

Erweiterte Verantwortung der Verteilnetzbetreiber

– Kurzfassung –

Gutachten

im Auftrag von

Bayernwerk AG

E.DIS AG

EWE Netz GmbH

MDN Main-Donau Netzgesellschaft mbH

Mitteldeutsche Netzgesellschaft Strom mbH

Netze BW GmbH

Pfalzwerke Netz AG

Rheinische NETZGesellschaft mbH

Stadtwerke Landsberg

Stromnetz Berlin GmbH

TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG

Westnetz GmbH

Durchgeführt von

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Albert Moser

Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft

Unter Mitarbeit von

Dr.-Ing. Tim Drees, M.Sc. Tim Bongers

Aachen, 8. Dezember 2016

Kernbotschaften

- Die **Energiewende** findet **fast ausschließlich im Verteilnetz** statt. Der Zubau von EE-Anlagen, die intelligente Stromnutzung durch Verbraucher, die Sektorkopplung sowie die Durchdringung mit Speichern werden im Verteilnetz zu einer **volatileren Netznutzung**, erhöhter Einspeisung, erhöhtem Verbrauch, **erhöhten Gleichzeitigkeiten** bei Einspeisung und Verbrauch sowie einer **Verlagerung der Flexibilitäten** der Erzeuger und Verbraucher **ins Verteilnetz** führen.
- Als eine Folge dieser Entwicklungen ist ein **Engpassmanagement im Rahmen eines aktiven Netzbetriebs erforderlich**, das die **zukünftige Netzplanung** und die **zukünftige Betriebsführung** der Verteilnetzbetreiber beeinflussen wird. Dieses Engpassmanagement wird mit vielen anderen Aufgaben der Verteilnetzbetreiber wie Instandhaltung und Wiederversorgung interagieren.
- Die **heutigen** Instrumente des Engpassmanagements sind **netzbezogene Maßnahmen sowie Anpassungsmaßnahmen** zur rechtzeitigen Behebung einer Gefährdung oder Störung des Verteilnetzes (§ 14 Abs. 1 EnWG in Verbindung mit § 13 Abs. 2 EnWG). Diese Instrumente werden **zukünftig** um ein **marktbasiertes regionales Flexibilitätsmanagement** erweitert werden.
- **Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit** von Verteilnetz und Netznutzern in allen Netzebenen sind der **Schlüssel** für die **erforderlichen Weiterentwicklungen** der Aufgaben und Verantwortung der Verteilnetzbetreiber.
- Die zur Erbringung von Systemdienstleistungen **erforderlichen Flexibilitäten** der Erzeuger und Verbraucher befinden sich **zukünftig im Verteilnetz**, sodass die **Systemdienstleistungen zukünftig** auch **aus dem Verteilnetz** erbracht werden müssen. Bestehende **Konzepte zur Erbringung von Systemdienstleistungen** müssen daher unter Berücksichtigung der zunehmenden Dezentralisierung des Stromsystems, der zukünftigen Fähigkeiten der Verteilnetze und der zukünftig stärker werdenden Wechselwirkungen zwischen Engpassmanagement im

Verteilnetz und Bereitstellung dieser Systemdienstleistungen aus dem Verteilnetz **neu überdacht** werden. Dies wird zu einer **stärkeren Einbindung der Verteilnetzbetreiber in die Systemverantwortung** führen.

- Die Wechselwirkungen zwischen Engpassmanagement im und Bereitstellung von Systemdienstleistungen aus dem Verteilnetz erfordern eine **stärkere Koordination zwischen Verteilnetz- und Übertragungsnetzbetreibern**. Dies betrifft sowohl die Zuordnung der Flexibilitäten zu Engpassmanagement und Systemdienstleistungen wie auch den Abruf der hierfür kontrahierten Flexibilitäten.

Zusammenfassung

Alle Bausteine der Energiewende, der Zubau von EE-Anlagen, die intelligente Stromnutzung durch Verbraucher, die Sektorkopplung durch Elektromobilität, Power-to-Heat- und Power-to-Gas-Anlagen sowie die Durchdringung des Stromsystems mit Speichern, finden jetzt und zukünftig fast ausschließlich im Verteilnetz statt. Die aufgezeigten Entwicklungen werden in den Verteilnetzen zu einer volatileren Netznutzung, erhöhter Einspeisung und erhöhtem Verbrauch und auch erhöhten Gleichzeitigkeiten bei Erzeugung und Verbrauch führen.

Dieser Transformationsprozess des Stromsystems erweitert bestehende Aufgaben der Verteilnetzbetreiber. Insbesondere das Engpassmanagement im Rahmen eines aktiven Netzbetriebs wird die zukünftige Netzplanung und den zukünftigen Netzbetrieb der Verteilnetzbetreiber beeinflussen. Das Engpassmanagement wird zudem mit vielen anderen Aufgaben des Verteilnetzbetreibers, z. B. Wiederversorgung oder Instandhaltung, interagieren. Die heutigen Instrumente des Engpassmanagements werden um ein markt-basiertes regionales Flexibilitätsmanagement erweitert werden.

Beobachtbarkeit und Steuerbarkeit von Verteilnetz und Netznutzern sind der Schlüssel für die erforderlichen Weiterentwicklungen der Aufgaben und Verantwortung der Verteilnetzbetreiber.

Die Planung von Verteilnetzen muss zukünftig den aktiven Netzbetrieb, das Verbraucher- und Erzeugerverhalten und die Unsicherheiten in der Entwicklung von Verbrauch und Erzeugung berücksichtigen. Kurzschlussstromberechnungen müssen verstärkt das Verhalten der EE-Anlagen, auch derjenigen in vor- und nachgelagerten Netzebenen, berücksichtigen. Zuverlässigkeitsanalysen müssen die Verfügbarkeit von MSR und IKT mit einbeziehen.

Durch die Zunahme an flexiblen Erzeugern und Verbrauchern in den Verteilnetzen bei gleichzeitiger Reduzierung thermischer Kraftwerke in Anzahl und Benutzungsstunden im Übertragungsnetz werden zunehmend Systemdienstleistungen aus dem Verteilnetz

erbracht werden und Verteilnetzbetreiber an den Systemdienstleistungen mitwirken müssen.

Die bisherigen zentralen Konzepte der Übertragungsnetzbetreiber zur Erbringung von Systemdienstleistungen können nicht ungeprüft in ihrer Art fortgeschrieben werden. Vielmehr müssen bestehende Konzepte unter Berücksichtigung der zunehmenden Dezentralisierung des Stromsystems, der zukünftigen Fähigkeiten der Verteilnetze und der zukünftig stärker werdenden Wechselwirkungen zwischen Engpassmanagement im Verteilnetz und Bereitstellung von Systemdienstleistungen aus dem Verteilnetz neu durchdacht werden. Die Entwicklung neuartiger Konzepte zur Erbringung von Systemdienstleistungen aus dem Verteilnetz wird zu einer stärkeren Einbindung der Verteilnetzbetreiber in die Systemverantwortung führen.

Zusätzlich erfordern die Wechselwirkungen zwischen Engpassmanagement im Verteilnetz und Bereitstellung von Systemdienstleistungen aus dem Verteilnetz eine stärkere Koordination zwischen Verteilnetz- und Übertragungsnetzbetreiber. Ergänzend sind Regeln für die Anforderung und Zuordnung dieser Flexibilitäten für die Mehrfachvermarktung, d. h. für das Engpassmanagement der Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber, zu schaffen.

Dieses Gutachten beschreibt die veränderten Aufgaben der Verteilnetzbetreiber und den erforderlichen Koordinationsbedarf mit den Übertragungsnetzbetreibern als Folge der Dezentralisierung des Stromsystems. Ein weiterführender Untersuchungsbedarf verbleibt, aufbauend hierauf konkrete Datenbedarfe für Verteilnetzbetreiber abzuleiten und Konzepte zur erforderlichen Koordination von Verteil- und Übertragungsnetzen zu entwickeln, die der Dezentralisierung des Stromsystems gerecht werden.