

Informationsweitergabe bei Flexibilitätseinsätzen

Positionspapier

31.03.2026

Position

- Der VSE anerkennt, dass Flexibilität (von den garantierten Nutzungen abgesehen) den Endverbrauchern, Erzeugern und Speicherbetreibern gehört und begrüsst, dass deren Nutzung durch Marktmechanismen vergeben wird.
- Weil die Nutzung von Flexibilität erheblichen Einfluss auf Dritte haben kann, sollte ein Mechanismus zur Informationsweitergabe über den Einsatz von Flexibilität möglichst rasch eingeführt werden.
- Im vorliegenden Papier werden drei Varianten der Informationsweitergabe anhand ihres Aggregationsgrads unterschieden: Bei der ersten Variante werden allgemeine Aussagen zu Flexibilitäten (wie z.B. Regelungen zur Abregelung) veröffentlicht, bei der zweiten Variante aggregierte Daten zur Summe der Flexibilitätseinsätze und bei der dritten Variante einzelne Flexibilitätsabrufe weitergegeben. Die erste Variante, die durch eine Website-basierte Publikation realisiert werden kann, soll möglichst zeitnah (vor Go-live der nationalen Datenplattform) umgesetzt werden. Die Varianten zwei und drei können erst zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden. Dies weil der Go-live der nationalen Datenplattform und ihre Weiterentwicklung für die Datenübermittlung der Informationsweitergabe längere Zeit beanspruchen wird.
- Eine ideale Umsetzung der Informationsweitergabe sollte fallweise erfolgen. Das heisst, die Umsetzung der Informationsweitergabe soll vom konkreten Anwendungsfall abhängen. Für die Umsetzung der zweiten (aggregierte Informationsweitergabe) und dritten Variante (Informationsweitergabe über einzelne Flexibilitätseinsätze) ist eine Einbettung in die nationale Datenplattform anzustreben. Dadurch ist (ggü. einer spezifischen, zu entwickelnden Plattform) eine kostengünstigere Lösung möglich. Dessen ungeachtet ist das Kosten-Nutzen Verhältnis der Varianten zwei und drei näher zu prüfen.
- Bei der Informationsweitergabe entstehen Kosten. Es wird empfohlen, dass die Kosten für die Informationsweitergabe beim Flexibilitätsnutzenden verbleiben. In diesem Fall ist kein zusätzliches Abrechnungsmodell erforderlich.
- Für eine verpflichtende Informationsweitergabe ist eine Anpassung der Rechtsgrundlagen (StromVG und StromVV) notwendig.
- Die Wechselwirkungen beim Einsatz von Flexibilitäten können indessen nur minimiert werden, wenn die Flexibilitätseinsätze präzise prognostiziert und mit einer gewissen Verbindlichkeit durchgeführt werden. Dies wird mit zusätzlichen Kosten verbunden sein.
- Die Notwendigkeit, Möglichkeit und Sinnhaftigkeit der Einführung einer finanziellen Entschädigung von betroffenen Dritten bei Flexibilitätseinsätzen oder anderen Kompensationen (z.B. Fahrplan Aktualisierung) wird zu einem späteren Zeitpunkt näher untersucht.

Argumentation

1. Einleitung

Für ein ausgeglichenes und stabiles Energiesystem wird künftig der verstärkte Einsatz flexibler Erzeuger, Speicher und steuerbarer Verbraucher erforderlich sein. Da die Flexibilität den Inhabern (Endverbraucher, Erzeuger und Speicherbetreiber) der flexiblen Anlage gehört und deren Nutzung durch Dritte (Verteilnetzbetreiber, Lieferanten, Bilanzgruppen, Aggregatoren etc.) vertraglich erschlossen werden muss (vgl. Art. 17c StromVG), entsteht eine Marktsituation. Da Märkte ein geeignetes Mittel sind, um die effiziente Vergabe von begrenzten Ressourcen zu organisieren, begrüsst der VSE diese Regelung.

Da die Endverbraucher, die Erzeuger und die Speicherbetreiber Inhaber ihrer Flexibilität sind, können sie auch grundsätzlich über deren Einsatz entscheiden. Ein Flexibilitätsanbieter wird unter Sicherstellung der jeweils geforderten Verfügbarkeiten der Flexibilität (bspw. Anforderungen gemäss Präqualifikation für SDL) mit denjenigen Flexibilitätsnachfragern Verträge abschliessen, welche die besten Konditionen anbieten (z.B. Vergütung, Abrufhäufigkeit, bestehende Verträge etc.). Somit entscheiden – und dies bereits bei Vertragsabschluss – diese Konditionen über den Einsatz einer Flexibilität; sie regeln konkurrenzierende Flexibilitätsnutzungen aufgrund des entstehenden Wettbewerbs. Der Umgang mit Konkurrenzsituationen ist nicht Fokus dieses Dokuments (vgl. Themenpapier zur Flexibilitätskoordination v. 26.4.2025).

Die geschaffenen Ausnahmen für die garantierten Nutzungen der Flexibilität durch den Netzbetreiber (bei einer Gefährdung des sicheren Netzbetriebes und zur Abregelung von Erzeugungsanlagen, vgl. Art. 17c Abs. 4 StromVG) erscheinen bei geeigneter Umsetzung als volkswirtschaftlich effizient und damit sachgerecht. Die technische Umsetzung der Priorität bei den garantierten Nutzungen wird hier nicht behandelt und ist Gegenstand einer neu zusammengesetzten AG mit technischem Fokus.

Neben der Frage, wer Flexibilität wann nutzen darf, stellt sich die Frage der Notwendigkeit einer Informationsweitergabe von Flexibilitätseinsätzen, um potentielle negative finanzielle Folgen für Dritte zu reduzieren. Die verschiedenen Varianten der Informationsweitergabe sowie deren Umsetzungserfordernisse sind der Fokus dieses Papiers.

2. Generelle Bemerkungen

2.1 Umgang mit Wechselwirkungen

Wenn Flexibilität genutzt wird, sind Auswirkungen auf Dritte unausweichlich. So können z.B. bei einem Lieferanten (bzw. einer Bilanzgruppe) zusätzliche Kosten für Ausgleichsenergie anfallen, wenn ein Verteilnetzbetreiber (VNB) die PV-Anlagen in seinem Netzgebiet aus Netzgründen unerwartet abregelt. Umgekehrt kann auch die Flexibilitätsnutzung durch Lieferanten Netzengpässe verschärfen, zusätzliche Kosten für Ausgleichsenergie auslösen oder Ausbaukosten beim VNB verursachen. So könnte z.B. ein unerwartetes Einschalten von Wärmepumpen durch einen Lieferanten eine lokal ohnehin hohe Netzbelastung weiter erhöhen und damit einen bestehenden Netzengpass weiter verschärfen. Um mit diesen Wechselwirkungen umzugehen, gibt es grundsätzlich drei Ansätze:

- 1) **Keine Massnahmen:** Bei diesem Ansatz werden die Wechselwirkungen als Teil der Flexibilitätsnutzung akzeptiert und es erfolgt keine zusätzliche Information und/oder Kompensation. Vorteil des Ansatzes ist, dass keinerlei Implementierungsaufwand anfällt. Der Ansatz dürfte aber volkswirtschaftlich ineffizient sein, da eine Flexibilitätsnutzung durch eine Partei leicht eine gegenteilige Nutzung durch eine andere Partei auslösen kann und so Ineffizienzen verursacht werden.
- 2) **Information:** Bei diesem Ansatz werden betroffene Dritte über eine Flexibilitätsnutzung informiert. Dieser Ansatz erlaubt es den Dritten, rechtzeitig eigene Massnahmen zu ergreifen, um mit den Auswirkungen umzugehen. Der Betroffene könnte eigene Kraftwerke an anderer Stelle aktivieren oder am Markt Energie zukaufen und damit die Kosten für Ausgleichsenergie umgehen. Nachteil des Ansatzes sind die entstehenden Aufwände. Diese variieren je nach Detaillierungsgrad der Anforderungen zur Informationsweitergabe (vgl. Kap. 3).
- 3) **Kompensation:** Bei diesem Ansatz müsste der Flexibilitätsnutzer entstehende Mehrkosten bei Dritten kompensieren. Neben dem sehr hohen Implementierungsaufwand für eine gegenseitige Verrechnung entsteht auch ein sehr hoher Regulierungsaufwand: Die Nachweisführung und korrekte Kostenzuordnung sind schwer möglich, um eine ungewollt falsche Zuordnung von Kosten verhindern zu können. Für eine Kompensation spricht, dass dadurch der Anreiz verstärkt wird, Konstellationen zu verhindern, bei denen ein Flexibilitätseinsatz zwar für den Flexibilitätsnutzer betriebswirtschaftlich vorteilhaft ist, der volkswirtschaftliche Nutzen aber nicht unbedingt gegeben ist. Die Frage einer Kompensation ist nicht Teil dieses Papiers. Das weitere Vorgehen dazu wird zu einem späteren Zeitpunkt näher untersucht.

Das vorliegende Positionspapier analysiert und bewertet **drei Varianten der Weitergabe von Informationen** hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit. Die Varianten unterscheiden sich hinsichtlich des Aggregationsgrads der Information und deren Kommunikationswege (vgl. Kap. 3).

2.2 Regulatorische Grundlagen & Handlungsbedarf

Die gesetzliche Grundlage für die Informationsweitergabe der Netzbetreiber ist in Art. 17f StromVG angelegt¹. Diese gesetzliche Pflicht für eine (rechtzeitige, unentgeltliche und diskriminierungsfreie) Informationsweitergabe gilt jedoch nur für Netzbetreiber und beauftragte Messstellenbetreiber und Messdienstleister. Es besteht derzeit keine explizite Pflicht zur Weitergabe von Informationen über Flexibilitätseinsätze durch andere Akteure. Ausgelegt ist der Informationsaustausch zudem zum Zweck einer «ordnungsgemässen Elektrizitätsversorgung». Hierbei handelt es sich um einen unbestimmten Rechtsbegriff. Es ist nicht geklärt, ob durch eine Flexibilitätsnutzung hervorgerufene höhere Kosten bei anderen Akteuren unter diesen Zweck fallen.

Weiter soll der Austausch von Informationen gemäss Art. 17g-17i StromVG zukünftig über die nationale Datenplattform erfolgen. Gemäss Art. 17g Abs. 4 StromVG kann der Bundesrat dabei die Datenplattform um weitere Funktionalitäten und Prozesse erweitern – inkl. dem Austausch von Mess- und Stammdaten für die Nutzung der Flexibilität. Bisher hat der Bundesrat hiervon abgesehen.

¹ StromVG Art. 17f, Abs.1: «Die Netzbetreiber geben einander, den Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft, den Bilanzgruppen, der nationalen Netzgesellschaft und der Vollzugsstelle nach Artikel 64 EnG unmittelbar, unentgeltlich, diskriminierungsfrei und in der notwendigen Qualität alle Daten und Informationen bekannt, soweit dies für eine ordnungsgemässe Elektrizitätsversorgung nötig ist.»

Bei den Varianten 2 und 3 stellt sich zudem die Frage, ob es Anpassungen im Gesetz und der Verordnung braucht, damit Daten ausgetauscht werden dürfen.

Netzbetreiber, Grundversorger und Lieferanten müssten zudem Kenntnis darüber haben, welche Flexibilitäten in ihrem Netzgebiet resp. ihrer Kunden bei welchem Nutzer (Lieferant, Aggregator etc.) registriert sind. Auch hier wären die erforderlichen Rechtsgrundlagen für den Datenaustausch zu klären und ggf. anzupassen.

Aufseiten Regulierung besteht somit folgender Handlungsbedarf:

- Für die Einführung einer Informationspflicht inkl. Regelung der Kostentragung bedarf es einer Anpassung im StromVG (bspw. Ausweitung von Art. 17f Abs. 1 StromVG).
- Für die Weitergabe der Informationen über die nationale Datenplattform bedarf es einer Umsetzung von Art. 17g Abs. 4 Bst. d StromVG in der StromVV (inkl. Aufbau eines Flexibilitätsregisters).
- Klärung und ggf. Anpassung der Datenschutzerfordernissen (bspw. Ergänzung von Art. 8 Abs. 3 StromVV um einen Bst. k. «Einsatz von Flexibilitäten»).

2.3 Kosten und Nutzen einer Informationsweitergabe

Ein direkter **wirtschaftlicher Anreiz** zur Informationsweitergabe ist nicht vorhanden. Der Nutzer der Flexibilität trägt keine Kostenfolgen. Er hat somit keinen Anreiz zur Informationsweitergabe und auch keinen Anreiz die Kosten der Informationsweitergabe zu tragen.

Wenn Flexibilität durch Marktakteure genutzt wird, können andere Marktakteure (insb. der VNB und die BG) von der frühzeitigen Informationsweitergabe über deren Einsätze profitieren. Aufgrund der zusätzlich erhaltenen Informationen hat der betroffene (VNB oder BG) die Möglichkeit, Massnahmen zu treffen, um einen finanziellen Schaden oder Ineffizienzen zu verhindern. Er kann prospektive Flexibilitätseinsätze im Netzbetrieb berücksichtigen. Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist daher die Informationsweitergabe zumeist sinnvoll.

Inwieweit Flexibilitätseinsätze und Informationen über diese auch bei der Netzauslegung und Netzplanung helfen können ist derzeit unklar². Es braucht Erfahrungswerte, was an Flexibilitäten (von den garantierten Nutzungen abgesehen) Netzbetreibern zuverlässig und langfristig zur Verfügung steht.

Die Frage, wer die **Kosten für die Informationsweitergabe** trägt, muss abschliessend geklärt werden: Eine möglichst einfache Umsetzung erfolgt, wenn die Kosten der Informationsweitergabe vom Flexibilitätsnutzen und somit vom Verursacher getragen werden. Ein zusätzliches Abrechnungsmodell würde sich erübrigen. Dies entspräche dem Verursacherprinzip und wäre analog dem Informationsaustausch nach Art. 17f Abs. 1 StromVG. Der Flexibilitätsnutzer kann die Kosten der Informationsweitergabe in seinem Angebot zur Nutzung der Flexibilität einpreisen. Die Empfehlung lautet folglich, dass die Kosten für die Informationsweitergabe vom Flexibilitätsnutzer getragen werden.

² Gemäss Art. 9b Abs. 2 StromVG gehört im Sinne des NOVA -Prinzips die Nutzung von Flexibilität zur Optimierung des Netzes. Gemäss Art. 17c Abs. 1 StromVG sind die Endverbraucher, Erzeuger und die Speicherbetreiber Inhaber der Flexibilitäten. Von den garantierten Nutzungen abgesehen, können deshalb Stand heute noch keine zuverlässigen Aussagen gemacht werden, welcher Anteil an Flexibilitäten zugunsten der Netzoptimierung langfristig zur Verfügung steht.

3. Drei Varianten der Informationsweitergabe im Überblick

Es wird davon ausgegangen, dass der Koordinationsbedarf mit dem Wachstum dezentraler Flexibilitäten stark zunimmt. Insbesondere die prognostizierten verschiebbaren Lasten aber auch die garantierte Nutzung der PV-Flexibilität erhöhen den Handlungsdruck auf eine strukturierte Informationsweitergabe. Im Rahmen dieser Analyse werden drei mögliche Varianten der Informationsweitergabe anhand ihres Aggregationsgrads unterschieden:

(1) Informationsweitergabe anhand von Grundsätzen, Regeln und Stammdaten

Dies umfasst allgemeine Aussagen zu Flexibilitäten, z. B. Regelungen zur Abregelung (nur Stammdaten Aggregat).

(2) Aggregierte Informationsweitergabe

Hierunter fallen aggregierte Daten zur Summe der Flexibilitätseinsätze, etwa die insgesamt unter Vertrag stehende und abgeregelte Leistung oder Energiemenge in einem bestimmten Gebiet oder Zeitraum.

(3) Informationsweitergabe über einzelne Flexibilitätseinsätze

Diese Variante erfasst einzelne Abrufe oder Eingriffe mit Bezug zu konkreten Anlagen, inklusive Zeit, Ort und Leistung. Schwellenwerte, ab welcher Leistung diese Informationsweitergabe gemacht werden muss, können definiert werden.

Folgende Abbildung zeigt die notwendigen Informationsflüsse der drei Varianten. In Variante 1 wird zusätzlich zwischen nicht standardisierter (1a) und standardisierter (1b) Variante unterschieden. Die umgekehrte Pfeil-Richtung in Variante 1a (nicht standardisiert) stellt dar, dass die Informationsempfänger aktiv die Websites der Flexibilitätsnutzenden (wie VNB) durchsuchen müssen, während in der standardisierten Variante 1b die nationale Datenplattform die Daten automatisiert weiterleiten kann.

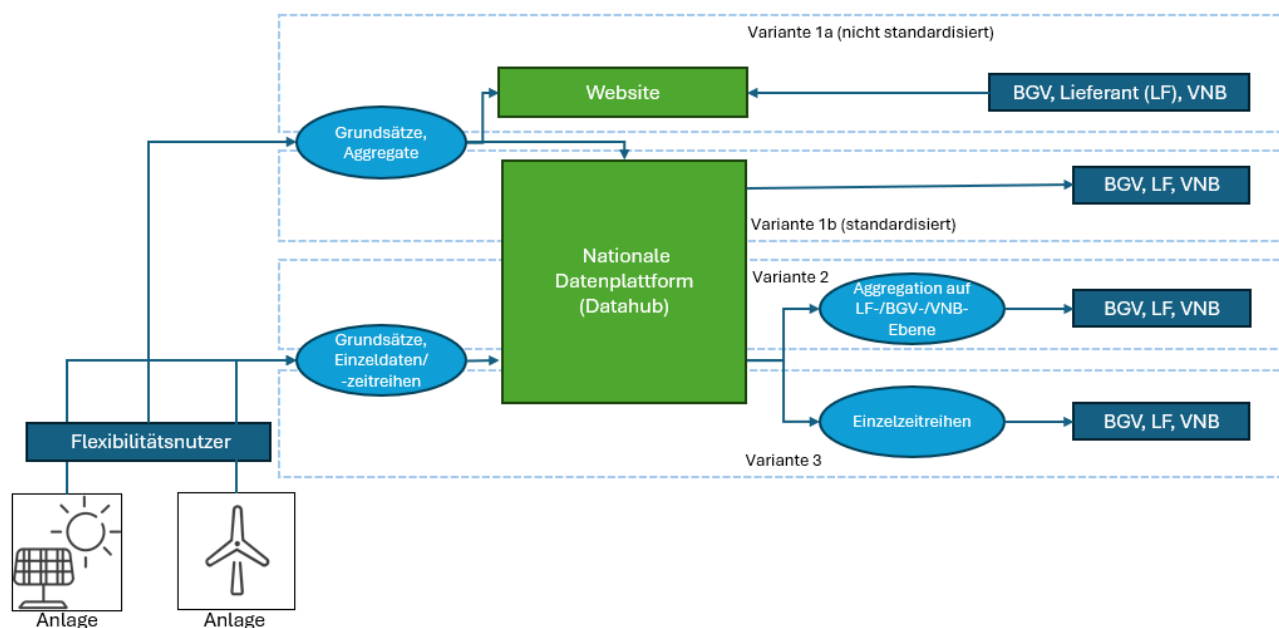


Abb. 1: Informationsflüsse (blaue Pfeile) der verschiedenen Varianten

Zur Bewertung der verschiedenen Varianten der Informationsweitergabe werden Kriterien herangezogen, die technische Anforderungen, notwendige rechtliche Rahmenbedingungen, praktische Umsetzbarkeit und Skalierbarkeit sowie Nutzerorientierung und Akzeptanz einander gegenüberstellen. Nachfolgend werden die Kriterien näher definiert:

Technische Anforderungen:

Datenanforderungen und Schnittstellen, Kommunikationsinfrastruktur, IT-Architektur und Automatisierung, zeitliche Aspekte der Informationsbereitstellung

Regulatorische und rechtliche Rahmenbedingungen:

Gesetzliche Vorgaben, Verantwortlichkeiten und Rollen, Datenschutz und Sicherheitsanforderungen

Praktische Umsetzung und Skalierbarkeit:

Pilotprojekte und internationale Beispiele, Realisierungsaufwand, Interoperabilität und Standardisierung, Skalierungsmöglichkeiten

Nutzer- und Akzeptanzaspekte:

Beteiligung und Akzeptanz, Einbindung der Endverbraucher (=Flexibilitätsanbieter), Benutzerfreundlichkeit

4. Bewertung der Varianten

Nachfolgend werden die Kriterien pro Variante der Informationsweitergabe besprochen.

4.1 VARIANTE 1: Informationsweitergabe zu Grundsätzen, Regeln und Stammdaten

- **Technische Anforderungen**

Es werden Grundsatzinformationen, wenn möglich, in standardisierten Aussagen bereitgestellt oder auf eine entsprechende Branchenregelung verwiesen. Flexibilitätsnutzende (VNB, Aggregatoren...) sollen die aggregierte Leistung, differenziert nach BGV und Netzgebiet inkl. deren Einsatzzweck (bspw. SDL) publizieren. Dadurch gibt es keine detaillierten Datenanforderungen, wobei aber der aktive Austausch über die Umsetzung (die Publikation) mit Betroffenen von Flexibilitätseinsätzen nötig ist.

Bei Grundsatzinformationen genügen eine manuelle Veröffentlichung und Aktualisierung sowie eine regelmässige Aktualisierung der Regeln, wobei eine Standardisierung wünschenswert wäre. Die Grundsatzinformationen können z.B. jährlich oder bei Grundsatzregeländerungen publiziert und aktualisiert werden.

- **Regulatorische und rechtliche Rahmenbedingungen**

Es müssen Grundsätze definiert werden, welche den betroffenen Dritten zur Verfügung gestellt würden. Dies könnte z.B. auf einer zentralen Website oder auf der Website des Flexibilitätsnutzenden geschehen. Form und Inhalt der Informationen kann die Branche regeln.

Für die verpflichtende Informationsweitergabe über die nationale Datenplattform (Variante 1b vgl. Abb. 1) wäre eine Anpassung auf Verordnungsstufe (StromVV) notwendig. Da nur Grundsätze oder aggregierte Informationen (Stammdaten) weitergegeben werden, sind keine zusätzlichen Anforderungen an den Datenschutz erforderlich.

- **Praktische Umsetzung und Skalierbarkeit**

Als konkreter Anwendungsfall bietet sich die Umsetzung der Branchenempfehlung für die «Regelung der Einspeisung von Photovoltaikanlagen» (NRE-CH) durch die Verteilnetzbetreiber an.

In dieser Variante ergibt sich ein klassischer Trade-Off zwischen Standardisierungsaufwand und operativem Aufwand. Bei einer nicht-standardisierten Publikation, z.B. einer Website eines Akteurs (Variante 1a) müssen alle anderen Akteure diese Information einholen und verpassen die Information ggf., so dass hohe operative Aufwände entstehen. Bei einer Standardisierung (Variante 1b) fällt der Aufwand vorwiegend einmalig am Anfang an.

Eine Skalierbarkeit bei Grundsatzinformationen ist nicht gegeben, da sie beispielsweise auf Branchenempfehlungen / Leitfaden basieren.

- **Nutzer- und Akzeptanzaspekte**

In dieser Variante ist der Mehraufwand für den Flexibilitätsnutzer eher gering, was für eine hohe Beteiligung und Akzeptanz sprechen würde.

Dennoch ergibt sich in dieser Variante durch die nicht per se standardisierte dezentrale Datenpublikation ein gewisser manueller und/oder individueller Aufwand durch die Betroffenen, da die periodisch ändernde und von verschiedenen Akteuren stammende Information standardisiert aufbereitet werden muss.

- **Beispiele und Ländervergleich**

Folgendes Beispiel für Grundsätze zur netzdienlichen Nutzung könnte durch den VNB auf seiner Website (Variante 1a) veröffentlicht werden:

«In unserem Netz wird die Einspeisung von PV-Anlagen als garantierte Nutzung gemäss Branchenempfehlung Regelung der Einspeisung von Photovoltaikanlagen (NRE – CH 2025) am Anschlusspunkt auf 70% der installierten Nennleistung begrenzt, um einen volkswirtschaftlich sinnvollen Ausbau des Netzes zu ermöglichen. Vertragliche Nutzung wird den Endverbraucherinnen und Endverbrauchern von Ladestationen für Elektrofahrzeuge angeboten. Diese Flexibilität wird bei hoher Last gemäss Art. 19a StromVV netzdienlich eingesetzt.

Betroffene Leistung bzw. Energiemenge bei der letzten Aktualisierung der Regeln (Ende 2025):

- 20 MW installierter PV-Nennleistung sind auf 14 MW begrenzt. Betroffen sind alle seit 1.1.2026 installierten Anlagen und deren Bilanzgruppen.
- Vertragliche Nutzung wurde für Ladestationen für Elektrofahrzeuge mit einer installierten Leistung von insgesamt 53 MW vereinbart, deren Messpunkte zur Bilanzgruppe Y gehören. Die Vergütungsansätze und weitere Informationen sind hier [\[LINK\]](#) publiziert.»

4.2 VARIANTE 2: Aggregierte Informationsweitergabe

- **Technische Anforderungen**

Nur aggregierte Stammdaten oder Betriebsdaten bez. Leistungswerte etc.

Für Variante 2 sind über die abgeregelte Leistung, Energiemenge und Beginn strukturierte Datenformate (z. B. JSON), Schnittstellen sowie maschinenlesbare Standards anzustreben. Das Format muss definiert werden, analog Anhang NNMV.

Für diese Variante ist eine Anbindung an die nationale Datenplattform anzustreben. Die häufigere Aktualisierung gegenüber der ersten Variante macht eine Automatisierung bei der Publikation der Daten als auch deren Auslesung durch den Empfänger wünschenswert.

Die Informationsweitergabe sollte so früh als möglich, d.h. bei Wissen über einen Flexibilitätsabruf, publiziert werden. Da Lieferanten ihre Fahrpläne aufgrund von Flexibilitätseinsätzen anpassen oder gegenhandeln können, müssen Informationen mindestens täglich bereitgestellt werden. Vorzugsweise sind die Daten vorab (ex-ante) oder wo dies nicht möglich ist, möglichst nah an Echtzeit bereitzustellen.

- **Regulatorische und rechtliche Rahmenbedingungen**

Für die verpflichtende Informationsweitergabe über die nationale Datenplattform wäre eine Anpassung auf Verordnungsstufe (StromVV) notwendig (vgl. Kapitel 2.2). Gemeinsame Standards müssen definiert werden, welche den betroffenen Dritten zur Verfügung gestellt würden.

Es müssten Anforderungen an die Cybersicherheit erfüllt werden. Zudem braucht es eine gesetzliche Grundlage, solche Daten an Dritte weitergeben zu dürfen (Datenschutzauflagen). Grundsätzlich dürfen Rückschlüsse auf personenbezogene Daten nicht möglich sein.

- **Praktische Umsetzung und Skalierbarkeit**

Eine automatisierte Datenverarbeitung ist für eine praktikable Umsetzung im grösseren Massstab notwendig. Die nationale Datenplattform bietet dafür langfristige Effizienzgewinne.

Die Entwicklung einheitlicher Standards und Schnittstellen ist entscheidend, um eine skalierbare und interoperable Lösung zu ermöglichen. Aufgrund des gewünschten zeitnahen Informationsflusses ist ein standardisierter Zugriff auf die Informationen wichtig. Standardisierte Schnittstellen, bei deren

Definition die relevanten Akteure (inkl. Datenlieferanten und -empfänger) einbezogen werden sollten, sind umzusetzen.

Die Variante 2 und nachfolgende Variante 3 eignen sich für Flexibilitätseinsätze die einen massgeblichen Einfluss auf andere Akteure wie Lieferanten, Bilanzgruppen, Netzbetreiber oder auf die Ausgeglichenheit der Regelzone Schweiz haben und von den betroffenen Akteuren nicht einfach und zuverlässig prognostiziert werden können. Dazu gehören:

- Netzdienliche Flexibilitätsnutzung durch Netzbetreiber, die 1) eine signifikante Energiemenge beinhaltet oder signifikant andere Netzbetreiber, Lieferanten oder Bilanzgruppen beeinflusst und 2) nicht über eine fixe Einstellung wie in Variante 1 umgesetzt wird, sondern die dynamisch und situativ eingesetzt wird.
- Marktdienliche Flexibilitätsnutzung durch Flexibilitätsnutzer, falls sie einen signifikanten Einfluss auf das Netz und / oder eine Bilanzgruppe hat.
- Systemdienliche Flexibilitätsnutzung durch Swissgrid, falls ein Abruf von Regelenergie einen signifikanten Einfluss auf das Netz und oder eine Bilanzgruppe hat.
- Netz- oder systemdienliche Flexibilitätsnutzung bei unmittelbarer erheblicher Gefährdung der Netz- oder Systemsicherheit, wo Netzbetreiber im Notfall gestützt auf Art. 17c Abs. 4 oder Art. 20a Abs. 3 StromVG andere Nutzungen übersteuern.

- **Nutzer- und Akzeptanzaspekte**

Für den Flexibilitätsnutzer ergibt sich ein Mehraufwand und wenig Nutzen, was Beteiligung und Akzeptanz negativ beeinflussen kann. Der Nutzen der Informationsweitergabe liegt tendenziell beim Informationsempfänger.

Ein möglichst hoher Standardisierungsgrad ist für die Benutzerfreundlichkeit vorteilhaft. Die Benutzerfreundlichkeit steigt mit dem Grad der Standardisierung und Automatisierung.

- **Beispiele und Ländervergleich:**

In einigen Ländern wie dem Vereinigten Königreich und Norwegen wird Variante 2 bereits umgesetzt.

Im Vereinigten Königreich betreiben die VNB Open-Data-Plattformen (z.B. Northern Power Grid und UKPN), wo Stammdaten von flexiblen Ressourcen ab 50 kW inklusive Informationen zu "flexible connections" (limitierbaren Anschlüssen) publiziert, und monatlich aktualisiert werden. Auf den gleichen Plattformen (z.B. von SP Energy Networks) werden aggregierte Informationen zur Beschränkung der Ein-/Ausspeisung publiziert, inklusive Zeitraum, betroffener Leistung und Energiemenge.

In Norwegen wird zurzeit ein Flexibilitätsinformationssystem pilotiert, das im neuen Network Code Demand Response (siehe NC DR im Anhang) vorgeschrieben wird. Das Flexibilitätsinformationssystem basiert auf dem norwegischen Datenhub, welches Stammdaten für flexible Ressourcen umfasst und Wechselprozesse ermöglicht.

4.3 VARIANTE 3: Informationsweitergabe über einzelne Flexibilitätseinsätze

- **Technische Anforderungen**

Der Aufwand steigt mit dem Detaillierungsgrad der Informationen. Für diese Variante sind anlagenscharf über die abgeregelte Leistung, Energiemenge und Beginn und Zeitraum des Eingriffs strukturierte Datenformate (z. B. JSON), Schnittstellen sowie maschinenlesbare Standards nötig. Das Format muss definiert werden, analog Anhang NNMV. Der Standard sollte analog SDAT definiert werden.

Die zwingende Aktualisierung macht eine Automatisierung bei der Publikation der Daten als auch deren Auslesung durch den Empfänger notwendig. Es ist deshalb die Errichtung einer zentralen Plattform bzw. eine Anbindung an die nationale Datenplattform zur Datenpublikation zu verfolgen. Ein Zusatz zur Datenplattform, welche frühestens per 2028 operativ ist, wird empfohlen.

Die Informationsweitergabe sollte so früh als möglich, d.h. bei Wissen über einen Flexibilitätsabruf, publiziert werden. Da Lieferanten ihre Fahrpläne aufgrund von Flexibilitätseinsätzen anpassen oder gegenhandeln können, müssen Informationen mindestens täglich bereitgestellt werden. Vorzugsweise sind die Daten vorab (ex-ante) oder wo dies nicht möglich ist, möglichst nah an Echtzeit bereitzustellen.

- **Regulatorische und rechtliche Rahmenbedingungen**

Mindestens auf Branchenebene müssten Standards definiert werden, welche den betroffenen Dritten zur Verfügung gestellt würden. Der Datenaustausch erfolgt dann über die Datenplattform.

Für die verpflichtende Informationsweitergabe über die nationale Datenplattform wäre wie bei der Variante 2 eine Anpassung auf Verordnungsstufe (StromVV) notwendig (vgl. Kapitel 2.2). Die Variante 3 stellt zudem höhere Anforderungen an die Cybersicherheit als die Variante 2. Zudem braucht es aus Datenschutzgründen eine gesetzliche Grundlage, solche Daten an Dritte weitergeben zu dürfen. Rückschlüsse auf personenbezogene Daten, Marktstrategien etc. dürfen nicht möglich sein.

- **Praktische Umsetzung und Skalierbarkeit**

Basierend auf den gesetzlichen Vorgaben scheint eine Abbildung der Informationsflüsse über die nationale Datenplattform sowohl sinnvoll als auch notwendig zu sein. Eine automatisierte Datenverarbeitung ist für eine praktikable Umsetzung im grösseren Massstab notwendig. Auch wegen des hohen Aufwands sollten alle Akteure möglichst automatisiert eingebunden werden.

Eine zentrale nationale Datenplattform bietet langfristige Effizienzgewinne. Die Entwicklung einheitlicher Standards und Schnittstellen ist entscheidend, um eine skalierbare und interoperable Lösung zu ermöglichen. Aufgrund des gewünschten zeitnahen Informationsflusses ist ein standardisierter Zugriff auf die Informationen wichtig. Standardisierte Schnittstellen, bei deren Definition die relevanten Akteure (auch die, die Informationen nutzen) einbezogen werden sollten, sind umzusetzen.

- **Nutzer- und Akzeptanzaspekte**

Für den Flexibilitätsnutzer ergibt sich ein Mehraufwand und wenig Nutzen, was Beteiligung und Akzeptanz negativ beeinflussen kann. Der Nutzen der Informationsweitergabe liegt tendenziell beim Informationsempfänger.

Ein möglichst hoher Standardisierungsgrad ist für die Benutzerfreundlichkeit vorteilhaft. Die Benutzerfreundlichkeit steigt mit dem Grad der Standardisierung und Automatisierung.

Bei dieser Variante kann es bei hoher Granularität der Informationsweitergabe ggf. zu Datenschutzbedenken kommen. Hier braucht es eine gesetzliche Grundlage für die Datenweitergabe.

- **Beispiele und Ländervergleich:**

Der Redispatch 2.0 in Deutschland ist ein Beispiel für Informationsaustausch zu einzelnen Flexibilitätseinsätzen. Redispatch 2.0 regelt die netzbetreiberübergreifende Koordination zur Engpassbewirtschaftung unter Einbezug von Anlagen ab 100 kW Leistung. Die Koordination basiert auf einem einheitlichen Prozessrahmen mit dem Ziel, Engpässe durch abgestimmte Massnahmen auf allen Netzebenen zu beseitigen, ohne neue zu verursachen, und dabei Versorgungssicherheit sowie Wirtschaftlichkeit sicherzustellen. Die Informationsprozesse sind zentral für diese Koordination und umfassen den Austausch verschiedenster Datenarten: Stammdaten, Bewegungsdaten, Planungsdaten, Sensitivitäten, Flexibilitätsbeschränkungen, Abruf- und Rückmeldedaten sowie energetische Ausgleichsinformationen. Beteiligte sind Netzbetreiber, Anlagenbetreiber, Einsatzverantwortliche und gegebenenfalls Marktteilnehmer. Ein zentraler Datenprovider, meist der Anschlussnetzbetreiber, sorgt für einen einheitlichen Datenfluss und klare Schnittstellen. Stammdaten zu steuerbaren Ressourcen, Steuergruppen und Clustern werden initial und bei Änderungen zwischen den Netzbetreibern ausgetauscht, wobei Änderungen spätestens 10 Werkzeuge vor Prozessbeginn weitergeleitet werden müssen. Planungsdaten wie Fahr- und Einsatzpläne werden viertelstündlich aufgelöst, stündlich aktualisiert und ebenfalls zwischen den Akteuren geteilt. Sensitivitätsdaten und Flexibilitätsbeschränkungen werden zur konsistenten Netzbewirtschaftung ausgetauscht, wobei auftretende Inkonsistenzen bilateral geklärt werden.

5. Zusammenfassung und Fazit

Die Informationsweitergabe ist ein wesentlicher Aspekt für die effiziente Nutzung von Flexibilität im Stromsystem. Zusammenfassend lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- Je mehr Informationen weitergegeben werden, desto mehr technischer Aufwand, Automatisierung und Kosten sind für die Implementierung notwendig. Für die aggregierte Informationsweitergabe (2) resp. die Informationsweitergabe über einzelne Flexibilitätseinsätze (3) wird der Aufwand besonders hoch eingeschätzt.
- Zentral für die Datenweitergabe sind: Standardisierte Aussagen, Formatstandard für weiterzugebende Daten / Informationen definieren und allenfalls Standard für die Weitergabe der Daten, z.B. Datenplattform (analog SDAT) identifizieren.

- Es besteht Bedarf für Anpassungen im StromVG und StromVV damit Flexibilitätsnutzer Informationen über Flexibilitätseinsätze verpflichtend weiterzugeben haben. Zudem braucht es Rechtsgrundlagen für die Weitergabe von Daten an Dritte (Datenschutz).
- Für die Weitergabe von aggregierten Informationen bzw. Informationen zu spezifischen Flexibilitätseinsätzen an Dritte sind die Datenschutzerfordernungen zu klären damit sichergestellt ist, dass keine Rückschlüsse auf personenbezogene Daten möglich sind.
- Die Klärung, wer die Kosten für die Informationsweitergabe trägt, ist entscheidend. Der VSE spricht sich dafür aus, dass die Kosten beim verursachenden Flexibilitätsnutzenden verbleiben. In diesem Fall ist kein zusätzliches Abrechnungsmodell erforderlich, und die Kosten der Informationsweitergabe können direkt im Angebot zur Nutzung der Flexibilität eingepreist werden.

Während die Informationsweitergabe zu Grundsätzen, Regeln und (aggregierte) Stammdaten (Variante 1) geringeren Aufwand erfordert, könnte sie sich in der Praxis als wenig effizient erweisen. Variante 1 eignet sich, wenn z.B. eine fixe Einspeiselimittierung von 70% festgelegt wird. Die aggregierte Informationsweitergabe (Variante 2) bietet eine bessere Grundlage für die Koordination, insbesondere für Flexibilitätseinsätze die einen signifikanten Einfluss auf andere Akteure wie Lieferanten, Bilanzgruppen, Netzbetreiber oder auf die Ausgeglichenheit der Regelzone Schweiz haben und von den betroffenen Akteuren nicht einfach und zuverlässig prognostiziert werden können. Variante 2 erfordert jedoch mehr technische und regulatorische Massnahmen. Die detaillierte Informationsweitergabe über einzelne Flexibilitätseinsätze (Variante 3) bietet zwar die grösste Transparenz, bringt jedoch auch erhebliche Herausforderungen in Bezug auf Datenschutz und Implementierung mit sich. Auf Grund des Mehraufwandes in der Umsetzung der Varianten 2 und 3 besteht das generelle Risiko der fehlenden Beteiligung und Akzeptanz auf Seiten der Flexibilitätsnutzer, was wiederum die erforderlichen Investitionen in diese beiden Varianten in Frage stellt.

- Variante 1 (Grundsätze, Regeln, Stammdaten) soll möglichst zeitnah (vor Go-live der nationalen Datenplattform) umgesetzt werden. Für die verpflichtende Informationsweitergabe über die nationale Datenplattform ist eine Anpassung auf Verordnungsstufe (StromVV) notwendig, welche mit entsprechendem politischem Willen rasch umsetzbar wäre. Der Go-live der nationalen Datenplattform und ihre Weiterentwicklung für die Datenübermittlung der Informationsweitergabe wird längere Zeit beanspruchen, weshalb die Varianten 1b, 2 und 3 erst zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt werden können.
- Die Varianten 2 und 3 eignen sich für Flexibilitätseinsätze, die einen massgeblichen Einfluss auf andere Akteure wie Lieferanten, Bilanzgruppen, Netzbetreiber oder auf die Ausgeglichenheit der Regelzone Schweiz haben und von den betroffenen Akteuren nicht einfach und zuverlässig prognostiziert werden können.
- Eine ideale Umsetzung der Informationsweitergabe sollte möglichst fallweise erfolgen. Das heisst, die Umsetzung der Informationsweitergabe hängt vom konkreten Anwendungsfall ab. Für die Umsetzung der Variante 2 (aggregierte Informationsweitergabe) und Variante 3 (Informationsweitergabe über einzelne Flexibilitätseinsätze) ist eine Einbettung in die nationale Datenplattform anzustreben. Dadurch ist (ggü. einer spezifischen, zu entwickelnden Plattform) eine kostengünstigere Lösung möglich. Dessen ungeachtet ist das Kosten-Nutzen Verhältnis der Varianten zwei und drei näher zu

prüfen (insb. Kosten aufseiten des Datenlieferanten bzw. Flexibilitätsnutzers vs. Nutzen aufseiten Datenempfänger).

- Die Wechselwirkungen können indessen nur minimiert werden, wenn die Flexibilitätseinsätze präzise prognostiziert und mit einer gewissen Verbindlichkeit durchgeführt werden, was darüber hinaus mit zusätzlichen Kosten verbunden sein wird. Die Informationsweitergabe sollte so früh als möglich, d.h. bei Wissen über einen Flexibilitätsabruf, publiziert werden. Vorzugsweise sind die Daten vorab (ex-ante) oder wo dies nicht möglich ist, möglichst nah an Echtzeit bereitzustellen.
- Die Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit der Einführung einer finanziellen Entschädigung von betroffenen Dritten bei Flexibilitätseinsätzen wird zu einem späteren Zeitpunkt näher untersucht.

Anhang: Relevante Vorgaben aus dem Stromabkommen

Im Zuge eines Stromabkommens würden weitere EU-Richtlinien, Verordnungen und Network Codes in der Schweiz anwendbar. In Bezug auf Informationspflichten und Kostentragung zur Flexibilitätsnutzung ist in der aktuellen Fassung des Network Code Demand Response (NC DR, Fassung von ACER vom 7. März 2025) und den weiteren fürs Stromabkommen relevanten EU-Regularien folgendes festgehalten:

- In jedem Land muss innert 3 Jahren nach Inkrafttreten des NC DR ein Flexibilitätsinformationssystem (Flexibilitätsregister) aufgebaut werden. Das System soll für Flexibilitätsmärkte Stammdaten verwalten, Wechselprozesse ermöglichen und präqualifizierte Kapazität pro Technologie und SDV publizieren (NC DR Art. 26-28).
- Abrufe in Flexibilitätsmärkten müssen innert eines Tages publiziert werden, ausser es gibt berechnete Bedenken bezüglich Marktmanipulation (NC DR Art. 37).
- VNB müssen Flexibilitätsnutzung bei ihrer Netzplanung berücksichtigen und mittel- und langfristige Flexibilitätsbedarfe publizieren (NC DR Art. 29 und 44, Richtlinie EU 2019/944 Artikel 32).
- VNB-Beobachtungsgebiet: VNB haben das Recht, Stamm-, Prognose-, Fahrplan- und Echtzeitdaten aus anderen Verteilnetzen und dem Übertragungsnetz zu erhalten, um den sicheren und effizienten Betrieb des eigenen Netzes zu ermöglichen (NC DR Art. 46, 52).
- Netzbetreiber die zwischen Schliessung des Day-Ahead und Intraday-Markts Flexibilität aktivieren (egal ob im Markt, mit flexiblen Netzanschlussverträgen gemäss NC DR Art. 31, oder über einen anderen Mechanismus) müssen sicherstellen, dass keine Unausgeglichenheit entsteht, oder zumindest Transparenz darüber schaffen, wie viel Regelenergie aufgrund von Unausgeglichenheiten durch Flexibilitätsnutzung aktiviert wurde (NC DR Art. 51). In beiden Fällen müssen die betroffenen Netzbetreiber Informationen zu den Flexibilitätsabrufen weitergeben.
- Marktteilnehmer (SDV, Aggregatoren) müssen Stamm-, Mess- und Fahrplandaten der dezentralen Energieressourcen in ihrem Pool zur Verfügung stellen (NC DR Art. 54).

- Die Kosten aus den Verpflichtungen des NC DR sind für Netzbetreiber anrechenbar, sofern die Regulierungsbehörde die Kosten als angemessen und effizient einschätzt (NC DR Artikel 9)
- Die Mitgliedstaaten müssen einen Regulierungsrahmen schaffen, der Anreize für VNB setzt, Flexibilitätsdienstleistungen zu beschaffen. Dies muss grundsätzlich marktbasierend geschehen, es sei denn die Regulierungsbehörde genehmigt eine Ausnahme aufgrund drohender Marktverzerrung oder stärkerer Engpässe (Richtlinie EU 2019/944 Art. 32)
- Bezüglich der Kosten, die aus der Flexibilitätsnutzung bei Marktparteien oder Bilanzgruppen entstehen, können auf nationaler Ebene finanzielle Ausgleichsmechanismen eingeführt werden ("Financial transfer" und "Financial Compensation" gemäss Richtlinie EU 2019/944 Art. 17, Verordnung EU 2017/2195 Art. 55A).

Gesetzliche Ausgangslage

- Art. 17c, 17f-17j Stromversorgungsgesetz (StromVG)
- Art. 17g Stromversorgungsverordnung (StromVV)

Quellen (Fakten, Studien)

- Network Code Demand Response (NC DR), Fassung von ACER vom 7. März 2025

Relevante VSE Dokumente

Branchenempfehlung für die Regelung der Einspeisung von Photovoltaikanlagen

- Themenpapier Flexibilitätskoordination
-

Auskünfte

Michael Rudolf

Telefon: 062 825 25 23

E-Mail: michael.rudolf@strom.ch

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Hintere Bahnhofstrasse 10, 5000 Aarau, www.strom.ch

Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter.

Das Dokument ist im Sinne der einfacheren Lesbarkeit in der männlichen Form gehalten. Alle Rollen und Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch sowohl auf Frauen wie auch auf Männer. Wir danken für Ihr Verständnis.