



Leitfaden

Vorschläge zur Hebung
der Verbrauchsflexibilität
bei Endverbrauchern
im freien Markt

VFX – CH 2024

VS
AS

Impressum und Kontakt

Herausgeber

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE
Hintere Bahnhofstrasse 10
CH-5000 Aarau
Telefon +41 62 825 25 25
Fax +41 62 825 25 26
info@strom.ch
www.strom.ch

Autoren der Erstausgabe

Vorname Name	Firma
Samuel Aebi	BKW
Milos Djordjevic	Swissgrid
Katja Keller	BKW
Susanne Obert	ebl
Samuel Pfaffen	eniwa
Carlo Schmitt	Axpo
Carsten Schröder	ewz
Kathrin Volkart	ewz
Kristin Brockhaus	VSE

Verantwortung Kommission

Das Dokument wurde von der VSE-AG Flexibilitätsmärkte (siehe Autoren der Erstausgabe) erstellt. Für die Pflege und die Weiterentwicklung des Dokuments zeichnet die VSE-Kommission für Regulierungsfragen (RegKom) verantwortlich.



Chronologie

Datum	Kurzbeschreibung
November 2023 – April 2024	Erstellen durch die Arbeitsgruppe Flexibilitätsmärkte des VSE
April 2024	Vernehmlassung bei den Kommissionen und Interessengruppierungen
Juni 2024	Verabschiedung durch Geschäftsleitung
Juni 2024	Verabschiedung durch Vorstand

Der VSE verabschiedete das Dokument am 28.06.2024.

Copyright

© Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE

Alle Rechte vorbehalten. Gewerbliche Nutzung der Unterlagen ist nur mit Zustimmung vom VSE/AES und gegen Vergütung erlaubt. Ausser für den Eigengebrauch ist jedes Kopieren, Verteilen oder anderer Gebrauch dieser Dokumente als durch den bestimmungsgemässen Empfänger untersagt. Die Autoren übernehmen keine Haftung für Fehler in diesem Dokument und behalten sich das Recht vor, dieses Dokument ohne weitere Ankündigungen jederzeit zu ändern.

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.



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Einleitung	6
1. Ausgangslage: Bestehende Stromprodukte und Hemmnisse bei der Hebung von Verbrauchsflexibilität	6
2. Flexibilitätsprodukte und weitere Möglichkeiten zur besseren Hebung von Verbrauchsflexibilität.....	7
3. Fazit.....	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verträge mit verschiedenen zeitlichen Granularitäten und Mengentoleranzen	8
Abbildung 2: Preiszusammensetzung unterschiedlicher Stromprodukte	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bestehende Stromprodukte für Endverbraucher im freien Markt	6
--	---



Vorwort

Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um ein Branchendokument des VSE. Es ist Teil eines umfassenden Regelwerkes für die Elektrizitätsversorgung im offenen Strommarkt. Branchendokumente beinhalten branchenweit anerkannte Richtlinien und Empfehlungen zur Nutzung der Strommärkte und der Organisation des Energiegeschäftes und erfüllen damit die Vorgabe des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) sowie der Stromversorgungsverordnung (StromVV) an die Energieversorgungsunternehmen (EVU).

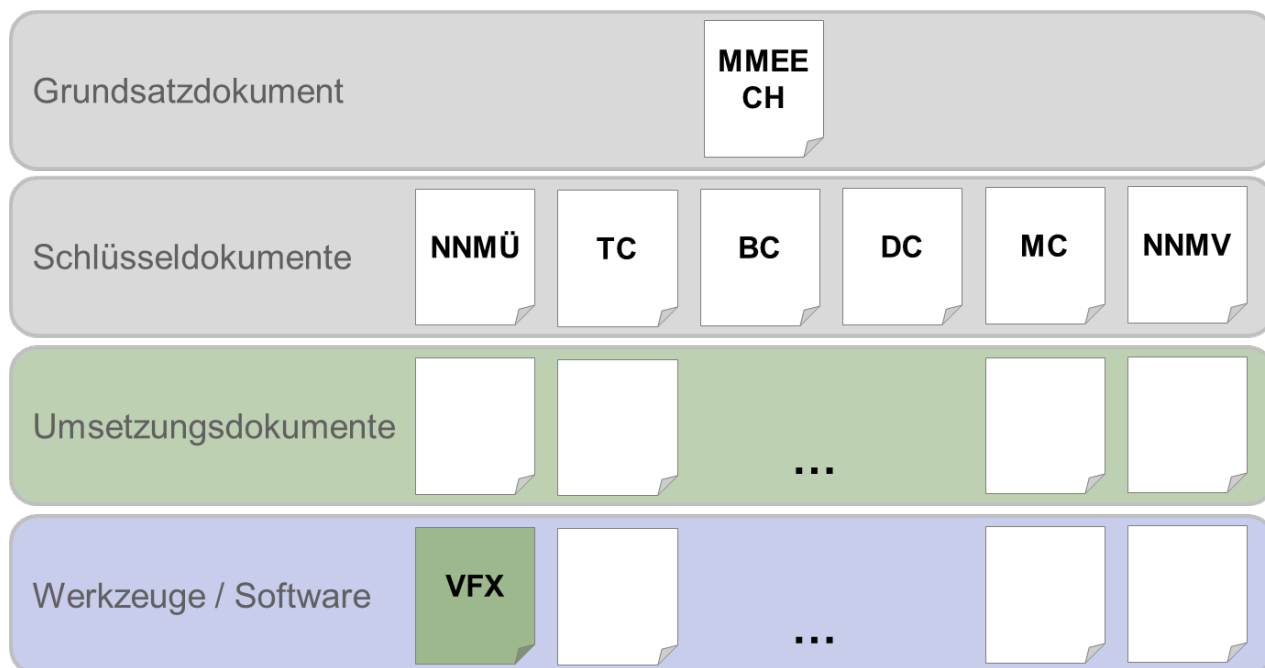
Branchendokumente werden von Branchenexperten im Sinne des Subsidiaritätsprinzips ausgearbeitet, regelmässig aktualisiert und erweitert. Bei den Bestimmungen, welche als Richtlinien im Sinne der StromVV gelten, handelt es sich um Selbstregulierungsnormen.

Die Dokumente sind hierarchisch in vier unterschiedliche Stufen gegliedert

- Grundsatzdokument: Marktmodell für die elektrische Energie – Schweiz (MMEE – CH)
- Schlüsseldokumente
- Umsetzungsdokumente
- Werkzeuge/Software

Beim vorliegenden Dokument Branchenempfehlung Vorschläge zur Hebung der Verbrauchsflexibilität bei Endverbrauchern im freien Markt (VF) handelt es sich um ein Werkzeug / Software.

Dokumentstruktur



Einleitung

Neben der Wasserkraftreserve und der ergänzenden Reserve wurde im Stromgesetz (Mantelerlass) auch die Voraussetzung für die Einführung einer Verbrauchsreserve geschaffen. Der Bundesrat hat jedoch entschieden, vorerst keine Verbrauchsreserve einzuführen. Stattdessen hat er die Strombranche aufgefordert, Marktprodukte zu entwickeln, welche Anreize schaffen, den Verbrauch zu flexibilisieren, insbesondere wenn Knappheit herrscht (d.h. die Preise sehr hoch sind): *«Der Bundesrat verzichtet auf die Aufnahme einer Verbrauchsreserve in die Winterreserveverordnung. Er hat das UVEK beauftragt, die Strombranche aufzufordern, geeignete Marktprodukte zu entwickeln. Diesem Auftrag kommen wir hiermit nach und bitten Sie, diese Aufforderung auch an Ihre Mitglieder weiterzutragen. Bundesrat und ECom erwarten, dass die Branche Marktprodukte entwickelt und anbietet, die vermehrt auch zu einer kurzfristigen Flexibilisierung des Verbrauchs und damit zur Versorgungssicherheit beitragen.»*¹

Der VSE ist dieser Aufforderung nachgekommen und hat Möglichkeiten eruiert, wie verbrauchsseitige Flexibilität besser gehoben werden kann. Die vorliegende Branchenempfehlung zeigt die dabei gefundenen Möglichkeiten auf, v.a. entsprechende Flexibilitätsprodukte, die Stromlieferanten ihren Endverbrauchern mit Recht auf Marktzugang anbieten können. Dabei handelt es sich um marktbasierende Produkte, welche Anreize schaffen, den Stromverbrauch bei hohen Marktpreisen zu reduzieren oder zu verschieben.

Die Branchenempfehlung adressiert dementsprechend in erster Linie Stromlieferanten, die Endverbraucher im freien Markt beliefern. Dabei hat sie den Charakter einer Empfehlung, da die vorgeschlagenen Produkte privatrechtliche Verträge zwischen Lieferanten und Marktkunden darstellen.

1. Ausgangslage: Bestehende Stromprodukte und Hemmnisse bei der Hebung von Verbrauchsflexibilität

- (1) Bereits heute bieten Stromlieferanten ihren Endverbrauchern mit Marktzugang neben den klassischen Fixpreisverträgen zunehmend verschiedene Flexibilitätsprodukte an, insbesondere verschiedene Varianten von Profilverträgen und Spotverträge, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Bestehende Stromprodukte für Endverbraucher im freien Markt

Stromprodukt	Funktionsweise	Mechanismus Flexibilitätsanreize	Ziel
Fixpreisverträge	Verbraucher hat volle Mengenflexibilität zum vorher definierten, fixen Preis (Laufzeit zwischen einem und drei Jahren)	Keine Flexibilitätsanreize	<u>Sicht Endverbraucher:</u> Preis- / Budgetsicherheit <u>Sicht Vertragsanbieter:</u> Übernahme Mengen- und Preisrisiken
Profilverträge	Vordefiniertes Profil wird vom Anbieter des Vertrags langfristig beschafft, häufig mittels strukturierter Beschaffung (für kleinere Verbraucher mittels strukturierter Poolbeschaffung). Abweichungen der tatsächlichen Nachfrage vom Profil (nach oben oder nach unten)	Termin- und Spotpreis (d.h. Day-ahead- und ggf. Intraday-Preis) für Abweichungen vom Profil	<u>Sicht Endverbraucher:</u> insgesamt günstigerer Vertrag als Fixpreisvertrag, gewisse Planbarkeit, im Gegenzug Übernahme gewisser Mengen- und Preisrisiken

¹ Auszug aus dem Brief an die VSE-Geschäftsstelle vom 28.6.2023



	werden dem Verbraucher zum Spotmarktpreis verrechnet		<u>Sicht Vertragsanbieter:</u> Weitergabe gewisser Risiken (Menge, Preis) an Endverbraucher
Reine Spotverträge	Gesamte Energiemenge wird kurzfristig am Spotmarkt beschafft, Verrechnung der Kosten der Energiebeschaffung anhand der Spotmarktpreise, v.a. Day-ahead-Preise	Spot- / Day-ahead-Preis	<u>Sicht Endverbraucher:</u> hohe Flexibilität, günstig, falls Terminprodukte teurer als Spotprodukte, keine Planbarkeit <u>Sicht Vertragsanbieter:</u> Weitergabe Risiken (Preis, Menge) an Verbraucher

(2) Aufgrund mehrerer Hemmnisse kommen die bestehenden Flexibilitätsprodukte jedoch noch (zu) selten zur Anwendung bzw. wird die tatsächliche Hebung von Verbrauchsflexibilität behindert:

- a) Als wichtigstes Hemmnis zu nennen wären erstens hohe Opportunitätskosten aufseiten der Endverbraucher, d.h. die Kosten einer Flexibilitätsbereitstellung übersteigen die dabei erzielbaren Einnahmen. Stattdessen fokussieren diese Endverbraucher auf ihr Kerngeschäft, sodass ihre Stromnachfrage einer Optimierung ihres Geschäftsmodells folgt und nicht einer Orientierung an aktuellen Strommarktpreisen.
- b) Ein zweites wesentliches Hemmnis ist die Risikoaversion vieler Endverbraucher. Sie scheuen die Preis- und Mengenrisiken, die sie bei den Flexibilitätsprodukten – im Vergleich zu Fixpreisverträgen – selbst tragen würden, und beklagen die damit einhergehende mangelnde Planbarkeit der Strompreise.
- c) Weitere Hemmnisse sind die Kosten eines aktiven Flexibilitätsmanagements aufseiten der Endverbraucher sowie ein hoher Abwicklungs- und Vertriebsaufwand, der Stromlieferanten beim Angebot von Flexibilitätsprodukten entsteht. Demgegenüber bietet eine grosse Anzahl abgeschlossener Fixpreisverträge den Lieferanten eine gewisse Manövriermasse bezüglich der Mengen- und Preisrisiken, wodurch Opportunitäten entstehen.

2. Flexibilitätsprodukte und weitere Möglichkeiten zur besseren Hebung von Verbrauchsflexibilität

(1) Um die vorhandenen Flexibilitätspotenziale von Endverbrauchern im freien Markt besser zu heben, könnten die bestehenden Stromprodukte so erweitert werden, dass sie den Endverbrauchern die Strommarktpreise stärker zeitnah weitergeben als bisher, dabei aber die Risikoaversion vieler Endverbraucher adäquat berücksichtigen. Folgende Möglichkeiten werden hierfür gesehen (Bei der Auflistung handelt sich um grobe Produktskizzen. Die detaillierte Ausgestaltung ist Sache des Vertrags):

- a) **Fixpreisverträge mit Verkaufsoption:** Zunächst könnten Fixpreisverträge so erweitert werden, dass sie zumindest gewisse Flexibilitätsanreize in Zeiten hoher Preise und drohender Knappheiten schaffen. Hierzu könnte standardmässig eine «Verkaufsoption» in den Verträgen vereinbart werden – vereinzelt werden solche Konstrukte heute schon angeboten. Dies bedeutet, dass ab einer bestimmten Schwelle des Spot- oder Terminmarktpreises die Option für den Endverbraucher besteht, den gemäss angenommener Last schon beschafften Strom oder Anteile davon wieder an den Lieferanten zu verkaufen. Dies geht mit einem Verzicht des Strombezugs (ggfs. bis zu einem Minimalbezug) beim Endverbraucher einher. Erlöse aus der Vermarktung des



Stroms werden zwischen Stromlieferant und Endverbraucher zu vorgängig definierten Teilen aufgeteilt. Da die Option beim Endverbraucher liegt, erfolgt kein Rabatt auf den Fixpreis; der Optionswert fließt stattdessen in die Erlösaufteilung zwischen Endkunden und Lieferant ein.

- b) **Profilverträge mit Mengentoleranzen oder grösserem Zeitraum der Mengenvorgabe:** Zudem könnten vermehrt modifizierte Profilverträge angeboten werden. Da Endverbraucher die Preisunsicherheit bei Mengenabweichungen vom Profil tendenziell scheuen, kann hier mittels Mengentoleranzbändern und zeitlicher Granularität des Profils – beide Elemente existieren auch heute vereinzelt schon – eine Abmilderung der Risiken für die Kunden vorgenommen werden. Wird beispielsweise eine bestimmte Mengentoleranz festgelegt, wird eine Abweichung vom Profil innerhalb der Toleranz noch zum vereinbarten Preis verrechnet. Erst wenn diese Toleranz über- oder unterschritten ist, werden diese Abweichungen zum Spotpreis verrechnet. Die Gewährung dieser Toleranz schlägt sich in einem höheren vordefinierten Preis nieder. Analog kann mit einer täglichen, wöchentlichen oder monatlichen Mengenvorgabe das Risiko einer Profilabweichung für den Endkunden reduziert werden. Dies würde bedeuten, dass das Profil nicht mehr in jeder Stunde, sondern nur noch täglich usw. eingehalten werden muss. Allerdings sinkt der Einfluss kurzfristiger Marktsignale, je grösser der Zeitraum der Mengenvorgabe ist. Abbildung 1 veranschaulicht diese vorgeschlagenen Varianten, auch im Vergleich zu klassischen Fixpreisverträgen.

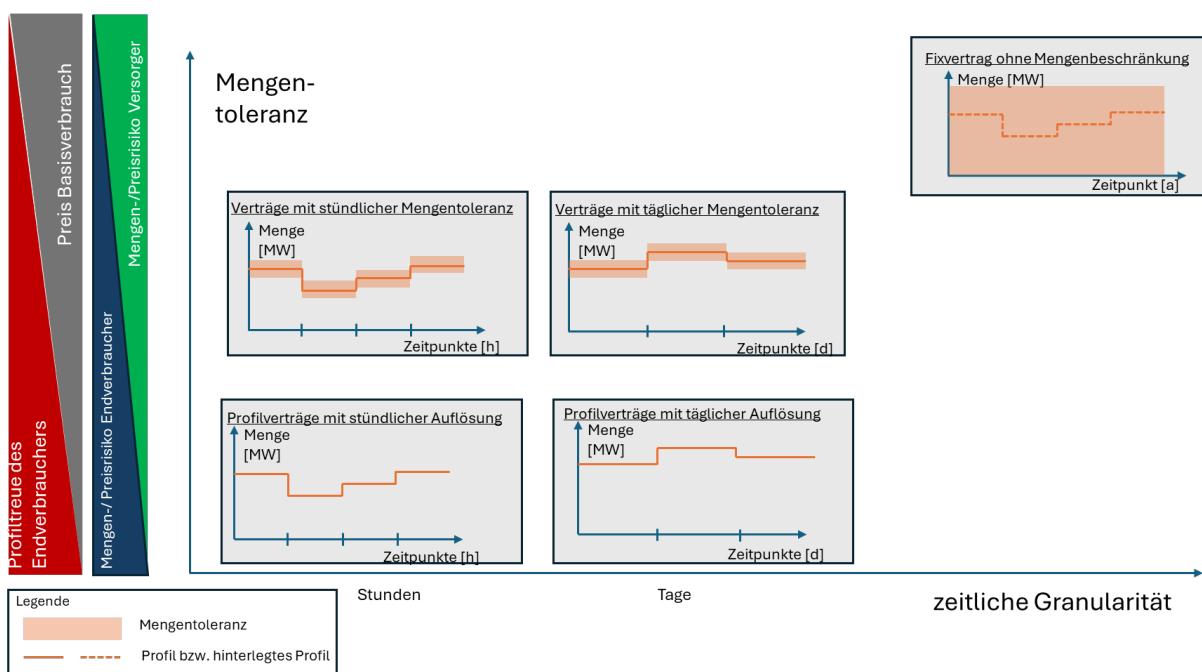


Abbildung 1: Verträge mit verschiedenen zeitlichen Granularitäten und Mengentoleranzen

- c) **Preis caps bei Flexibilitätsprodukten:** Um die Risiken bei den Profilverträgen für Endverbraucher abzumildern, kann der Spotpreis, den Endverbraucher bei einer Abweichung vom vordefinierten Profil zahlen, auf einen gewissen Wert nach oben (bei Mehrverbrauch) bzw. nach unten (bei Minderverbrauch) gedeckelt werden, sodass das Preisrisiko bei einer Profilabweichung begrenzt ist. Im Gegenzug zahlen die Endverbraucher eine «Versicherungsprämie», die beispielsweise in den vordefinierten Preis eingerechnet wird und diesen erhöht (siehe Abb. 2). Eine ähnliche Art der Risikominderung könnte bei reinen Spotverträgen vorgenommen werden:



vorstellbar wäre ein Vertrag mit einem Maximalpreis als Absicherung, sodass der Preis dieses Spotvertrags den Maximalpreis nicht überschreitet. Im Gegensatz zum vorher aufgezeigten preisgedeckelten Profilvertrag gibt es hier kein Profil, für das der vordefinierte Preis gilt, sondern die gesamte bezogene Energiemenge würde zum Spotpreis plus x (Kosten für das Preiscap) verrechnet, wobei dieser Preis durch den Maximalpreis gedeckelt ist. Problematisch für Stromlieferanten könnte die Bewertung des Preiscaps sein. Zudem mindern Preiscaps den gewünschten Effekt der Reaktion auf Preissignale gerade dann, wenn die (Spot-)Preise hoch sind.

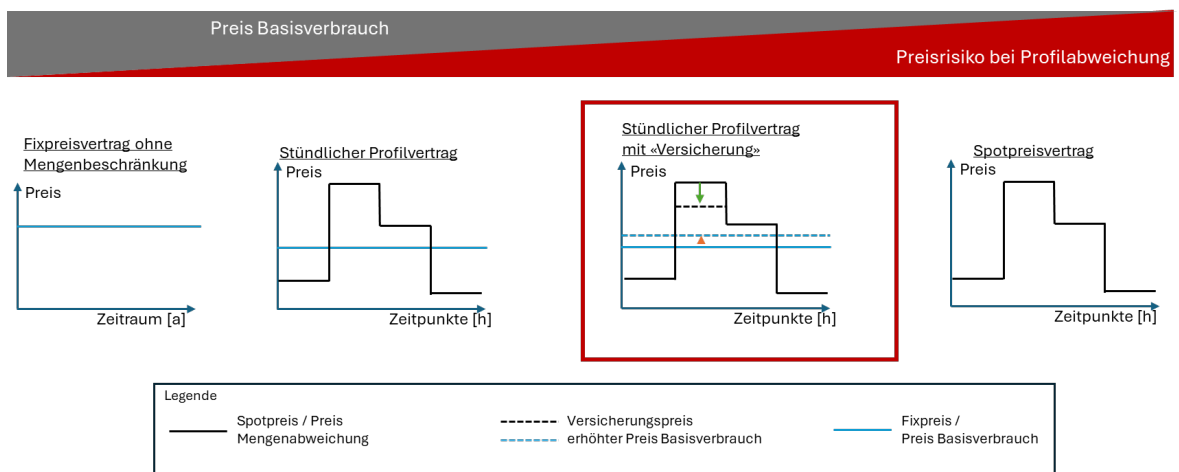


Abbildung 2: Preiszusammensetzung unterschiedlicher Stromprodukte

- (2) **Vorteile für Stromlieferanten beim vermehrten Angebot von Flexibilitätsprodukten:** Für Stromlieferanten kann das Angebot solcher (modifizierten) Profilverträge attraktiver werden, wenn diese vielen Kunden angeboten werden, da dann die Abwicklung günstiger wird: Die bei der Abwicklung anfallenden Fixkosten könnten auf mehr Kunden bzw. Verträge umgelegt werden (Skaleneffekte). Zudem würde es sich für Stromlieferanten dann mehr lohnen in eine vermehrte Automatisierung bei der Abwicklung zu investieren.

3. Fazit

- (1) Obwohl Stromlieferanten ihren Marktkunden bereits heute verschiedene Arten von Flexibilitätsverträgen anbieten, werden diese entweder selten abgeschlossen oder entfalten ihre Wirkung aufgrund mehrerer Hemmnisse nur beschränkt und die Verbrauchsflexibilität wird nicht optimal gehoben.
- (2) Zur Hebung von mehr Verbrauchsflexibilität dürfte es erfolgversprechend sein, den marktberechtigten Endverbrauchern Stromprodukte anzubieten, die gleichzeitig Flexibilität beanreizen und dabei ihre Sicherheitsbedürfnisse berücksichtigen. Da viele Endverbraucher eine entsprechend starke Präferenz für Fixpreisverträge haben, erscheint insbesondere die oben geschilderte Erweiterung dieser Verträge ein vielversprechender Schritt hin zu mehr Verbrauchsflexibilität.
- (3) Zudem erscheint es lohnenswert, Überlegungen zur weitergehenden Modifizierung einerseits von Fixpreisverträgen in Richtung Flexibilisierung anzustellen. Andererseits sind auch die vorgeschlagenen Erweiterungen an bestehenden Flexibilitätsprodukten (Profilverträge, Spotverträge) Optionen, die von den Stromlieferanten genutzt sowie auch weiterentwickelt und modifiziert werden sollten.



- (4) Stromlieferanten können von einem vermehrten Angebot von Flexibilitätsprodukten profitieren, sofern sie dabei Skaleneffekte erzielen und Investitionen in eine verstärkte Automatisierung der Abwicklung lohnenswerter werden.

