

LEITFADEN FÜR DIE ANWENDUNG DER SCHRITTWEISEN PREISÄNDERUNG (§ 3 ABS. 5) IN DER STANDARDPRÜFSZENARIEN-VO

Der nachfolgende Leitfaden soll dabei helfen, die in der Standardprüfszenarien-VO geforderte schrittweise Preisveränderung (§ 3 Abs. 5) mit einem Variationskoeffizienten über einen Zeitraum von 30 Handelstagen anzuwenden. An dieser Stelle sei angemerkt, dass dieser Leitfaden lediglich eine Orientierung zur Anwendung bieten soll und nicht die einzige mögliche Variante vorgibt. Auch andere Methoden werden akzeptiert, sofern die Grundbedingungen eingehalten werden (Veränderung über 30 Handelstage, Variationskoeffizient von 0,3). Die schrittweise Preisänderung ist nur dann zu simulieren und anzuwenden, wenn die Volatilität beim Lieferanten einen Parameter für die Berechnung der Sicherheiten darstellt.

Die Grundidee ist es, einen zufälligen Preispfad für die nächsten 30 Handelstage vom ausgewählten Stichtag ausgehend zu simulieren, der die Anforderung eines Variationskoeffizienten von 0,3 erfüllt. Wie genau dies erreicht werden kann, wird untenstehend erklärt und durch ein Beispiel weiterführend dargestellt.

Zunächst wird mithilfe einer log-normalen Geometrischen Brownschen Bewegung (GBM) ein marktähnliches, zufälliges Rauschen simuliert. Am ersten und letzten Handelstag wird das Rauschen durch eine Brownsche Brücke wieder auf 0 zurückgesetzt. Da ein reines GBM-Rauschen nicht zwangsläufig mit dem gewünschten Start- bzw. Endwert beginnt oder endet, wird diesem Zufallspfad eine lineare-logarithmische Trendkomponente hinzugefügt, die exakt vom Ausgangspreis zum Zielpreis (nach der vorgesehenen Preisänderung des Stresstests) führt. Dadurch erhält man einen Rohpreispfad, der unter folgender Vorgabe optimiert wird.

- Der Startwert ist der durchschnittliche geschätzte Beschaffungspreis für noch nicht beschaffte und vertraglich noch nicht vereinbarte Mengen, den der Lieferant in die Datenvorlage (Datenblatt 4) eingetragen hat. Der Zielwert (nach 30 Handelstagen) muss exakt der vorgegebenen Preisänderung der Standardprüfszenarien-VO entsprechen. Optimiert wird somit nur für die inneren 28 Handelstage.
- Das Verhältnis der empirischen Standardabweichung zum Gesamtmittelwert über 30 Tage muss exakt 0,3 betragen, was der Höhe des fixierten Variationskoeffizienten entspricht.
- Optional: Es gibt harte Grenzen nach unten und oben, der Preis darf an keinem Handelstag negativ bzw. über dem Zielwert liegen.

Als Optimierungs-Algorithmus kann der L-BFGS-B (Limited-memory Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno Bound) verwendet werden, welcher mit der festgelegten unteren und oberen Grenze gut umgehen kann. Der Algorithmus versucht, die inneren 28 Handelstage (Start- und Zielwert sind bereits fixiert) so zu optimieren, dass die quadratische Abweichung vom fixen Variationskoeffizienten insgesamt über den gesamten Zeitraum hinweg exakt bei 0 liegt und die Ober- und Untergrenze eingehalten wird.

Sobald ein gültiger Preispfad gefunden wurde, der die festgelegten Vorgaben erfüllt, kann der Lieferant den simulierten Preispfad für die 30 Handelstage zur Überprüfung der Absicherungsstrategien heranziehen.

Beispielhafte Anwendung:

Simuliert werden soll ein Preisanstieg des Strompreises von 200 % über einen Zeitraum von 30 Handelstagen. Dafür wird zunächst mithilfe der Geometrischen Brownschen Bewegung (GBM) ein vorläufiger Preispfad inklusive Brücke und log-linearem Trend generiert.

Dann werden die Vorgaben für die Optimierung festgelegt:

- Startwert von 10 Ct/kWh am 31.08.2026; Zielwert von 30 Ct/kWh am 09.10.2026 (nach 30 Handelstagen).
- Variationskoeffizient von 0,3 nach 30 Handelstagen.
- Feste untere Grenze von 0 Ct/kWh und feste obere Grenze von 30 Ct/kWh.

Anhand dieser Vorgaben wird optimiert, bis ein gültiger Preispfad gefunden wird. Dieser Vorgang wird (rein zu Illustrationszwecken) 29 weitere Male wiederholt, sodass eine ganze Reihe an möglichen Preispfaden vom Start- zum Zielwert erzeugt wird (siehe untenstehende Grafik).

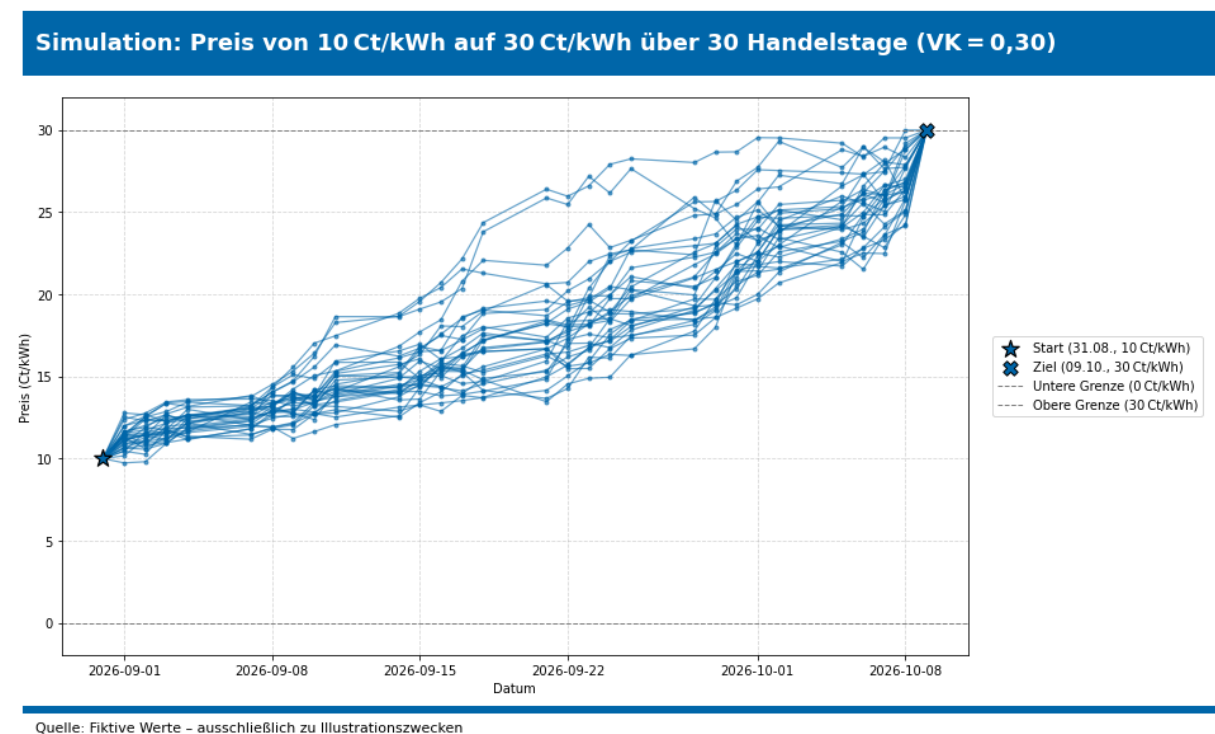


Abbildung 1

Der Lieferant kann bereits den ersten zufällig erzeugten Preispfad, bei dem alle Anforderungen eingehalten werden (Start- und Zielwert werden erreicht, Variationskoeffizient von 0,3 über 30 Handelstage hinweg, Ober- und Untergrenze wird eingehalten) für die Simulation der schrittweisen Preissteigerung von 200% verwenden. Wie so ein Pfad aussehen kann, illustriert die Tabelle unten. Der Lieferant erfüllt damit die Anforderung der Standardprüfszenarien-VO.

Datum	Preis in Ct/kWh	Tägliche Preisänderung in % (relativ zum Vortag)
31.08.2026	10	
01.09.2026	10,46	4,58
02.09.2026	11,61	11,01
03.09.2026	11,85	2,04
04.09.2026	11,85	0,02
07.09.2026	12,04	1,59
08.09.2026	12,45	3,44
09.09.2026	12,71	2,09
10.09.2026	12,75	0,29
11.09.2026	12,52	-1,79
14.09.2026	13,13	4,89
15.09.2026	13,26	0,99
16.09.2026	12,87	-2,97
17.09.2026	13,84	7,58
18.09.2026	13,7	-1,06
21.09.2026	14,15	3,33
22.09.2026	15,03	6,2
23.09.2026	15,91	5,85
24.09.2026	17,55	10,3
25.09.2026	18,5	5,39
28.09.2026	18,84	1,86
29.09.2026	19,5	3,51
30.09.2026	19,36	-0,73
01.10.2026	20	3,31
02.10.2026	21,35	6,75
05.10.2026	23,16	8,48
06.10.2026	22,22	-4,04
07.10.2026	23,62	6,3
08.10.2026	24,18	2,34
09.10.2026	30	24,08

Abbildung 2