

## Diskussionspapier

# Flex-Router-Konzept

Ein Impuls der Verteilnetzbetreiber der Projekt-  
gruppe DSO 2.0 im BDEW

Berlin, 27. September 2018

SICHERE, ZUKUNFTSFÄHIGE UND EFFIZIENTE  
ORGANISATION DES PLANWERTBASIERTEN  
ENGPASSMANAGEMENTS MIT FLEXIBILITÄT  
IM VERTEILNETZ

DR. SEBASTIAN DIERKES (E.ON) 

LAURA EMMERMACHER (RNG) 

ANDREAS ERNST (INNOGY) 

KEVIN GOLDERMANN (STROMNETZ HAMBURG) 

JOACHIM GRUBER (NETZE BW) 

DR. SANDRA MAEDING (STROMNETZ BERLIN) 

MARCUS MERKEL (EWE) 

DR. STEFAN NYKAMP (INNOGY) 

NIKOLAUS PLEISTER (BDEW) 

DR. HENNING SCHUSTER (E-BRIDGE) 

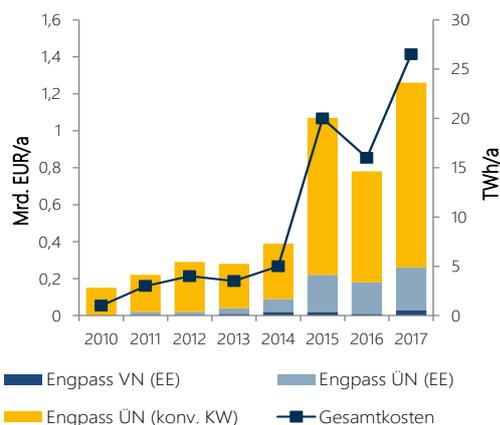
RICHARD TRETTER (STADTWERKE MÜNCHEN) 

MATTHIAS WESSELS (E-BRIDGE) 

## Hintergrund und Zielstellung

**Die Energielandschaft ist im Wandel – die benötigte Netzkapazität wird in allen Netzebenen deutlich steigen und ein unbegrenzter Netzausbau ist ineffizient – der kundenfreundliche Umgang mit Netzengpässen wird Teil des energiewirtschaftlichen Alltags.**

Die Transformation des Energiesystems schreitet mit einem so hohen Tempo voran, dass der Ausbau der Netzinfrastruktur zeitlich nicht immer folgen kann. Während in **ländlichen Regionen** heute schon viele einspeisegetriebene Engpässe das Netz belasten, werden in **urbanen Regionen** lastgetriebene Engpässe zunehmen. Um einen sicheren Netzbetrieb zu gewährleisten, sind Maßnahmen zur Netzengpassbehebung notwendig – deren Umfang und Kosten steigen stetig an (siehe Abbildung 1).



**Abbildung 1: Steigende Kosten für Engpassmanagement (Redispatch, Einspeisemanagement) (Quelle: Quartals-/Monitoringberichte, BNetzA)**

**Der Einsatz von Flexibilität für Engpassmanagement gewinnt zunehmend an Bedeutung und muss netzbetreiberübergreifend koordiniert werden.**

Konventioneller Ausbau der Verteilnetze für die Aufnahme der gesamten, gleichzeitig auftretenden Belastung (sog. „Kupferplatte“) ist nicht überall im erforderlichen Zeitrahmen umsetzbar. Hier ermöglicht die Nutzung von Flexibilität einen zeitversetzten, optimierten Netzausbau. Wo wirtschaftlich, kann die Nutzung von Flexibilität sogar eine dauerhafte Lösung für den

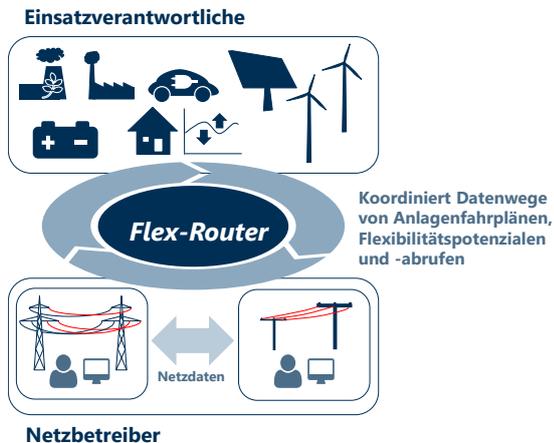
Verteilnetzbetreiber darstellen. Dies führt dann zu einem geringeren Anstieg der Engpassbewirtschaftungs- und Netzausbaukosten. Aus Sicht der Verteilnetzbetreiber sind dabei bei der Engpassbewirtschaftung zwei Anwendungsfälle relevant:

- Nutzung von Flexibilität zur Auflösung eigener Engpässe;
- Gewährleistung der Netzsicherheit beim Einsatz von Flexibilität durch andere Netzbetreiber im eigenen Netz.

Dadurch ergeben sich Anforderungen an eine netzbetreiberübergreifende Koordination von Flexibilität:

- **Netzsicherheit:** Bei einem netzbetreiberübergreifenden Abruf von Flexibilität muss die lokale Netzsituation berücksichtigt werden, um die Netzsicherheit zu gewährleisten.
- **Diskriminierungsfreiheit und Transparenz:** Die Interaktion von Flexibilitätsanbietern (Einsatzverantwortlichen) und Netzbetreibern muss diskriminierungsfrei, entflechtungskonform und transparent sein.
- **Synergien:** Wenn mehrere Netzbetreiber zeitgleich Bedarf an gleichgerichteter Flexibilität haben, bedarf es unter Umständen nur einer Anlage (Flexibilitätsquelle), um alle Bedarfe zu bedienen (Synergiepotential). Durch eine gemeinsame Koordination kann das Synergiepotential realisiert werden.
- **Technologieoffenheit:** Der Koordinierungsmechanismus darf keine Technologien privilegieren und muss prinzipiell jede flexible Anlage einbinden können. Mögliche Privilegierungen durch politische Vorgaben müssen umgesetzt werden können.

**Der Flex-Router ist ein Konzept zur Organisation des Engpassmanagements mit Flexibilität im Verteilnetz unter Einhaltung aller Anforderungen an eine netzbetreiberübergreifende Koordination.**



**Abbildung 2: Übersicht Flex-Router**

Die deutschen Verteilnetzbetreiber der BDEW PG DSO 2.0 haben ein Konzept zur Organisation des Engpassmanagements mit Flexibilität im Verteilnetz entwickelt und dieses „Flex-Router“-Konzept benannt.

## Eigenschaften und Einordnung

**1. Der Flex-Router ist ein zentraler Datenweg („single point of contact“) für Anlagenfahrpläne, Flexibilitätspotenziale und Flexibilitätssabrufe. Daten werden nicht im Flex-Router gespeichert.**

Der Flex-Router stellt für jeden Netzbetreiber den Zugriff auf Planungsdaten mit Relevanz für sein Netz sicher (Anlagenfahrpläne, Flexibilitätspotenziale, Sensitivitäten und ggf. technische Restriktionen der Abrufbarkeit)<sup>1</sup>.

Auf dieser Basis senden die Netzbetreiber die nach eigener Optimierung des Netzbetriebs angeforderten Flexibilitätssabrufe und die aufgrund von Engpassgefahr getroffenen Einschränkungen von Flexibilitätssangeboten zurück an den Flex-Router (siehe 2.). Das Flex-

Router-Konzept lässt dabei sowohl eine aggregierte als auch eine disaggregierte Weitergabe von Planungsdaten zu.

Der Flex-Router übermittelt den Einsatzverantwortlichen die von den Netzbetreibern angeforderten und netzbetreiberübergreifend bereits koordinierten Abrufe.

**2. Die Netzsicherheitsberechnung und die Entscheidung über den Flexibilitätseinsatz erfolgt durch den zuständigen Netzbetreiber, nicht durch den Flex-Router.**

Die Vorteilhaftigkeit eines Engpassmanagements mit Flexibilität wird von unterschiedlichen Netzbetreibern aufgrund der Vielzahl an Einflussfaktoren auch unterschiedlich bewertet. So unterscheiden sich zum Beispiel das vorhandene und zukünftig zu erwartende Flexibilitätspotenzial, die Kosten und Akzeptanz der Ausbauprojekte sowie die IT-Kosten je nach Netzbetreiber. Jeder Netzbetreiber muss daher individuell entscheiden, ob und in welchem Umfang der Flexibilitätseinsatz sinnvoll ist.

**3. Der Flex-Router koordiniert den Einsatz von Flexibilität nach dem Grundsatz „lokal vor regional“.**

Wenn sich der Einsatz von Flexibilität für Engpassmanagement auf mehrere Netzbetreiber auswirkt, ist eine Koordinierung erforderlich. Dies ist insbesondere der Fall, wenn ein Netzbetreiber den Einsatz einer Flexibilität beabsichtigt, die im Netzgebiet eines anderen Netzbetreibers angeschlossen ist.

Die Koordinierungslogik des Flex-Routers, beginnend beim Anschlussnetzbetreiber (Bottom-up-Ansatz), gewährleistet, dass kein Flexibili-

<sup>1</sup> Stamm-, Echtzeit- und Zählerdaten werden hier explizit nicht berücksichtigt. Der Datenaustausch hierzu erfolgt auf anderen, abgestimmten Wegen zwischen den Marktpartnern.

tätseinsatz angefordert wird, der in einem anderen Netz zu einem Engpass führt (Netzicherheit), und dass bei gleichgerichtetem Flexibilitätsbedarf nur so viel Flexibilität wie erforderlich eingesetzt wird (Synergie).

#### **4. Das Flex-Router-Konzept ist unabhängig von der Systematik zur Bestimmung der Vergütungshöhe für Flexibilitätseinsatz anwendbar.**

Die meisten Anreizmechanismen sehen vor den Flexibilitätsanbieter für den Flexibilitätseinsatz zu vergüten. Für die Bestimmung der Vergütungshöhe gibt es unterschiedliche Möglichkeiten: Die Vergütung kann regulatorisch vorgegeben sein (besonders bei einer verpflichtenden Bereitstellung denkbar) oder sich über einen preisbasierten Marktmechanismus bilden.

Funktionalitäten eines Flexibilitätsmarktes, wie zum Beispiel Handels- und Auktionsverfahren, sowie die Abrechnung (einschließlich geforderter Sicherheiten) sind nicht Bestandteil des Flex-Router-Konzeptes. Der Flex-Router funktioniert unabhängig von der Systematik zur Ermittlung einer möglichen Vergütung.

#### **5. Anreizmechanismen sind bereits in den Anlagenfahrplänen berücksichtigt. Notfallmaßnahmen greifen im Anschluss.**

Ein planwertbasiertes Engpassmanagement (Flex-Router) wird von den Netzbetreibern in einem Planungshorizont von ein bis zwei Tagen vor Erfüllungszeitpunkt eingesetzt werden.

Im Vorfeld haben Netzbetreiber bereits langfristig wirkende Maßnahmen, zum Beispiel Anreize über Netzentgelte und planerische Grundsätze, zur Vermeidung von Netzengpässen ergriffen.

Trotz planwertbasiertem Engpassmanagement sind weiterhin Notfallmaßnahmen (vgl. §13 Abs. 2 EnWG) erforderlich.

#### **6. Das Flex-Router-Konzept ist konsistent mit geplanten Ansätzen der SINTEG-Projekte.**

Während der konzeptionellen Erarbeitung des Flex-Router-Konzeptes findet ein enger Austausch mit den SINTEG-Projekten (enera, C-Sells, WindNode, NEW 4.0, Designetz) statt. Das Konzept des Flex-Routers ist konsistent mit allen geplanten Ansätzen.

#### **7. Das Flex-Router-Konzept erlaubt eine stufenweise Einführung.**

Jeder Netzbetreiber entscheidet individuell, ob er Engpassmanagement mit Flexibilität durchführt. Nur sofern dies der Fall ist, müssen Schnittstellen mit dem Flex-Router und entsprechende Prozesse aufgebaut werden. Die Entscheidung kann zu jedem Zeitpunkt neu getroffen werden. Flexibilitätsanbieter können auch teilnehmen, wenn der Anschlussnetzbetreiber kein Engpassmanagement mit Flexibilität durchführt. Die Funktionalität des Flex-Routers wird zunächst in höheren Spannungsebenen benötigt.

#### **8. Flexibilität kann sowohl von Einzelanlagen als auch von Aggregaten aus mehreren Anlagen bereitgestellt werden.**

Jedes Flexibilitätsangebot muss vom Netzbetreiber hinsichtlich der Netzverträglichkeit des Flexibilitätseinsatzes **prüfbar** und hinsichtlich der Wirkung des Flexibilitätseinsatzes auf einen Engpass **bewertbar** sein.

Dazu muss die eindeutige Zuordnung im elektrischen Netz bestehen. Diese Voraussetzungen können sowohl Einzelanlagen als auch Aggregate von Kleinanlagen erfüllen.

## Roadmap

Mit dem Flex-Router schlagen die deutschen Verteilnetzbetreiber der BDEW PG DSO 2.0 ein Konzept für ein koordiniertes, planwertbasiertes Engpassmanagement zwischen den Netzbetreibern vor.

Das Flex-Router-Konzept organisiert die Wege der Planungsdaten als neutrale Instanz und single-point-of-contact mit minimaler Komplexität und unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen an Datenschutz sowie Datensicherheit.

Durch dieses zukunftsfähige und bei Bedarf erweiterbare Konzept mit einheitlichen Prozessen werden divergierende Lösungen zugunsten eines gemeinschaftlichen Ansatzes der Netzbetreiber vermieden.

Die Realisierung des Flex-Routers kann im Weiteren dreistufig erfolgen:

- 1.** Die Ausgestaltung des Flex-Router-Konzepts wird weiter spezifiziert. Insbesondere werden Ausarbeitungen und jüngst erstellte Ergebnisse von Konzeptarbeiten in der PG DSO 2.0 zu den Themen „Bilanzierung“, „Gaming“ und „mögliche Betreiberkonzepte“ nun mit weiteren Stakeholdern diskutiert.
- 2.** Im Rahmen der Arbeiten der BDEW Task Force „Rahmenkonzept zukünftiger Netzbetrieb“ und deren Untergruppen wird das Flex-Router-Konzept zwischen Verteil- und Übertragungsnetzbetreibern diskutiert und zu einem gemeinsamen Netzbetreiberkonzept weiterentwickelt. Die weiteren Schritte werden dabei kooperativ von den Netzbetreibern entwickelt.
- 3.** Abschließen wird das Ziel verfolgt, das Konzept als gemeinsamen Vorschlag der Netzbetreiber allgemein vorzustellen, mit der gesamten Branche weiterzuentwickeln und als gemeinsame Branchenlösung für die praktische Umsetzung abzustimmen.

**Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. Sebastian Winter

Abteilungsleiter Energienetze und Europäisches Regulierungsmanagement

Telefon: +49 30 300199-1110

Sebastian.Winter@bdew.de

**BDEW Bundesverband  
der Energie- und  
Wasserwirtschaft e.V.**

Reinhardtstraße 32

10117 Berlin

Telefon +49 30 300 199-0

Telefax +49 30 300 199-3900

E-Mail [info@bdew.de](mailto:info@bdew.de)[www.bdew.de](http://www.bdew.de)