

Berlin, 25.01.2024

Anwendungshilfe

Beispiele von Berechnungsformeln für das Solarpaket 1

Version: 1.0

Inhalt

1.	Ausgangssituation	3
2.	Beispiel 1: Konstante Aufteilung der Energiemenge.....	4
2.1.	Berechnungsformel der Marktlokation 2	6
2.2.	Berechnungsformel der Marktlokation 3	8
2.3.	Berechnungsformel der Marktlokation 1	10
2.4.	Berechnungsformel der Marktlokation 4	14
3.	Beispiel 2: Mehrstufige konstante Aufteilung der Energiemenge	15
3.1.	Berechnungsformel der Marktlokation 2	16
3.2.	Berechnungsformel der Marktlokation 3	16
3.3.	Berechnungsformel der Marktlokation 1	16
3.4.	Berechnungsformel der Marktlokation 4	17
4.	Beispiel 3: Variable, verbrauchsabhängige Aufteilung der Energiemenge.....	18
4.1.	Berechnungsformel der Marktlokation 2	19
4.2.	Berechnungsformel der Marktlokation 3	19
4.3.	Berechnungsformel der Marktlokation 1	19
4.4.	Berechnungsformel der Marktlokation 4	20

1. Ausgangssituation

Im [Referentenentwurf vom 16. August 2023](#) zum Gesetz zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und weiterer energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften zur Steigerung des Ausbaus photovoltaischer Energieerzeugung ist in § 42b EnWG die gemeinschaftliche Gebäudeversorgung mittels einer PV-Anlage geregelt. Die relevanten Passagen lauten:

„(1) Ein Letztverbraucher kann elektrische Energie, die durch den Einsatz einer Gebäudestromanlage erzeugt wurde, die in, an oder auf demselben Gebäude installiert ist, in dem der Letztverbraucher Mieter von Räumen, Wohnungseigentümer im Sinne des § 1 Absatz 1 des Wohnungseigentumsgesetzes oder sonst Eigentümer von Räumen ist, nutzen, wenn

- 1. die Nutzung ohne Durchleitung durch ein Netz erfolgt,*
- 2. die Strombezugsmengen des Letztverbrauchers viertelstündlich gemessen werden und*
- 3. der Letztverbraucher einen Gebäudestromnutzungsvertrag nach Maßgabe der folgenden Absätze mit dem Betreiber der Gebäudestromanlage geschlossen hat (teilnehmender Letztverbraucher).*

[...]

(5) Die durch die Gebäudestromanlage erzeugte elektrische Energie wird rechnerisch auf alle teilnehmenden Letztverbraucher aufgeteilt, wobei die rechnerisch aufteilbare Strommenge begrenzt ist auf die Strommenge, die innerhalb eines 15-Minuten-Zeitintervalls in der Solaranlage erzeugt oder von allen teilnehmenden Letztverbrauchern verbraucht wird, je nachdem welche dieser Strommengen geringer ist. Die rechnerische Aufteilung dieser Strommenge zwischen den teilnehmenden Letztverbrauchern erfolgt anhand des zwischen dem teilnehmenden Letztverbraucher und dem Betreiber nach Absatz 2 Nummer 1 vereinbarten Aufteilungsschlüssels. Im Zweifel ist die durch die Gebäudestromanlage erzeugte elektrische Energie zu gleichen Teilen auf die teilnehmenden Letztverbraucher zu verteilen. Die einem einzelnen teilnehmenden Letztverbraucher im Wege der rechnerischen Aufteilung innerhalb eines 15-Minuten-Zeitintervalls zuteilbare Strommenge ist begrenzt auf die durch ihn in diesem Zeitintervall verbrauchte Strommenge. Der Betreiber der Gebäudestromanlage teilt dem zuständigen Verteilernetzbetreiber den Aufteilungsschlüssel mit.“

Mit dem neu eingeführten Segment „Aufteilungsfaktor Energiemenge“ (CCI+ZG6) in der UTILTS wird die im Referentenentwurf beschriebene Verteilung der in der erzeugenden Marktlokation erzeugten Energiemenge mit konstantem Aufteilungsfaktor auf die verbrauchenden Marktlokationen ermöglicht. Die erzeugte Energiemenge wird durch eine oder mehrere Messlokationen gemessen.

In dieser Anwendungshilfe werden Beispiele zur Ausprägung der Berechnungsformel dargestellt. Die UTILTS ermöglicht mit dem „Aufteilungsfaktor Energiemenge“ (CCI+ZG6) die Aufteilung der Energiemenge mit konstanten Aufteilungsfaktoren (nach Referentenentwurf entspricht das dem statischen Aufteilungsschlüssel wie er in Kapitel Begründung Abschnitt B. Besonderer Teil zu § 42b Abs. 2, Punkt 1 EnWG beschrieben ist). Die UTILTS ermöglichte bereits vor der Einführung des „Aufteilungsfaktor Energiemenge“ (CCI+ZG6) eine variable, verbrauchsabhängige Aufteilung (nach Referentenentwurf entspricht das einem Teil dessen, was

dort als dynamischer Aufteilungsschlüssel wie er in Kapitel Begründung Abschnitt B. Besonderer Teil zu § 42b Abs. 2, Punkt 1 EnWG beschrieben ist) der erzeugten Energiemenge.

Hinweise zur Notation der Beispiele:

Die durch die Bezeichnungen „Melo 1 Verbrauch“ oder „Melo 1 Erzeugung“ repräsentierten Werte sind alle als nicht negativ zu verstehen. Die Energieflussrichtung wird – analog zur UTILTS – durch den Zusatz „Verbrauch“ (UTILTS Z71 „Verbrauch“) bzw. „Erzeugung“ (UTILTS Z72 „Erzeugung“) ausgedrückt.

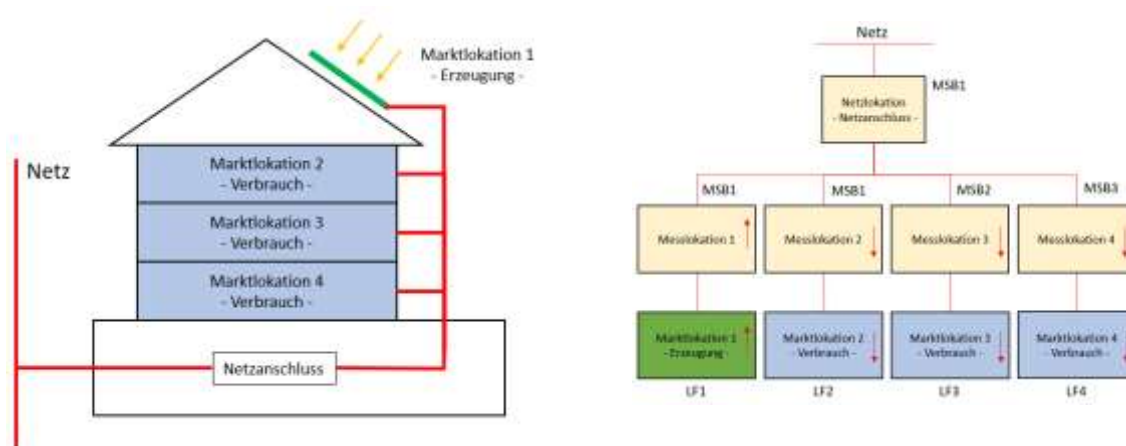
2. Beispiel 1: Konstante Aufteilung der Energiemenge

Die erzeugte Energie der Marktlokation 1 wird je ¼ Stunde wie folgt auf die vorhandenen Marktlokationen verteilt:

- Die verbrauchende Marktlokation 2 erhält maximal 10% der erzeugten Energiemenge der Marktlokation 1
- Die verbrauchende Marktlokation 3 erhält maximal 90% der erzeugten Energiemenge der Marktlokation 1
- Die verbrauchende Marktlokation 4 erhält keine Energiemenge der Marktlokation 1

Die erzeugte Energiemenge der Marktlokation 1, die in einer ¼ Stunde nicht von den Marktlokationen 2 oder 3 verbraucht wird, wird ins Netz eingespeist.

Die Verteilung der MSB und LF auf die Messlokationen und Marktlokationen in den nachfolgenden Abbildungen ist willkürlich und wird im Weiteren nicht benötigt.



Die Objekte Markt- und Messlokationen haben in diesem Beispiel die folgenden Identifikatoren:

- Marktlokation 1: 57685676748
- Messlokation 1: DE00713739359S000000000000000003054

- Marktlokation 2: 20072281644
- Messlokation 2: DE00713739359S0000000000001222221
- Marktlokation 3: 20062281646
- Messlokation 3: DE00713739359S0000000000001222222
- Marktlokation 4: 20052281648
- Messlokation 4: DE00713739359S0000000000001222223

Im Folgenden wird die jeweilige Berechnungsformel von drei Marktlokationen und die UTILTS-Ausprägung der vier Marktlokationen dargestellt.

2.1. Berechnungsformel der Marktlokation 2

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 2 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird. Die Spalte lfd. Nr. gibt an, unter welcher lfd. Nr. die entsprechenden Rechenschritte der nachfolgenden EDIFACT-Nachricht zu entnehmen sind.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
Malo2 Verbrauch =	12-17
Pos (Melo2 Verbrauch - 10% Melo1 Erzeugung)	18-39

lfd. Nr.	EDIFACT	Kommentar
1	UNH+1+UTILTS:D:18A:UN:1.1c'	Angabe des UNH-Segments
2	BGM+Z36+EDI5423'	Kategorie und Nachrichtennummer
3	DTM+137:202401071515?+00:303'	Dokumentendatum der Nachricht
4	NAD+MS+9900259000002::293'	MP-ID des Netzbetreibers
5	NAD+MR+9900259000003::293'	MP-ID des Messstellenbetreibers
9	IDE+24+VorgangsId12346'	Eröffnung des Vorgangs für die Übermittlung der Berechnungsformel für die Marktlokation 3
7	LOC+172+20072281644'	Angabe der ID der Marktlokation 2
8	DTM+157:202401061725?+00:303'	„Gültig ab“ Datum der Berechnungsformel
9	STS+Z23+Z33'	Angabe, dass die Berechnungsformel per UTILTS übermittelt wird.
10	RFF+Z13:25001'	Angabe des Prüfidentifikators
11	CCI+Z30++Z07'	Angabe der Lieferrichtung „Verbrauch“ der Marktlokation 2
12	SEQ+Z36'	Ergebnis Energiemenge der Marktlokation 2
13	RFF+Z23:3'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 3
14	CCI+Z27'	Verwendungszwecke der Werte
15	CAV+Z84'	Z84 = Netznutzungsabrechnung
16	CAV+Z85'	Z85 = Bilanzkreisabrechnung
17	CAV+Z47'	Z47 = Endkundenabrechnung
18	SEQ+Z37+1'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 1
19	RFF+Z19:DE00713739359S00000000000000003054'	Angabe der ID der Messlokation 1
20	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
21	CAV+Z82'	Z82 = Faktor
22	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 1
23	CAV+Z72'	Z72 = Erzeugung

24	CCI+++ZG6'	Aufteilungsmenge Faktor
25	CAV+Z28:::0.1'	Angabe Aufteilungsmenge Faktor
26	SEQ+Z37+2'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 2
27	RFF+Z23:1'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 1
28	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
29	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion
30	SEQ+Z37+2'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 2
31	RFF+Z19:DE00713739359S00000000000001222221'	Angabe der ID der Messlokation 2
32	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
33	CAV+Z69'	Z69 = Addition
34	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 2
35	CAV+Z71'	Z71 = Verbrauch
36	SEQ+Z37+3'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 3
37	RFF+Z23:2'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 2
38	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
39	CAV+Z83'	Z83 = Positivwert
40	UNT+40+1'	Angabe des UNT-Segments

2.2. Berechnungsformel der Marktlokation 3

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 3 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird. Die Spalte lfd. Nr. gibt an, unter welcher lfd. Nr. die entsprechenden Rechenschritte der nachfolgenden EDIFACT-Nachricht zu entnehmen sind.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
Malo3 Verbrauch =	12-17
Pos (Melo3 Verbrauch - 90% Melo1 Erzeugung)	18-39

lfd. Nr.	EDIFACT	Kommentar
1	UNH+1+UTILTS:D:18A:UN:1.1c'	Angabe des UNH-Segments
2	BGM+Z36+EDI5423'	Kategorie und Nachrichtennummer
3	DTM+137:202401071515?+00:303'	Dokumentendatum der Nachricht
4	NAD+MS+9900259000002:::293'	MP-ID des Netzbetreibers
5	NAD+MR+9900259000003:::293'	MP-ID des Messstellenbetreibers
9	IDE+24+VorgangsId12346'	Eröffnung des Vorgangs für die Übermittlung der Berechnungsformel für die Marktlokation 3
7	LOC+172+20062281646'	Angabe der ID der Marktlokation 3
8	DTM+157:202401061725?+00:303'	„Gültig ab“ Datum der Berechnungsformel
9	STS+Z23+Z33'	Angabe, dass die Berechnungsformel per UTILTS übermittelt wird.
10	RFF+Z13:25001'	Angabe des Prüfidentifikators
11	CCI+Z30++Z07'	Angabe der Lieferrichtung „Verbrauch“ der Marktlokation 3
12	SEQ+Z36'	Ergebnis Energiemenge der Marktlokation 3
13	RFF+Z23:3'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 3
14	CCI+Z27'	Verwendungszwecke der Werte
15	CAV+Z84'	Z84 = Netznutzungsabrechnung
16	CAV+Z85'	Z85 = Bilanzkreisabrechnung
17	CAV+Z47'	Z47 = Endkundenabrechnung
18	SEQ+Z37+1'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 1
19	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000000003054'	Angabe der ID der Messlokation 1
20	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
21	CAV+Z82'	Z82 = Faktor
22	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 1
23	CAV+Z72'	Z72 = Erzeugung

24	CCI+++ZG6'	Aufteilungsmenge Faktor
25	CAV+Z28:::0.9'	Angabe Aufteilungsmenge Faktor
26	SEQ+Z37+2'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 2
27	RFF+Z23:1'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 1
28	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
29	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion
30	SEQ+Z37+2'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 2
31	RFF+Z19:DE00713739359S00000000000001222222'	Angabe der ID der Messlokation 3
32	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
33	CAV+Z69'	Z69 = Addition
34	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 3
35	CAV+Z71'	Z71 = Verbrauch
36	SEQ+Z37+3'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 3
37	RFF+Z23:2'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 2
38	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
39	CAV+Z83'	Z83 = Positivwert
40	UNT+40+1'	Angabe des UNT-Segments

2.3. Berechnungsformel der Marktlokation 1

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 1 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird. Die Spalte lfd. Nr. gibt an, unter welcher lfd. Nr. die entsprechenden Rechenschritte der nachfolgenden EDIFACT-Nachricht zu entnehmen sind.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
Malo1 Erzeugung = + Melo1 Erzeugung - (Melo2 Verbrauch - Pos (Melo2 Verbrauch - 10% Melo1 Erzeugung)) - (Melo3 Verbrauch - Pos (Melo3 Verbrauch - 90% Melo1 Erzeugung))	12-17 82-87 88-91 62-71 18-39 82-95 72-81 40-61
Alternative 1: mathematisch vereinfachte Formel: Malo1 Erzeugung = Pos (10% Melo1 Erzeugung - Melo2 Verbrauch) + Pos (90% Melo1 Erzeugung - Melo3 Verbrauch)	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit beschrieben

lfd. Nr.	EDIFACT	Kommentar
1	UNH+1+UTILTS:D:18A:UN:1.1c'	Angabe des UNH-Segments
2	BGM+Z36+EDI7483'	Kategorie und Nachrichtennummer
3	DTM+137:202401071515?+00:303'	Dokumentendatum der Nachricht
4	NAD+MS+9900259000002:::293'	MP-ID des Netzbetreibers
5	NAD+MR+9900259000003:::293'	MP-ID des Messstellenbetreibers
9	IDE+24+VorgangsId92346'	Eröffnung des Vorgangs für die Übermittlung der Berechnungsformel für die Marktlokation 1
7	LOC+172+57685676748'	Angabe der ID der Marktlokation 1
8	DTM+157:202401061725?+00:303'	„Gültig ab“ Datum der Berechnungsformel
9	STS+Z23+Z33'	Angabe, dass die Berechnungsformel per UTILTS übermittelt wird.
10	RFF+Z13:25001'	Angabe des Prüfidentifikators
11	CCI+Z30++Z06'	Angabe der Lieferrichtung „Erzeugung“ der Marktlokation 1
12	SEQ+Z36'	Ergebnis Energiemenge der Marktlokation 1
13	RFF+Z23:9'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 9
14	CCI+Z27'	Verwendungszwecke der Werte
15	CAV+Z84'	Z84 = Netznutzungsabrechnung
16	CAV+Z85'	Z85 = Bilanzkreisabrechnung
17	CAV+Z47'	Z47 = Endkundenabrechnung

18	SEQ+Z37+1'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 1
19	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000000003054'	Angabe der ID der Messlokation 1
20	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
21	CAV+Z82'	Z82 = Faktor
22	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 1
23	CAV+Z72'	Z72 = Erzeugung
24	CCI+++ZG6'	Aufteilungsmenge Faktor
25	CAV+Z28:::0,1'	Angabe Aufteilungsmenge Faktor
26	SEQ+Z37+2'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 2
27	RFF+Z23:1'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 1
28	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
29	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion
30	SEQ+Z37+2'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 2
31	RFF+Z19:DE00713739359S00000000000001222221'	Angabe der ID der Messlokation 2
32	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
33	CAV+Z69'	Z69 = Addition
34	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 2
35	CAV+Z71'	Z71 = Verbrauch
36	SEQ+Z37+3'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 3
37	RFF+Z23:2'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 2
38	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
39	CAV+Z83'	Z83 = Positivwert
40	SEQ+Z37+4'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 4
41	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000000003054'	Angabe der ID der Messlokation 1
42	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
43	CAV+Z82'	Z82 = Faktor
44	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 1
45	CAV+Z72'	Z72 = Erzeugung
46	CCI+++ZG6'	Aufteilungsmenge Faktor
47	CAV+Z28:::0,9'	Angabe Aufteilungsmenge Faktor
48	SEQ+Z37+5'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 5
49	RFF+Z23:1'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 4
50	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator

51	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion
52	SEQ+Z37+5'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 5
53	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000122222'	Angabe der ID der Messlokation 3
54	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
55	CAV+Z69'	Z69 = Addition
56	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 3
57	CAV+Z71'	Z71 = Verbrauch
58	SEQ+Z37+6'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 6
59	RFF+Z23:5'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 5
60	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
61	CAV+Z83'	Z83 = Positivwert
62	SEQ+Z37+7'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 7
63	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000122221'	Angabe der ID der Messlokation 2
64	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
65	CAV+Z69'	Z69 = Addition
66	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 2
67	CAV+Z71'	Z71 = Verbrauch
68	SEQ+Z37+7'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 7
69	RFF+Z23:3'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 3
70	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
71	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion
72	SEQ+Z37+8'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 8
73	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000122222'	Angabe der ID der Messlokation 3
74	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
75	CAV+Z69'	Z69 = Addition
76	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 3
77	CAV+Z71'	Z71 = Verbrauch
78	SEQ+Z37+8'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 8
79	RFF+Z23:6'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 6
80	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
81	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion

82	SEQ+Z37+9'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 9
83	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000000003054'	Angabe der ID der Messlokation 1
84	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
85	CAV+Z69'	Z69 = Addition
86	CCI+++Z87'	Flussrichtung der Messlokation 1
87	CAV+Z72'	Z71 = Erzeugung
88	SEQ+Z37+9'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 9
89	RFF+Z23:7'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 7
90	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
91	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion
92	SEQ+Z37+9'	Eröffnung eines Bestandteils des Rechenschritts mit dem Rechenschrittidentifikator 9
93	RFF+Z23:8'	Referenz auf den Rechenschritt mit dem Rechenschrittidentifikator 8
94	CCI+++Z86'	Mathematischer Operator
95	CAV+Z70'	Z70 = Subtraktion
96	UNT+96+1'	Angabe des UNT-Segments

2.4. Berechnungsformel der Marktlokation 4

Die UTILTS für die Marktlokation 4 sieht wie folgt aus.

lfd. Nr.	EDIFACT	Kommentar
1	UNH+1+UTILTS:D:18A:UN:1.1c'	Angabe des UNH-Segments
2	BGM+Z36+EDI5422'	Kategorie und Nachrichtennummer
3	DTM+137:202401071515?+00:303'	Dokumentendatum der Nachricht
4	NAD+MS+9900259000002:::293'	MP-ID des Netzbetreibers
5	NAD+MR+9900259000003:::293'	MP-ID des Messstellenbetreibers
9	IDE+24+VorgangsId12345'	Eröffnung des Vorgangs für die Übermittlung der Berechnungsformel für die Marktlokation 4
7	LOC+172+2005228164'	Angabe der ID der Marktlokation
8	DTM+157:202401061725?+00:303'	„Gültig ab“ Datum der Berechnungsformel
9	STS+Z23+Z40'	Angabe, dass die Berechnungsformel keine Rechenoperationen besitzt.
10	RFF+Z13:25001'	Angabe des Prüfidentifikators
11	CCI+Z30++Z07'	Angabe der Lieferrichtung „Verbrauch“ der Marktlokation 4
12	UNT+12+1'	Angabe des UNT-Segments

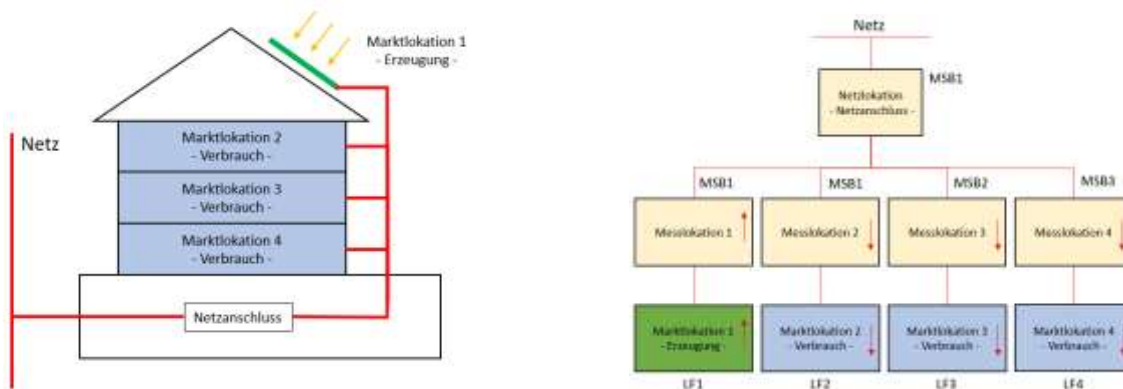
3. Beispiel 2: Mehrstufige konstante Aufteilung der Energiemenge

Die erzeugte Energie der Marktlokation 1 wird je $\frac{1}{4}$ Stunde wie folgt auf die vorhandenen Marktlokationen verteilt:

- Die verbrauchende Marktlokation 2 erhält maximal 10% der erzeugten Energiemenge der Marktlokation 1 und den Rest der erzeugten Energiemenge der Marktlokation 1 den die Marktlokation 3 nicht verbraucht hat
- Die verbrauchende Marktlokation 3 erhält maximal 90% der erzeugten Energiemenge der Marktlokation 1
- Die verbrauchende Marktlokation 4 erhält keine Energiemenge der Marktlokation 1

Die erzeugte Energiemenge der Marktlokation 1, die in einer $\frac{1}{4}$ Stunde nicht von den Marktlokationen 2 oder 3 verbraucht wird, wird ins Netz eingespeist.

Die Verteilung der MSB und LF auf die Messlokationen und Marktlokationen in den nachfolgenden Abbildungen ist willkürlich und wird im Weiteren nicht benötigt.



Im Folgenden wird die jeweilige Berechnungsformel der vier Marktlokationen dargestellt.

3.1. Berechnungsformel der Marktlokation 2

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 2 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
$\text{Malo2 Verbrauch} = \text{Pos} (\text{Melo2 Verbrauch} - 10\% \text{ Melo1 Erzeugung} - (90\% \text{ Melo1 Erzeugung} - (\text{Melo3 Verbrauch} - \text{Pos} (\text{Melo3 Verbrauch} - 90\% \text{ Melo1 Erzeugung}))))$	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit beschrieben
Alternative 1: mathematisch vereinfachte Formel: $\text{Malo2 Verbrauch} = \text{Pos} (\text{Melo2 Verbrauch} - 10\% \cdot \text{Melo1 Erzeugung} - \text{Pos} (90\% \cdot \text{Melo1 Erzeugung} - \text{Melo3 Verbrauch}))$	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit beschrieben

3.2. Berechnungsformel der Marktlokation 3

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 3 sieht aus wie im Beispiel 1.

3.3. Berechnungsformel der Marktlokation 1

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 1 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
$\text{Malo 1 Erzeugung} = \text{Melo1 Erzeugung} - (\text{Melo2 Verbrauch} - \text{Pos} (\text{Melo2 Verbrauch} - 10\% \cdot \text{Melo1 Erzeugung} - \text{Pos} (90\% \cdot \text{Melo1 Erzeugung} - \text{Melo3 Verbrauch}))) - (\text{Melo3 Verbrauch} - \text{Pos} (\text{Melo3 Verbrauch} - 90\% \cdot \text{Melo1 Erzeugung}))$	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit beschrieben
Alternative 1: mathematisch vereinfachte Formel: $\text{Malo1 Erzeugung} = \text{Pos} (10\% \text{ Melo1 Erzeugung} - \text{Melo2 Verbrauch}) + \text{Pos} (90\% \text{ Melo1 Erzeugung} - \text{Melo3 Verbrauch} - \text{Pos} (\text{Melo2 Verbrauch} - 10\% \text{ Melo1 Erzeugung}))$	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit beschrieben
Alternative 2: mathematisch vereinfachte Formel: $\text{Malo1 Erzeugung} = \text{Pos} (\text{Melo1 Erzeugung} - \text{Melo2 Verbrauch} - (\text{Melo3 Verbrauch} - \text{Pos} (\text{Melo3 Verbrauch} - 90\% \cdot \text{Melo1 Erzeugung})))$	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit beschrieben

3.4. Berechnungsformel der Marktlokation 4

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 4 sieht aus wie im Beispiel 1.

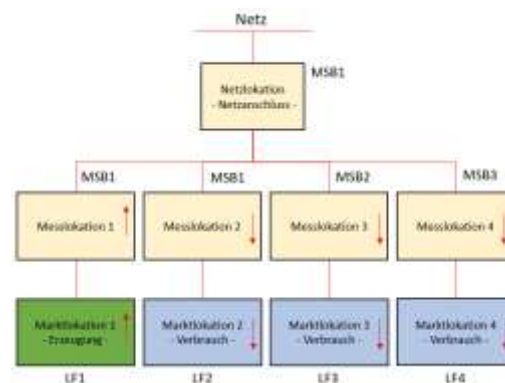
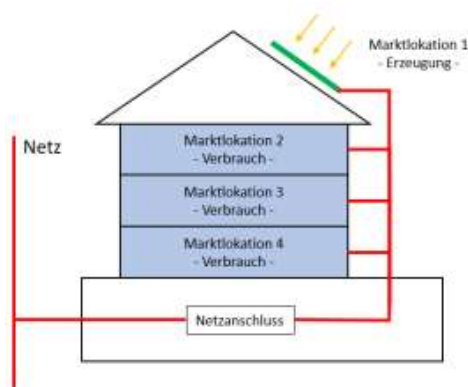
4. Beispiel 3: Variable, verbrauchsabhängige Aufteilung der Energiemenge

Die erzeugte Energie der Marktlokation 1 wird je ¼ Stunde wie folgt auf die vorhandenen Marktlokationen verteilt:

- Die verbrauchende Marktlokation 2 erhält maximal den errechneten Anteil der erzeugten Energiemenge der Marktlokation 1, den die Energie der verbrauchenden Marktlokation 2 an der Energie der verbrauchenden Marktlokationen 2 und 3 hat. Der Anteil berechnet sich somit wie folgt: Anteil = verbrauchte Energiemenge Marktlokation 2 / (verbrauchte Energiemenge Marktlokation 2 + verbrauchte Energiemenge Marktlokation 3). Der so berechnete Anteil kann somit je ¼ Stunde einen unterschiedlichen Wert haben. In der Berechnungsformel ist der Anteil nicht aus den Energiemengen der jeweiligen Marktlokationen, sondern aus den Energiemengen der Messlokationen zu ermitteln, die der jeweiligen Marktlokation zugeordnet sind.
- Die verbrauchende Marktlokation 3 erhält maximal den errechneten Anteil der erzeugten Energiemenge der Marktlokation 1, den die Energie der verbrauchenden Marktlokation 3 an der Energie der verbrauchenden Marktlokationen 2 und 3 hat. Der Anteil berechnet sich somit wie folgt: Anteil = verbrauchte Energiemenge Marktlokation 3 / (verbrauchte Energiemenge Marktlokation 2 + verbrauchte Energiemenge Marktlokation 3). Auch dieser berechnete Anteil kann somit je ¼ Stunde einen unterschiedlichen Wert haben. In der Berechnungsformel ist der Anteil nicht aus den Energiemengen der jeweiligen Marktlokationen, sondern aus den Energiemengen der Messlokationen zu ermitteln, die der jeweiligen Marktlokation zugeordnet sind
- Ist die Energiemenge einer Marktlokation zugeordneten Messlokation = 0, so ist auch der Verbrauch der Marktlokation auf 0 zu setzen. Dies verhindert auch eine Division durch 0, falls alle Messlokationen eine Energiemenge von 0 aufweisen.
- Die verbrauchende Marktlokation 4 erhält keine Energiemenge der Marktlokation 1.

Die erzeugte Energiemenge der Marktlokation 1, die in einer ¼ Stunde nicht von den Marktlokationen 2 oder 3 verbraucht wird, wird ins Netz eingespeist.

Die Verteilung der MSB und LF auf die Messlokationen und Marktlokationen in den nachfolgenden Abbildungen ist willkürlich und wird im Weiteren nicht benötigt.



Im Folgenden wird die jeweilige Berechnungsformel der vier Marktlokation dargestellt.

4.1. Berechnungsformel der Marktlokation 2

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 2 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
Malo2 Verbrauch = Pos (Melo2 Verbrauch - (Melo2 Verbrauch / (Melo2 Verbrauch + Melo3 Verbrauch)) * Melo1 Erzeugung)	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit be- schrieben

4.2. Berechnungsformel der Marktlokation 3

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 3 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
Malo3 Verbrauch = Pos (Melo3 Verbrauch - (Melo3 Verbrauch / (Melo2 Verbrauch + Melo3 Verbrauch)) * Melo1 Erzeugung)	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit be- schrieben

4.3. Berechnungsformel der Marktlokation 1

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 1 sieht wie folgt aus, wobei das Kürzel „Pos“ für den Operator Positivwert steht, wie er im CAV-Segment „Operator / Operation“ der UTILTS definiert ist und mittels Z83 im DE7111 codiert wird.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
Malo1 Erzeugung = + Melo1 Erzeugung - (Melo2 Verbrauch - Pos (Melo2 Verbrauch - (Melo2 Verbrauch / (Melo2 Verbrauch + Melo3 Verbrauch)) * Melo1 Erzeugung)) - (Melo3 Verbrauch - Pos (Melo3 Verbrauch - (Melo3 Verbrauch / (Melo2 Verbrauch + Melo3 Verbrauch)) * Melo1 Erzeugung))	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit be- schrieben

4.4. Berechnungsformel der Marktlokation 4

Die Berechnungsformel für die Marktlokation 4 sieht wie folgt aus.

Berechnungsformel	lfd. Nr.
Malo4 Verbrauch = Melo4 Verbrauch	Nicht als Beispiel in EDIFACT explizit beschrieben