungen umfassen dabei nicht allein technische Maßnahmen.

Experten schätzen, dass 90 Prozent der Informationssicherheitsvorfälle bewusst oder unbewusst von Mitarbeitenden des betroffenen Unternehmens ausgehen (UK Information Commissioner's Office (ICO), IBM Cyber Security Intelligence Index). Das Bewusstsein eines jeden im Bereich der kritischen Infrastruktur Tätigen für die permanente Bedrohung ist von entscheidender Bedeutung für unsere Sicherheit.

An dieser Stelle setzt VDE FNN an und wird seine Mitglieder zukünftig bei der Bewältigung der Herausforderungen zur Informationssicherheit tatkräftig unterstützen. Die gerade gestartete Projektgruppe „Informationssicherheit in der Energieversorgung“ wird Orientierung beim Monitoring des nationalen und europäischen Ordnungsrahmens geben. Weitere Aktivitäten und auch neue Formate sind in Planung, um Hilfestellung bei der Umsetzung der Anforderungen im täglichen Betrieb zu leisten.

[frank.borchardt@vde.com](mailto:frank.borchardt@vde.com)

## Teilen Sie Ihre Erfahrungen mit uns

- Hatten Sie einen Informationssicherheitsvorfall in Ihrem Unternehmen, bei dem Sie sich Hilfe von außen gewünscht hätten?
- Hatten Sie einen Vorfall, den Sie mit Ihren vorbereiteten Maßnahmen erfolgreich abwehren konnten?
- Welche Erfahrungen möchten Sie mit anderen VDE FNN Mitgliedern teilen?

Stellen Sie uns Ihre Fragen oder schreiben Sie uns von Ihren Erfahrungen, die Sie mit anderen teilen möchten:

[frank.borchardt@vde.com](mailto:frank.borchardt@vde.com)

Selbstverständlich behandeln wir Ihre Informationen vertraulich und kommunizieren Informationen, deren Weitergabe Sie ausdrücklich zuvor erlaubt haben, nur in anonymisierter Form für unsere weitere Arbeit.

## VDE FNN bei den Berliner Energietagen

Am 5. Mai 2022, von 16:30 bis 18:00 Uhr veranstaltet VDE FNN bei den Berliner Energietage 2022 die Veranstaltung "Die Energiewende zum Kunden bringen".

**Jetzt schnell kostenfrei anmelden!**

### Programm

- Quiz „Was Sie schon immer über die Energiewende zu wissen glaubten – 5 Mythen über die Energiewende und intelligente Messsysteme“  
Frank Borchardt, VDE FNN
- Wie komme ich zu einem intelligenten Messsystem? Der Rollout intelligenter Messsysteme in der Praxis  
Thomas Rütting, Stromnetz Berlin GmbH
- Wie kann ich bei der Energiewende mitmachen? Neue Verbraucher treffen auf digitale Stromnetze  
Dr.-Ing. Annika Magdowski, Stromnetz Hamburg GmbH  
Laura Woryna, VDE FNN

**Weitere Informationen**

[frank.borchardt@vde.com](mailto:frank.borchardt@vde.com)

## Geht auch dann, wenn nichts mehr geht

Ohne eine zuverlässige und sichere Kommunikationsinfrastruktur wird die Digitalisierung des Energiesystems nicht funktionieren. Zuverlässig und sicher heißt in diesem Fall, dass die Kommunikation auch dann noch funktioniert, wenn eigentlich nichts mehr geht.

Hallo?



Um ein Stromsystem mit zahlreichen dezentralen Erzeugern und Verbrauchern nach einem Ausfall wieder hochzufahren, muss die Kommunikation zu diesen Anlagen gerade dann möglich sein, wenn die heutige, öffentliche Kommunikationsinfrastruktur selber vom Ausfall betroffen ist. Aus diesem guten Grund hatte die Bundesnetzagentur die vakante Lizenz für das 450 MHz-Funkfrequenzband den KRITIS-Betreibern zugesprochen. Seitdem wird fleißig gearbeitet. Während sich das 450connect-Betreiberkonsortium um den Aufbau der physischen Infrastruktur kümmert, definieren die Experten der VDE FNN Projektgruppe „TK-Anforderungen und -betrieb“ gerade die Anforderungen, die das aufzubauende Netz zu erfüllen hat.

### Ab 2023: Aufbau des 450-MHz-Funknetzes

Der Aufbau der physischen Infrastruktur bedeutet, dass auf den aktuellen Tests aufbauend im nächsten Jahr der deutschlandweite Aufbau des schwarzfallfesten 450 MHz-Funknetzes beginnt. Neben der unabhängigen Stromversorgung für die Funkmasten wird dieses Netz natürlich auch dem Stand der Technik entsprechend gegen unbefugten bis böswilligen Zugriff Dritter abgesichert. Damit wird sichergestellt, dass das Betriebspersonal in der Fläche in Krisen- und Katastrophenfällen jederzeit mit den Kolleginnen und Kollegen in den Leitstellen kommunizieren kann.

Das 450 MHz-Netz soll neben der Notfallkommunikation und dem kontrollierten Wiederhochfahren von Anlagen vor allem das „Brot- und-Butter-Geschäft“ übernehmen – die Kommunikation mit Millionen von Smart-Meter-Gateways (SMGW) im täglichen Betrieb. Um es für diesen täglichen Betrieb auszulegen, sind die Erfahrungen hilfreich, die gerade in den Anfängen des Rollouts intelligenter Messsysteme gewonnen werden. Aus dem Regelbetrieb der ersten SMGW sind erstmals reale Datenvolumen erkennbar, nach denen das 450-

MHz-Netz bedarfsgerecht ausgelegt werden kann. Damit leisten die Experten von VDE°FNN einen wichtigen Beitrag dafür, unser Stromsystem fit für die Zukunft zu machen.

[frank.borchardt@vde.com](mailto:frank.borchardt@vde.com)

## Metering Code: Spielregeln für das Messwesen Strom werden aktualisiert

Zur Aktualisierung der VDE-Anwendungsregel „Messwesen Strom – Metering Code“ (VDE-AR-N 4400), die 2019 in Kraft getreten ist, reaktiviert VDE°FNN die Projektgruppe „Metering Code“.

Der Lenkungskreis Metering und Digitalisierung hat dementsprechend die Aufgabenstellung präzisiert und Arbeitspakete definiert. An eine aktive Mitarbeit interessierte Experten dürfen sich gerne an die **VDE FNN Geschäftsstelle** wenden. Nach Berufung der Mitglieder ist der Neustart der Projektgruppe im Sommer 2022 geplant.



Vorab war eine Berichtigung der Anwendungsregel „Messwesen Strom – Metering Code“ (VDE-AR-N 4400) notwendig, denn es gab Abweichungen zur BSI TR-03109-1, die auch in der aktuellen Version 1.1 (Stand 9/2021) nicht behoben wurden, um eine rolloutverzögernde Software-Anpassung für Smart-Meter-Gateway (SMGW) zu vermeiden:

- Die Kennzeichnung von Messwerten mit Statusinformationen aus einem SMGW wurden konkretisiert, um Klarheit für die relevanten Marktakteure zu schaffen. So soll eine Klemmdeckelöffnung im Statuswort prinzipiell ersichtlich, die Messwerte aber trotzdem abrechnungsfähig sein.
- Ziel ist es jedoch weiterhin, dass die Regelungen zur Messwertkennzeichnung in der BSI TR 03109-1 verankert werden. Dem BSI wurde per Kommentierung dringend empfohlen, sich in Abstimmung mit der Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in der nächsten TR-Version an den Vorgaben der VDE-AR-N 4400 zu orientieren.

Die berichtigte Fassung des Metering Codes wird voraussichtlich im Juni 2022 veröffentlicht.

[mike.elsner@vde.com](mailto:mike.elsner@vde.com)

## Raus aus der Blackbox, rein in die clevere Energiewelt



Bei der zweiten Staffel des Backbone-Podcast dreht sich alles um das intelligente Messsystem und welchen Mehrwert es für Endkunden hat.

Hören Sie jetzt die ersten vier Folgen:

- **Die Energiewende**  
Dr. Joachim Kabs, Vorstandsvorsitzender VDE°FNN und Bayernwerk Netz GmbH
- **Das Smart Grid**  
Robert Pflügel, Bayernwerk Netz GmbH
- **Flexibilität im Energiesystem**  
Michael Döring, Stromnetz Berlin GmbH
- **Die Schnittstelle elnfo**  
Frank Borchardt, VDE FNN

Freuen Sie sich jetzt schon auf die Folgen:

- **Das intelligente Messsystem**  
Ingo Schönberg, stellvertretender Vorstandsvorsitzender VDE FNN und PPC AG (3. Mai)
- **Die Steuerbox**  
Benjamin Deppe, Energienetze Mittelrhein GmbH & Co. KG (17. Mai).

Weitere Informationen

[corinna.hartkopf@vde.com](mailto:corinna.hartkopf@vde.com)

## Auch weiterhin den Rollout im Blick

VDE FNN ruft ein neues Expertennetzwerk ins Leben, um den weiteren Rollout intelligenter Messsysteme in der Praxis zu beobachten und optimieren.

Mit dem Abschlussbericht über die dritte und letzte Phase „**Großer Feldtest**“ wurde das Projekt „Koordinierte Testphase zur Einführung intelligenter Messsysteme“ im Dezember 2021 beendet (siehe auch **FNN aktuell Februar 2022**). Der Rollout von intelligenten Messsystemen bleibt jedoch weiterhin eine komplexe Angelegenheit und eine große Herausforderung für die Akteure. Dementsprechend soll nun ein neues Expertennetzwerk den Rollout intelligenter Messsysteme in der Praxis begleiten. Dabei steht zunächst die Umsetzung der dritten Entwicklungsstufe gemäß dem **BMWK/BSI-Stufenmodell** im Fokus, insbesondere die energiewirtschaftlich relevanten Steuerungsanwendungsfälle. Ziel ist es hierbei, Flexibilisierungen effektiv und effizient mit den bereits verfügbaren zertifizierten Smart-Meter-Gateways nutzen zu können.

Die Aufgabe des Expertennetzwerkes besteht in der kontinuierlichen Überprüfung der Interoperabilität von Anwendungen und Geräten auf Basis von zu entwickelnden Messkriterien. Ziel ist eine Optimierung der Prozesse im Lebenszyklus der Geräte und Anwendungen sowie die Messbarkeit der Verbesserungen auf Basis von Kennziffern.

Interessenten an einer aktiven Mitarbeit dürfen sich gerne an die **VDE FNN Geschäftsstelle** wenden.

[mike.elsner@vde.com](mailto:mike.elsner@vde.com)

# Umweltschutz

## Klimaschutz und Nachhaltigkeit quantifizieren



Ein geplanter VDE FNN Hinweis zur Quantifizierung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit für Netztechnik und Netzbetrieb soll Unternehmen bei Beschaffung und Betrieb, aber auch VDE FNN Gremien als Orientierung dienen. Hierfür wird eine neue Projektgruppe eingesetzt. Welche Expert\*innen möchten Teil davon sein?

Die Vorstellung der „Eröffnungsbilanz Klimaschutz“ im Januar 2022 durch das BMWK zeigt den akuten Handlungsbedarf beim Klimaschutz. Auch für Netztechnik und Netzbetrieb fehlen abgestimmte Nachhaltigkeitskriterien im aktuellen Regulierungsrahmen. Langfristig müssen Klimaschutz und Nachhaltigkeit quantifizierbar und regulierbar gemacht werden und als Teil der genannten Grundlagen in die Entscheidungsfindung Einzug halten.

### **Neuer VDE FNN Hinweis mit Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien**

Hier setzt die neue Projektgruppe „Quantifizierung von Klimaschutz und Nachhaltigkeit“ an. Sie soll bereits existierende Konzepte (zum Beispiel 17 SDGs der UN, GWP, CO<sub>2</sub>-Äquivalent) zusammentragen, auf ihre Relevanz beziehungsweise Übertragbarkeit für Netztechnik und Netzbetrieb sowie ihre Konsensfähigkeit überprüfen. Ziel ist die Erarbeitung eines VDE FNN Hinweises, in dem Klimaschutz- und Nachhaltigkeitskriterien formuliert werden. Der Hinweis unterstützt mit einem Bewertungsschema die nachhaltige Entscheidungsfindung, von dem sowohl Unternehmen profitieren können als auch VDE FNN Gremien bei der Bearbeitung ihrer Aufgaben.

Der Hinweis wird voraussichtlich Ende 2023 veröffentlicht werden. Für die Mitarbeit in dieser neuen Projektgruppe werden noch Expert\*innen gesucht. Bei Interesse können Sie sich bis zum 16. Mai 2022 melden. Wir freuen uns auf Ihre engagierte Mitarbeit!

[christine.michalek@vde.com](mailto:christine.michalek@vde.com)

# VDE FNN intern

## Eine Seefahrt, die ist lustig – 14. FNN Fördererkreissitzung

Endlich heißt es wieder an Bord gehen und Seeluft schnuppern – bei der diesjährigen Fördererkreissitzung am 20. Mai in Berlin. Ziehen wir gemeinsam Bilanz, was VDE FNN in den vergangenen zwölf Monaten erreicht hat und werfen wir voller Tatendrang einen Blick in die Zukunft.

Plötzlich herrscht wieder Krieg in Europa. Das hat unter anderem konkrete Auswirkungen auf die Energiewirtschaft. Neben dem Klimaschutznetz steht nun die Energieunabhängigkeit von Russland im Fokus, neue Weichenstellungen sind angedacht und weitere Beschleunigung wird erwartet.

All dies und Highlights aus der Arbeit von VDE°FNN stehen auf dem Programm. Diskutieren Sie mit uns aktuelle Themen und die weitere Ausrichtung. Außerdem findet eine Aussprache zum Haushaltsplan und zum Mitgliederbeitrag für das kommende Jahr statt. Die Beschlussfassung dazu erfolgt im Anschluss an die Fördererkreissitzung.

Wir freuen uns auf ein gemütliches Get-together am Vorabend. Hierzu laden wir auf das CO<sub>2</sub>-neutrale Solarschiff „Orca ten Broke“ ein.

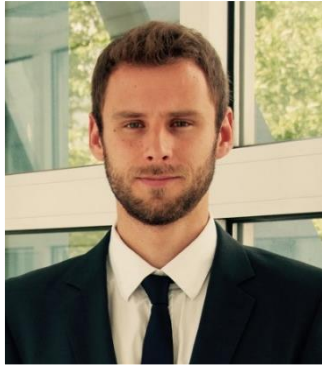
Mehr zu Programm am Nachmittag, Tagesordnung und Beschlussvorlage erhalten Sie rechtzeitig vor der Fördererkreissitzung.

### **Mehr Informationen**

[ilka.heikaus@vde.com](mailto:ilka.heikaus@vde.com)



## Neuer Player für die VDE°FNN Geschäftsstelle



**Neu im VDE FNN Team:  
Phillip Miersch, Projektmanager  
Netzintegration neuer Player**

Phillip Miersch gestaltet seit 15. April 2022 als Projektmanager für Netzintegration neuer Player die Integration von vor allem E-Mobilität und Speicher und durch die neuen Pläne der Bundesregierung voraussichtlich auch die Integration von

Wärmepumpen im Bereich Systemfragen und europäische Netzcodes mit.

Er studierte Verkehrswesen mit Schwerpunkt Fahrzeugtechnik und Produktionstechnik an der Technischen Universität Berlin (TU Berlin).

Mit seinen geschätzten Erfahrungen als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb (IWF) an der TU Berlin im Fachgebiet Qualitätswissenschaft freut er sich, bei VDE FNN konkret an der Netzintegration mitzuwirken und dazu beizutragen, diese praxisnah ins Netz zu bringen.

Seine Erfahrungen, unter anderem aus Praktika bei Porsche und ADAC im Projektmanagement und aus seiner wissenschaftlichen Mitarbeit bei Forschungsvorhaben aus dem gesamten Spektrum der Produktionstechnik, wird der angehende Doktor-Ingenieur in die innovativen Projekte von VDE FNN einbringen und den Wandel bei wichtigen Themen voranbringen. Seine Leidenschaft liegt in der Konzeptionierung von Problemlösungsprozessen. So wird Phillip Miersch bei uns mit seinem umfangreichen und aktuellen Fachwissen Ideen für die klimafreundliche Mobilität einbringen und Innovationen anschieben.

[phillip.miersch@vde.com](mailto:phillip.miersch@vde.com)

## Unterstützung für zukunftsfähige Netze

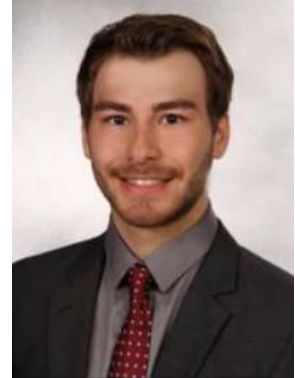
**Ein weiterer Zuwachs im  
VDE°FNN Team:  
Christoph Wulkow,  
Projektmanager Systemfragen  
und Netzcodes**

Mit Christoph Wulkow (M.Sc.) werden wir ab 1. Mai 2022 einen motivierten und zielstrebigem Projektmanager im Bereich Systemfragen und Netzcodes an Bord haben. Er wird unsere Aktivitäten zu Systemanforderungen, vor allen auch zum Themenfeld netzbildende Wechselrichter, unterstützen und mithelfen, den Klimaschutz im Netzbetrieb quantifizierbar zu machen.

Er freut sich darauf, einen Beitrag für den sicheren Betrieb des Stromnetzes der Zukunft leisten zu können. Sein großes Interesse gilt den Themen rund um die effiziente Integration erneuerbaren Energien in das Stromnetz sowie die Flexibilität, bereitgestellt durch neue Player, als Schlüssel für die erfolgreiche Energiewende.

Als Masterabsolvent der Elektrotechnik mit Schwerpunkt Energietechnik und erneuerbare Energien an der Technischen Universität Berlin (TU Berlin) möchte Christoph Wulkow die Energiewende aktiv mitgestalten. Während seines Studiums konnte er erste beruflichen Erfahrungen als studentischer und wissenschaftlicher Mitarbeiter der TU Berlin in Studienprojekten zur Integration von neuen Playern wie Energiespeichern und Power2X in das Stromnetz sammeln.

[christoph.wulkow@vde.com](mailto:christoph.wulkow@vde.com)



# Mitglieder stellen sich vor: Power Plus Communications AG (PPC)

Wer sind die Mitglieder von VDE FNN und was wollen sie bewegen? *FNN aktuell* stellt regelmäßig Mitgliedsunternehmen und -einrichtungen vor. Diesmal: Power Plus Communications AG (PPC).



Die Fragen hat **Ingo Schönberg**, der dort als Gründer & Vorstandsvorsitzender (CEO) arbeitet, beantwortet. Sein Engagement bei VDE FNN: Ingo Schönberg ist stellvertretender Vorstandsvorsitzender sowie Mitglied im Leitungsgremium Forum im Fachkreis Hersteller / Industrie / Dienstleister.

## Mitgliedschaft bei VDE FNN

PPC engagiert sich seit 2010 im VDE FNN und dessen Arbeitskreisen, unter anderem im Lenkungskreis MuD, bei den Themen Elektronischer Lieferschein, Sichere Logistikkette, Teststufen, Mikroprozesse und in diversen Task Forces. Vom Austausch im VDE FNN profitieren Mitglieder und mittelbar alle Akteure der Branche: Gemeinsame Gestaltung der Rahmenbedingungen und Standards für die Stromnetze und das intelligente Messwesen treiben die Digitalisierung der Energiewende voran. PPC bringt hier sein Wissen als Pionier bei den Smart-Meter-Gateways (SMGw), Mehrwertdiensten und operative Kompetenzen aus langjähriger Erfahrung im Aufbau und Betrieb von Telekommunikationsnetzen ein.

## Das Unternehmen in einem Satz

PPC bietet SMGw und Prozess-Tools für den Rollout intelligenter Messsysteme an: Zertifizierte SMGws für alle relevanten WAN-Optionen und digitale Services für Bestellung, Lieferung und Betrieb der Geräte. Neben Lösungen für die WAN-Kommunikation über Mobilfunknetze (LTE, LTE450) umfasst das Portfolio kabelgebundene Kommunikationsanbindungen mit Breitband-Powerline sowie hybride Netze. PPC setzt auf Innovationen und Dienste über das SMGw. Dies umfasst CLS-Lösungen, Software-Tools und Systemeinheiten. PPC engagiert sich in zahlreichen Innovationsprojekten und einem breiten Partnernetzwerk.

## Globale Zukunftschancen Smart-Meter-Gateway

Das SMGw ermöglicht neben Zählerfernauslesung insbesondere maximale Flexibilität für Tarifmodelle und die sichere Steuerung von Flexibilitäten bei Erzeugung, Verbrauch und Sektorkopplung. Das Qualitätssiegel „IT-Security Made in Germany“ gepaart mit der Anwendungsvielfalt der Energiewende ermöglicht es dem SMGw, Wegbereiter im Bereich sicherer Digitalisierungsstrategien im Klimaschutz zu werden.

## Erwartungen an VDE FNN

VDE FNN bringt unterschiedliche Interessen zusammen, um ausgewogene Lösungen bei der technischen Regelsetzung zu finden. Dabei profitieren Hersteller und Anwender gleichermaßen vom Dialog. Lösungen werden konsequent an den Bedürfnissen im Betrieb und der technischen Machbarkeit ausgerichtet. Wir können so unsere Produkte frühzeitig und gezielt an der Nachfrage ausrichten und praktische Anforderungen optimal berücksichtigen.

[info@ppc-ag.de](mailto:info@ppc-ag.de)

# Auf Empfehlung: Europäische Netzcodes im Taschenformat

Die Welt der europäischen Netzcodes mit einem Fingerwisch erkunden? Wie das geht, stellt VDE FNN International Relations Managerin Salome Gonzalez Vazquez vor.



Salome Gonzalez Vazquez

Auf EU-Ebene bewegt sich was: ACER hat im März 2022 den Prozess zur Überarbeitung der Connection Codes angestoßen. Voraussichtlich im September 2022 haben Stakeholder die Gelegenheit, Änderungsvorschläge bei ACER einzureichen. Danach geht es flott weiter: ACER reicht den Vorschlag bei der EU-Kommission bis Mitte 2023 ein, und die EU-Kommission erarbeitet die Netzcodes bis Ende 2024.

Um diese spannenden Aktivitäten genauestens verfolgen zu können, muss man sich nicht aufwendig durch die Websites von **ENTSO-E** klicken. Denn ENTSO-E hat mit **“E Codes“** eine englischsprachige App für Smartphones entwickelt, die einen einfachen Zugang zu allen Artikeln der acht Netzcodes, Unterlagen der relevanten EU-Ausschüsse und Informationen zu wichtigen Events bietet. Zudem ermöglicht die App, die Aufgaben und Ergebnisse zur nationalen Implementierung zu verfolgen, informiert über aktuelle Nachrichten rund um die europäischen Netzcodes und ermutigt zur Teilnahme an öffentlichen Konsultationen.

Neugierig geworden? [Hier geht es zur E-Codes-App.](#)

[salome.gonzalez@vde.com](mailto:salome.gonzalez@vde.com)





# Termine

Bremen

10.–11.05.2022

Bonn Düsseldorf

28.–29.06.2022

Ulm

13.–14.07.2022

Dresden

19.–20.07.2022

## TAR-Fachforum 2022



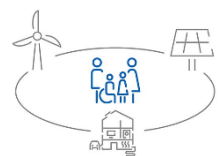
Das TAR-Fachforum wird unter dem Motto „Geregelte Wege zum Energienetz“ über aktuelle Netzanschlussregeln für die Niederspannung und deren Umsetzung in der Praxis informieren. Wichtige Themen sind unter anderem Installationstechnik und E-Mobilität in der Praxis.

[Mehr Informationen](#)

Berlin

05.05.2022, 16:30 bis 18:00 Uhr

## Die Energiewende zum Kunden bringen



Im Rahmen der Berliner Energietage 2022 veranstaltet VDE FNN den Workshop "Die Energiewende zum Kunden bringen". **Jetzt schnell kostenfrei anmelden!**

[Mehr Informationen](#)

Schweinfurt

13.–14.05.2022

## VDE Bayern Zukunftsforum



Das VDE Bayern Zukunftsforum wird die Energiewende aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchten. Top-Referierende von VDE FNN sowie aus

Industrie, Wissenschaft und Forschung haben ihr Kommen zugesagt. **Jetzt anmelden!**  
[Mehr Informationen](#)

Berlin

20.05.2022

## 14. FNN Fördererkreissitzung



Kommen Sie wieder mit uns an Board zum alljährlichen Austausch über die Highlights und Vorhaben der VDE FNN Arbeit. Die Delegierten der Förderer sind herzlich dazu eingeladen, Gegenwart und Zukunft von VDE FNN mitzugestalten. Am Vorabend der

Fördererkreissitzung bietet das Get-together auf dem Seminarschiff Austausch in geselliger Runde und spannende Ausblicke auf die Hauptstadt.

[ilka.heikaus@vde.com](mailto:ilka.heikaus@vde.com)

Hannover

30.05.-02.06.2022

## Hannover Messe

Unter dem Motto "Industrial Transformation" setzt die Hannover Messe starke Impulse für die Transformation von Wirtschaft und Industrie. Der VDE wird seine Leistungen und Services in den Bereichen Wissenschaft, Normung, Prüfung und Zertifizierung auf der Hannover Messe präsentieren. Auch VDE FNN wird mit dabei sein, wenn der Wandel zu einer digitalisierten, ressourceneffizienten und klimaneutralen Produktion im Bereich Energie diskutiert wird.

[Mehr Informationen](#)

Berlin

21.–22.06.2022

## 12. VDE FNN / VDE ETG Tutorial Schutz- und Leittechnik 2022



Das Energiesystem ist im Wandel. Durch den Zubau von Erneuerbare-Energien-Anlagen entstehen insbesondere technische und

betriebliche Herausforderungen, die Konsequenzen auf die Schutz- und Leittechnik haben. Das VDE FNN /VDE ETG Tutorial Schutz- und Leittechnik 2022 vom 21. bis 22. Juni bietet einen intensiven und umfassenden Austausch der aktuellen Techniken und Themen und eine fundierte Diskussion der anstehenden Probleme.

[Mehr Informationen](#)



## VDE FNN in der Presse

### energiezukunft

22.04.2022

Wie die Netze die Energiewende ermöglichen

### energiezukunft

21.04.2022

„Möglichkeiten des Verteilnetzes besser nutzen“  
(Interview mit Frank Borchardt)

### top agrar

19.04.2022

VDE FNN: Klimaschutznetz als Ausweg aus  
Energiekrise

### ADAC

08.04.2022

„Wir werden grüne Mobilität schaffen“  
(Interview mit Prof. Armin Schnettler)

### netzpraxis

04.04.2022

VDE FNN: Klimaschutznetz als Ausweg aus  
Energiekrise



## VDE FNN Medien

### VDE FNN News

Newsletter für alle Interessierten

Anmelden: [www.vde.com/fnn-newsletter](http://www.vde.com/fnn-newsletter)

### Backbone

Online-Magazin zu E-Mobilität und Stromnetz

[backbone.vde.com](http://backbone.vde.com)

### Backbone-News

Newsletter zum Backbone-Magazin

Anmelden: [backbone.vde.com](http://backbone.vde.com)

### FNN aktuell

News und Infos exklusiv für Mitglieder

Anmelden:

[www.vde.com/de/fnn/mitgliederbereich/antrag-zugang](http://www.vde.com/de/fnn/mitgliederbereich/antrag-zugang)

---

### Impressum

VDE – VERBAND DER ELEKTROTECHNIK  
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e. V.  
Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN)  
Bismarckstraße 33, 10625 Berlin  
Tel. +49 (0)30 383868-70

[fnn@vde.com](mailto:fnn@vde.com)

[www.vde.com/fnn](http://www.vde.com/fnn)

Bildnachweise: S. 6/links: Hannibal Hanschke/VDE  
FNN; S. 6/rechts, S. 7, S. 14: privat; S. 15:  
ElmaWitt/PPC AG; alle übrigen Grafiken/Fotos: VDE  
FNN

Redaktion: VDE FNN / April 2022