

ICS 27.010; 29.240.01

**Energieflexibilität –
Teil 1: Flexibilitätsbereitstellung für die Engpassbewirtschaftung von
Stromnetzen –
Anforderungen an die freiwillige Teilnahme von Anbietern an einer
Flexibilitätsplattform**

Energy flexibility –
Part 1: Provision of flexibility for the congestion management of electrical power grids –
Requirements for the voluntary participation of suppliers in a flexibility platform

Flexibilité énergétique —
Partie 1: L’approvisionnement de flexibilité pour la gestion des congestions de réseaux
électriques –
Exigences relatives à la participation volontaire des fournisseurs à une plateforme de
flexibilité

Gesamtumfang 30 Seiten

Koordinierung DIN SPEC

Inhalt

Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Beschreibung der Plattform	9
4.1 Zweck	9
4.2 Einordnung und Abgrenzung der Plattform	10
5 Zugangsvoraussetzungen für Anbieter	11
5.1 Organisatorische Zugangsvoraussetzungen	11
5.2 Prozessuale Zugangsvoraussetzungen	11
5.3 Technische Zugangsvoraussetzungen	12
6 Gebots- und Abrufprozess	12
6.1 Anforderungen an zeitliche Fristen	12
6.2 Zu übermittelnde Informationen	13
7 Schnittstellen	14
7.1 Stammdaten & Bewegungsdaten	14
7.2 Beschreibung möglicher Schnittstellen & Datenstrukturen	15
7.3 Datenschutz	16
8 Abrechnung & Erbringungskontrolle	16
8.1 Prüfung durch den Plattformbetreiber	16
Anhang A (informativ) Anwendungsbeispiele von Flexibilitätsplattformen	17
A.1 Anwendungsbeispiel WindNODE	17
A.1.1 Allgemeines	17
A.1.2 Anmeldung und Zertifizierung	17
A.1.3 Kontrahierung, Zugriff und Netzbetreiberkoordination	17
A.1.4 Erbringungskontrolle und Abrechnung	19
A.2 Anwendungsbeispiel enera	19
A.2.1 Anmeldung und Zertifizierung	19
A.2.2 Kontrahierung, Zugriff und Netzbetreiberkoordination	20
A.2.3 Erbringungskontrolle und Abrechnung	21
A.3 Anwendungsbeispiel C/sells	23
A.3.1 Allgemeines	23
A.3.2 Anmeldung und Zertifizierung	24
A.3.3 Kontrahierung, Zugriff und Netzbetreiberkoordination	24
A.3.4 Erbringungskontrolle und Abrechnung	26
A.4 Anwendungsbeispiel NEW 4.0	26
A.4.1 Allgemeines	26
A.4.2 Anmeldung und Zertifizierung	27
A.4.3 Kontrahierung, Zugriff und Netzbetreiberkoordination	28
A.4.4 Erbringungskontrolle und Abrechnung	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Diese DIN SPEC wurde nach dem PAS-Verfahren erarbeitet. Die Erarbeitung von DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren erfolgt in DIN SPEC (PAS)-Konsortien und nicht zwingend unter Einbeziehung aller interessierten Kreise.

Die vorliegende DIN SPEC (PAS) ging aus dem Projekt „WindNODE - Das Schaufenster für intelligente Energie aus dem Nordosten Deutschlands“ im Rahmen der vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Initiative „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende (SINTEG – Förderkennzeichen: 03SIN548)“ hervor.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Die Erarbeitung und Verabschiedung des Dokuments erfolgten durch die nachfolgend genannten Initiator(en) und Verfasser¹:

Name	Organisation bzw. Autorisierung
Dr. Meyer-Braune, Georg	50Hertz Transmission GmbH
Dreke, Christopher	Berliner Wasserbetriebe
Meinl, Andreas	Bosch Software Innovations GmbH
Olschewski, Detlev	Cleopa GmbH
Banas, André	DREWAG NETZ GmbH
Dickert, Jörg	ENSO NETZ GmbH
Herrmann, André Gertje, Jöran	EWE NETZ GmbH
Dr. Richter, Marc	Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF
Dr. Wolf, Armin	Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
Dr. Rath, Michael	Geo En Energy Technologies GmbH
Knoth, Lutz	Lausitz Energie Kraftwerke AG
Richter, André	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Hartung, Jörn Hüttner, Andreas	Siemens AG

¹ Die in diesem Dokument gewählte maskuline Form der geschlechtsbezogenen Begriffe gilt für Personen allen Geschlechts. Lediglich aufgrund der besseren Verständlichkeit des Textes wurde einheitlich die maskuline Form gewählt.

Name	Organisation bzw. Autorisierung
Dr. Maeding, Sandra	Stromnetz Berlin GmbH
Wilczek, Jens	WEMAG Netz GmbH
Dr. Gerbaulet, Clemens	Schleswig Holstein Netz AG
Dr. Seifert, Bernd	TenneT TSO GmbH

Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen im Deutschen Normenwerk.

DIN SPEC (PAS) sind nicht Teil des Deutschen Normenwerks.

Für diese DIN SPEC (PAS) wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Trotz großer Anstrengungen zur Sicherstellung der Korrektheit, Verlässlichkeit und Präzision technischer und nicht-technischer Beschreibungen kann das DIN SPEC (PAS)-Konsortium weder eine explizite noch eine implizite Gewährleistung für die Korrektheit des Dokuments übernehmen. Die Anwendung dieses Dokuments geschieht in dem Bewusstsein, dass das DIN SPEC (PAS)-Konsortium für Schäden oder Verluste jeglicher Art nicht haftbar gemacht werden kann. Die Anwendung der vorliegenden DIN SPEC (PAS) entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für eigenes Handeln und geschieht damit auf eigene Gefahr.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Die kostenfreie Bereitstellung dieses Dokuments als PDF-Version über den Beuth WebShop wurde im Vorfeld finanziert.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Einleitung

Im Rahmen des Förderprogramms „Schaufenster für intelligente Energie (SINTEG)“ des BMWi wurden fünf Verbundprojekte gestartet. Durch die Schaffung großflächiger Modellregionen und breit aufgestellter Projektkonsortien, sollen Musterlösungen für eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung bei zeitweise 100 % Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien erprobt werden. In diesen Verbundprojekten werden unter anderen sogenannte Flexibilitätsplattformen entwickelt, über die zusätzliche Flexibilitätpotentiale für die Bewirtschaftung von Netzengpässen erschlossen werden sollen.

Eine zentrale Voraussetzung für die Effizienz unseres Stromversorgungssystems ist eine hohe Liquidität der Strommärkte. Gebotszonenintern wird der Stromhandel nicht beschränkt, d.h. das Marktergebnis kommt unabhängig von möglichen physikalischen Restriktionen der Stromnetze zustande. Wenn das Ergebnis des Stromhandels zu Netzüberlastungen führen würde, wird Redispatch durchgeführt, um regionale Netzengpässe zu vermeiden. Können Überlastungen durch Redispatch nicht beseitigt werden, kommen Notfallmaßnahmen zum Einsatz. Ab Oktober 2021 müssen alle Erzeugungsanlagen ab 100 kW sowie Anlagen kleiner 100 kW, die durch einen Netzbetreiber jederzeit fernsteuerbar sind, ihr Potential für Redispatch zur Verfügung stellen. Das bedeutet, dass im Jahr 2021 die Abregelung konventioneller Anlagen und die Abregelung von EE- und KWK-Anlagen in einem einheitlichen Regime des Redispatch zusammen geführt wird.

Die SINTEG-Projekte bauen auf der Annahme auf, dass zusätzliche Flexibilitätpotentiale existieren, auf die im Rahmen der heutigen Prozesse zur Netzengpassbewirtschaftung noch nicht zugegriffen werden kann. Ziel ist die Erbringung des Machbarkeitsnachweises zur technischen und organisatorischen Ausschöpfung dieser Potentiale mithilfe verfügbarer Freiheitsgrade auf Seiten von industriellen, gewerblichen und quartiersbezogenen Anschlussnehmern. Solche Potentiale können die rechtlich verpflichtende Engpassbewirtschaftung ergänzen und damit zum Beispiel die Notwendigkeit des Einspeisemanagements reduzieren oder die Kosten senken.

In dieser DIN SPEC werden Anforderungen an die Teilnahme von Anbietern an Flexibilitätsplattformen beschrieben. Diese DIN SPEC ist für die Anwendung auf deutsche Netzgebiete bestimmt.

1 Anwendungsbereich

Diese DIN SPEC legt Anforderungen an die Teilnahme von Anbietern an einer Flexibilitätsplattform fest, welche zum Zweck der Engpassbewirtschaftung von Stromnetzen eingesetzt wird. Diese Anforderungen umfassen technische und prozessuale Aspekte. Die DIN SPEC bezieht sich dabei auf Flexibilität in der Stromentnahme oder Stromeinspeisung. Sie umfasst keine Kapazitäten, die verpflichtend am Redispatch teilnehmen.

Diese DIN SPEC richtet sich an Anbieter von Flexibilität, wie beispielsweise Akteure des industriellen Umfeldes, des Bereiches Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, an Anbieter von Speicherkapazitäten sowie an Aggregatoren und Prosumer sowie an deren Nachfrager.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Anlagenbetreiber

Person mit der Gesamtverantwortung für den sicheren Betrieb der elektrischen Anlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Person kann der Eigentümer, Unternehmer, Besitzer oder eine beauftragte Person sein, die die Unternehmerpflichten wahrnimmt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ggf. können mit dieser Verantwortung einhergehende Verpflichtungen auf andere Personen übertragen werden, bei umfangreichen oder komplexen Anlagen z. B. auch die Zuständigkeit für Teilanlagen.

[QUELLE: DIN VDE 0132; VDE 0132:2018-07, 3.3, modifiziert – Begriffsdefinition wurde gekürzt, Anmerkung 2 zum Begriff wurde gekürzt]

3.2

Baseline

Zeitreihe von Leistungswerten, die sich aus dem SOLL-Fahrplan und Eingriffen durch den Netzbetreiber zusammensetzt

Anmerkung 1 zum Begriff: Sofern keine Eingriffe stattfinden, entspricht die Baseline dem SOLL-Fahrplan.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Baseline ist für den Erbringungsnachweis und die Abrechnung relevant.

Anmerkung 3 zum Begriff: Eingriffe in diesem Sinne sind zum Beispiel Regelleistungsabrufe bzw. Einspeisemanagementmaßnahmen.

3.3

Einsatzverantwortlicher

Flexibilitätsanbieter

Anbieter

Verantwortlicher für eine ftE gegenüber einer Flexibilitätsplattform

Anmerkung 1 zum Begriff: Für jede ftE wird üblicherweise genau ein Einsatzverantwortlicher benannt. Die Benennung ist unabhängig von Eigentumsverhältnissen oder von Nutzungsanteilen unterschiedlicher Anteilseigner. Dadurch ist sichergestellt, dass jeweils eine definierte und ansprechbare Gegenstelle existiert, mit der im Problemfall Kontakt aufgenommen werden kann.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Einsatzverantwortliche ist verantwortlich für den Einsatz der ftE und die Übermittlung der Fahrpläne.

[QUELLE: Begriffsdefinition angelehnt an die Festlegung „Organisation des Einsatzverantwortlichen (Strom)“ aus [2]]

3.4

Einspeisemanagement

vorübergehende Abregelung der Einspeisung aus EE- und KWK-Anlagen

Anmerkung 1 zum Begriff: Einspeisemanagement kommt (entsprechend den gesetzlichen Regelungen) nur zum Einsatz, wenn der Netzengpass nicht durch andere Maßnahmen ausreichend entlastet werden kann.

3.5

Energieflexibilität

Flexibilität

Fähigkeit einer energie- bzw. leistungsrelevanten Erzeuger-, Verbraucher- oder Speicheranlage, sich schnell an Markt- oder Systemsignale des Energiesektors anzupassen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die in diesem Dokument beschriebenen Energieflexibilitätsoptionen werden im Folgenden mit „Flexibilität“ abgekürzt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Bedarf an Dienstleistungen dieser Art entsteht durch die steigenden Erzeugungsmengen aus erneuerbaren Energiequellen, die dezentral ins Stromnetz einspeisen und den Endkunden teilweise über lange Übertragungswege bedienen. Der Einsatz von Flexibilität kann dazu beitragen, überlastete Netzstränge zu entlasten und somit Netzengpässen entgegenzuwirken.

Anmerkung 3 zum Begriff: Parameter zur Charakterisierung der Energieflexibilität sind u.a. die Höhe der Leistungsveränderung, die Dauer, die Veränderungsrate, die Reaktionszeit, der Ort usw.

[QUELLE: DIN SPEC 91366:2018-04, 3.2, modifiziert – Anmerkung 2 zum Begriff wurde gekürzt; Anmerkung 3 zum Begriff wurde durch Inhalte der Begriffsfestlegung „Flexibilität“ aus [1] ersetzt]

3.6

Engpassmanagement

Koordination und Durchführung aller Maßnahmen zur Vermeidung oder Behebung von Netzengpässen

Anmerkung 1 zum Begriff: Engpassmanagement umfasst Einspeisemanagement- und Redispatchmaßnahmen

3.7

Flexibilitätsplattform

Plattform

Plattform zum Informationsaustausch beteiligter Marktpartner zur Nutzung von Flexibilitätspotentialen, die einen Beitrag zur Vermeidung von Engpässen in Stromnetzen leisten können

Anmerkung 1 zum Begriff: Flexibilitätsplattformen zielen auf Potentiale, die nicht im regulierten Redispatch genutzt werden.

3.8

flexible technische Einheit (ftE)

technische Einheit, die vom Anschlussnetzbetreiber für die Erbringung von Flexibilität zugelassen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: ftE können zur Erbringung von Flexibilität genutzt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: ftE können mess- und steuerungstechnisch aggregierte Einzelkomponenten, deren Gesamtcharakteristik am Netzanschlusspunkt wirksam ist, umfassen.

3.9

Marktgebiet

räumliche Zusammenfassung von Teilen eines Stromversorgungsnetzes, in denen Flexibilität durch ftE für Netzbetreiber bereitgestellt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Jede Anlage innerhalb eines Marktgebietes hat eine vergleichbare netztechnische Wirksamkeit auf bestimmte Engpässe.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Marktgebiet ist unter anderem frei von Engpässen.

3.10

Marktlotation

bilanzierungs- und abrechnungstechnisches Konstrukt, das durch einen Anschlussnutzer bzw. Anlagenbetreiber für den Verbrauch bzw. die Erzeugung von Energie genutzt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: In einer Marktlotation wird Energie entweder erzeugt oder verbraucht. An einer Marktlotation findet die Belieferung mit Energie (bzw. die Einspeisung der Energie) statt; ebenso ist die Marktlotation Grundlage der Bilanzierung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Objekt ist durch mindestens eine Leitung mit einem Stromnetz verbunden.

[QUELLE: Begriffsdefinition angelehnt an die Definition „Marktlotation“ aus [4]]

3.11

Marktlotions-ID

eindeutige Kennung, die eine Marktlotation bzw. Tranche nach erstmaliger Zuordnung dauerhaft identifiziert

[QUELLE: Begriffsdefinition angelehnt an die Beschreibung „Marktlotions-Identifikationsnummer“ aus [4]]

3.12

Messlotation

geographischer Ort der angeordneten technischen Einrichtungen zur Erfassung und Übertragung der erforderlichen Messwerte für die Ermittlung der erzeugten bzw. eingespeisten Energiemengen

3.13

Redispatch

durch den Netzbetreiber veranlasster Eingriff in den geplanten Anlageneinsatz zur Vermeidung oder Beseitigung von Netzengpässen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Redispatch dient der Aufrechterhaltung von Netzsicherheitskriterien.

Anmerkung 2 zum Begriff: „Vor“ einem Engpass wird die Stromerzeugung verringert (negativer Redispatch) und „hinter“ einem Engpass erhöht (positiver Redispatch).

[QUELLE: Begriffsdefinition angelehnt an die Beschreibung „Redispatch“ aus [5] auf Seite 4]

3.14**Stromlieferant**

Marktakteur, der für die Belieferung von Marktlifikationen, die Energie verbrauchen, und für die Abnahme von Energie von Marktlifikationen, die Energie erzeugen, verantwortlich ist

3.15**technische Einheit (TE)**

energie- bzw. leistungsrelevante Erzeuger-, Verbraucher- oder Speicheranlage

Anmerkung 1 zum Begriff: TE können sowohl Einzelanlagen als auch Anlagenpools (Bündelung von Einzelanlagen) umfassen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die räumlich maximale Auflösung für TE ist die Marktlifikations-ID.

3.16**Zeitreihe**

Reihe von quantitativen oder monetären Werten einer speziellen Variablen bei einer Anzahl aufeinanderfolgender Zeitpunkte oder mit Bezug auf eine Anzahl aufeinanderfolgender Perioden

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die relevanten Prozesse entspricht die zeitliche Auflösung im Allgemeinen einem 15-Minuten-Raster. Flexibilität wird in Leistungswerten angegeben.

[QUELLE: DIN EN 14943:2006-03, 3.1131, modifiziert – Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt]

4 Allgemeine Beschreibung der Plattform**4.1 Zweck**

Der Zweck von Flexibilitätsplattformen ist, Energieflexibilität von Anbietern über einen technologieoffenen und freiwilligen Gebotsprozess für die Bewirtschaftung von Netzengpässen nutzbar zu machen. Die Bewirtschaftung der Netzengpässe erfolgt durch Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber. Flexibilitätsplattformen bieten eine Schnittstelle zwischen Flexibilitätsanbietern und Netzbetreibern zum Austausch technisch-wirtschaftlicher Parameter für eine netzdienliche Last- und Erzeugungsanpassung.

In Abgrenzung zum regionalen Stromhandel zwischen Erzeugern und Nachfragern, der Regelleistungserbringung oder der Bilanzkreisbewirtschaftung schaffen Flexibilitätsplattformen die Grundlage, Flexibilität als zusätzliche Option zur Vermeidung von Netzengpässen zu nutzen. Es kann nur Flexibilität bereitgestellt werden, die nicht bereits rechtlich verpflichtend in dem Prozess der Netzengpassbewirtschaftung eingebunden ist. Anbieter müssen sich über die für sie geeignete Plattform informieren.

Flexibilitätsplattformen dienen dem Informationsaustausch zum Zwecke des Vertragsabschlusses sowie der Geschäftsabwicklung der beteiligten Marktpartner. Der Informationsaustausch zwischen Anbietern und Nachfragern umfasst insbesondere die Stammdatenmeldung und die Übermittlung der Flexibilitätpotentiale bzw. -abrufe. Ein möglicher Aufbau einer Flexibilitätsplattform ist in Bild 1 dargestellt.