

Konsultationsfassung

Konzept zur Übermittlung der Lokationsbündelstruktur (Strom)

Version:	1.0
Publikationsdatum:	01.08.2022
Autor:	BDEW

Inhaltsverzeichnis

1	Warum veröffentlicht EDI@Energy ein Konzept?	4
2	Einleitung	4
3	Erläuterungen	5
3.1	Objekte der Lokationsbündelstruktur	5
3.2	Legende zur Codeliste Lokationsbündelstrukturen	6
3.3	Logik	9
4	Codeliste „Lokationsbündelstrukturen“	13
4.1	Verbrauch ohne Messlokation (Pauschal)	14
4.2	Verbrauch mit einer Messlokation (Standard)	16
4.3	Erzeugung mit einer Messlokation (Volleinspeisung)	18
4.4	Varianten Überschusseinspeisung	20
4.4.1	Überschusseinspeisung ohne separate Erzeugung mit ungemessenem Speicher	20
4.4.2	Überschusseinspeisung mit einer separaten Erzeugungsmessung und optionalem ungemessenem Speicher	22
4.4.3	Überschusseinspeisung mit separat gemessenem Speicher	24
4.4.4	Überschusseinspeisung mit gemessenem Speicher und gemessener Erzeugung	26
4.5	Varianten Hinterschaltung	28
4.5.1	Verbrauch, einfache Hinterschaltung (Schule-Hausmeister)	28
4.5.2	Verbrauch mit dynamischer Hinterschaltung ohne Erzeugung	30
4.5.3	Verbrauch mit dynamischer Hinterschaltung und ungemessener Erzeugung	32
4.5.4	Verbrauch mit dynamischer Hinterschaltung, separat gemessener Erzeugung und opt. Speicher	34
4.5.5	Verbrauch mit hinterschalteter Hinterschaltung	36
4.6	Varianten Pooling	38
4.6.1	Pooling Verbrauch ohne Erzeugung	38
4.6.2	Pooling mit mindestens einer ungemessenen Erzeugung	40
4.6.3	Pooling mit mindestens einer separat gemessenen Erzeugung	42
4.7	Dynamische Einspeisung mit ≥ 2 separaten Erzeugungsmessungen	44
4.8	Kaskaden	46

4.8.1	Erzeugungskaskade mit ungemessener Erzeugung	46
4.8.2	Erzeugungskaskade mit gemessener und ungemessener Erzeugung	48
4.8.3	Verbrauchskaskade mit ungemessenen technischen Ressourcen (Wärmepumpenkaskade)	50
4.8.4	Verbrauchskaskade mit ungemessenem Verbrauch und gemessener Erzeugung	52
5	Integration der Lokationsbündelstruktur in die UTILMD	54
6	Zeitplan zur Einführung der Lokationsbündelstruktur	55
7	Beispiel: Lokationsbündelstruktur am „Musterhaus“	55

1 Warum veröffentlicht EDI@Energy ein Konzept?

Ein Konzept ermöglicht der PG EDI@Energy im Rahmen der Konsultation allen Marktbeteiligten eine neue Idee zur Weiterentwicklung der EDI@Energy-Dokumente vorzustellen und sich über diese auszutauschen. In der Konsultationssitzung wird aufgrund der qualifizierten Rückmeldungen aus dem Markt zum Konzept das weitere Vorgehen mit der BNetzA beschlossen.

Hinweis: Es besteht kein Anspruch darauf, zukünftige Änderungen als Konzept dem Markt im Vorfeld zur Verfügung zu stellen.

2 Einleitung

Dieses Konzept enthält die Übertragung der Lokationsbündelstruktur durch die Abbildung in einer Codeliste und dem dazu notwendigen Stammdatenaustausch mittels UTILMD zur Übertragung der Struktur.

Die Lokationsbündelstruktur zeigt die notwendigen physikalischen Abhängigkeiten der Lokationen, und erleichtert damit die Beurteilung, ob

- ein Berechnungskonzept für eine Marktklokation (MaLo) korrekt aufgebaut ist,
- warum eine Messlokation (MeLo) benötigt wird,
- welche technischen Ressourcen (TR) vorhanden sind.

Die Beurteilung physikalischen Abhängigkeiten erfolgt heute meist über Installationspläne bzw. Messkonzepten, um die korrekte Abbildung der Anschlusssituation vor Ort zu verifizieren. Diese relevanten Informationen werden derzeit nicht im Rahmen der Marktkommunikation ausgetauscht.

Die Lokationsbündelstruktur schließt diese Lücke in der Marktkommunikation.

Was ist eine Lokationsbündelstruktur?

Die Lokationsbündelstruktur beschreibt innerhalb eines Lokationsbündels die physikalischen Abhängigkeiten zwischen:

- den MeLo(s)
- den MaLo(s),
- den TR (sofern vorhanden),
- sowie deren Lage „am Kabel bzw. an der Leitung“.

Für welche Marktrolle ist die Lokationsbündelstruktur hilfreich?

Die Lokationsbündelstruktur hat einen unmittelbaren Bezug zu den Lokationsbündeln, die zwischen NB und MSB ausgetauscht werden. Der NB ist für die Lokationsbündelstruktur verantwortlich.

Derzeit erhalten die LF die Informationen zum Lokationsbündel nicht. In diesem Konzept wird jedoch davon ausgegangen, dass die Informationen zur Lokationsbündelstruktur vom NB an die Markttrollen MSB und LF übermittelt werden.

Der NB hat nur die in diesem Konzept beschriebenen Lokationsbündelstrukturen abzubilden, welche auch in seinem Netzgebiet Anwendung finden.

Neben der Berechnungsformel ist die Lokationsbündelstruktur für den MSB eine notwendige Information um die Anschlusssituation nachvollziehen zu können. Weiterhin hilft die Lokationsbündelstruktur, um die vor Ort verbauten Geräte den korrekten Messlokationen zuordnen zu können.

Für den LF ist die Lokationsbündelstruktur relevant, da er daraus Ableitungen für seine Prognose durchführen kann und gegenüber dem Anschlussnutzer passende Produkte zu seiner Anschlusssituation anbieten kann. Auch hilft die Lokationsbündelstruktur dem LF beim Verständnis, ob die Werte korrekt berechnet worden sind.

3 Erläuterungen

3.1 Objekte der Lokationsbündelstruktur

Die Lokationsbündelstruktur setzt auf den bestehenden Objekten der Marktkommunikation auf:

Enthaltene Objekte:

- › Lokationsbündel
- › Messlokation (MeLo)
- › Marktlokation (MaLo)
- › Technische Ressource (TR)
 - Für die korrekte Anwendung der Lokationsbündelstruktur ist es nicht zwingend erforderlich eine Objekt-ID für die TR zu vergeben.
 - Die Übertragung der TR ist optional.

Nicht enthaltene Objekte:

- › Wandler, Trafo
 - Information wird mit der UTILMD bzw. UTILTS übertragen.
 - Diese Informationen haben keine Auswirkung auf die Lokationsbündelstruktur.

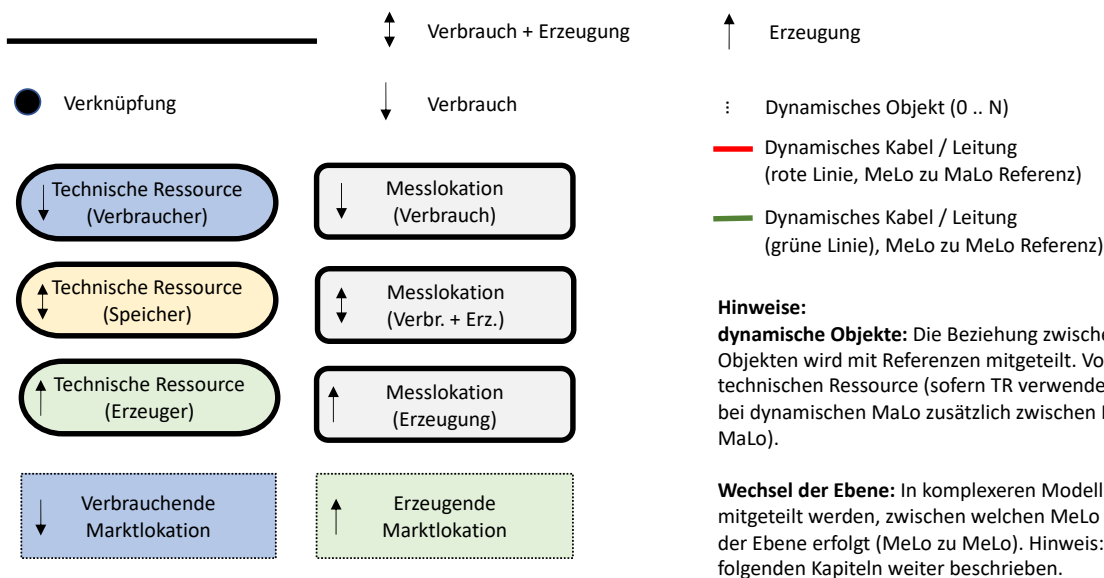
Tranche

- Tranchen werden zu einer MaLo aufgrund von rein kaufmännischen Anforderungen gebildet.
- Eine Bildung von Tranchen verändert nicht die Lokationsbündelstruktur.

3.2 Legende zur Codeliste Lokationsbündelstrukturen

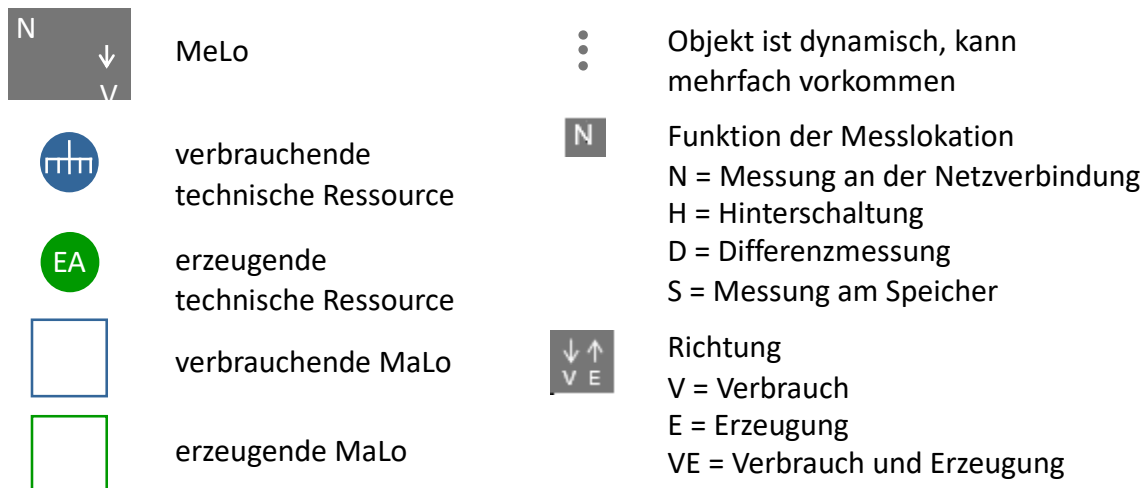
Die Darstellung der Codes der Lokationsbündelstruktur und der Objekt-Codes erfolgt zur besseren Lesbarkeit im gesamten Dokument mit Leerzeichen. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

Legende zur grafischen Lokationsbündelstruktur



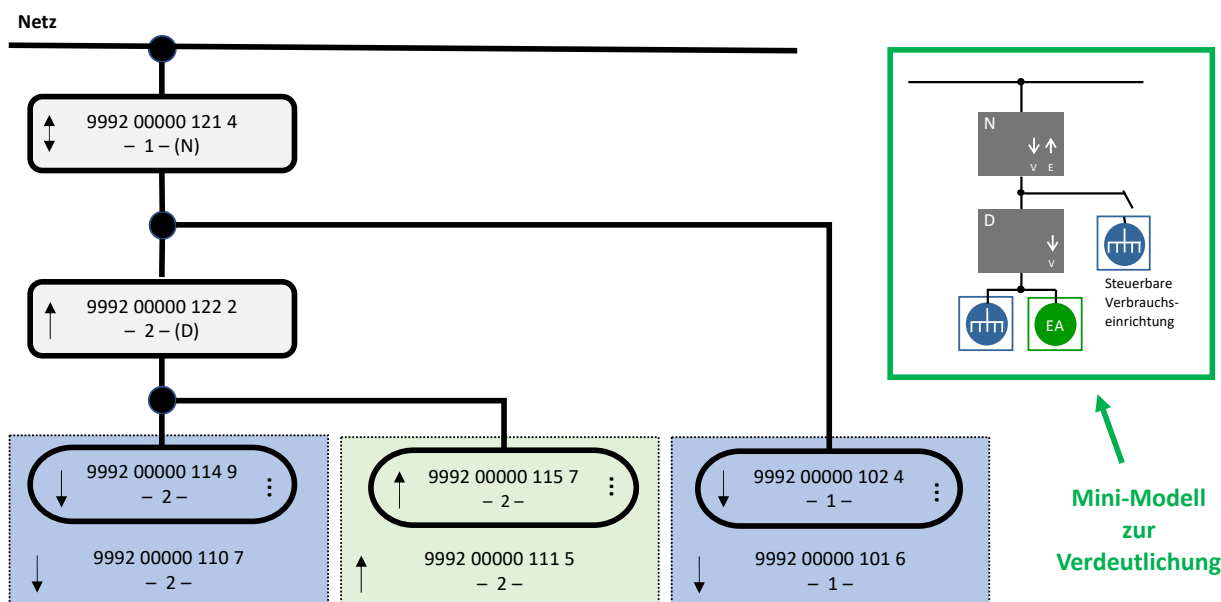
Legende zu Mini-Modellen

In den einzelnen Abbildungen der Lokationsbündelstruktur werden neben den Codes und der grafischen Darstellung zusätzlich auch noch kompaktere „Mini-Modelle“ dargestellt. Hierbei handelt es sich um eine beispielhafte, nicht abschließende Darstellung welche verschiedenen Anschlusssituationen mit der jeweiligen Lokationsbündelstruktur abgebildet werden können.



Verbrauchskaskade mit ungemessenem Verbraucher und ungemessener Erzeugung („Wärmepumpenkaskade“)

Code der Lokationsbündelstruktur: **9992 00000 017 5**



Legende zur tabellarischen Lokationsbündelstruktur

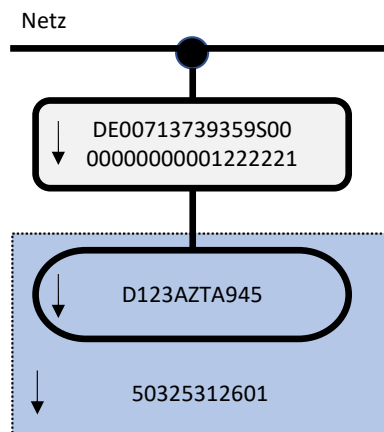
Überschrift	Beschreibung	Wertebereich
Code der Lokationsbündelstruktur	Eindeutiger Identifikator für die Lokationsbündelstruktur, gemäß EDI@Energy Codeliste „Lokationsbündelstrukturen“.	Code

Überschrift	Beschreibung	Wertebereich
Objekt-Code	Objekt-Code ist ein in der Lokationsbündelstruktur vorkommende Code, der eine festgelegte Position für ein Objekt (MeLo, MaLo oder TR) in der Lokationsbündelstruktur beschreibt. Die Objektcodes werden vergeben in Abhängigkeit vom Objekt (MeLo, MaLo, TR), der Ebene (1, 2, 3), der Richtung (Erzeugung, Verbrauch, Erzeugung und Verbrauch) sowie bei der MeLo in Abhängigkeit der Funktion.	Code
Objekttyp	Beschreibt den Typ des Objektes, welchem der Objekt-Code zugeordnet ist (MeLo, MaLo oder TR)	MeLo, MaLo, TR
Richtung	Die Richtung entspricht der Energieflussrichtung und beschreibt, ob es sich um Erzeugung oder Verbrauch handelt, bzw. ob eine MeLo beide Energieflussrichtungen erfasst.	Verbrauch, Erzeugung, Verbrauch & Erzeugung
Ebene	Die Ebene gibt an, auf welcher Ebene der Lokationsbündelstruktur sich das Objekt befindet. Es gibt Strukturen mit mehr als den angegebenen Ebenen, die werden aber derzeit nicht abgebildet.	1, 2, 3
Ebenen-Wechsel	Sofern es für die Lokationsbündelstruktur einen speziell gekennzeichneten Wechsel der Ebene gibt, muss auch eine Referenz von der MeLo zur unterlagerten MeLo mit übertragen werden. Dies wird hier mit einem „X“ gekennzeichnet.	X, --
MeLo-Funktion	Gibt die Funktion der MeLo an, an welcher die Erfassung der Energie erfolgt.	Netzübergabe, Hinterschaltung, Differenzmessung, Speicher
Dynamisierung möglich	Hier wird beschrieben, ob eine Dynamisierung des Objekts möglich ist. „Statisch“ in diesem Feld zeigt auf, dass es sich bei in dieser Zelle befindlichem Objekt-Code um ein statisches Objekt (Die Anzahl der Objekte ist fest vorgegeben) handelt. „Dynamisch“ kennzeichnet ein dynamisches Objekt. Hier muss immer die Referenz von der MeLo zur MaLo mit übertragen werden. „Ausnahme“ kennzeichnet eine Ausnahme: Das Objekt ist nicht dynamisch, aber eine Referenz von der MeLo zur MaLo ist dennoch zur korrekten Darstellung nötig.	Statisch, Dynamisch, Ausnahme
Anzahl Objekte	Die Anzahl der Objekte zu dem Objekt-Code sagt aus, wie oft ein Objekt mit dem in der Zeile befindlichen Objekt-Code in der Gruppe vorkommen muss, damit die Lokationsbündelstruktur korrekt aufgebaut ist.	numerisch, positiv
Gruppe vorh.	Es gibt Fälle, bei denen die Anzahl der Objekte in der Lokationsbündelstruktur über mehrere Objekte hinweg konsistent vergeben werden muss. Siehe hierzu auch Kapitel 3.3 Logik	Gruppe 1, Gruppe 2, Gruppe 3, etc.
Anzahl Gruppe	Die Anzahl der Gruppe sagt aus, wie viele Objekte es in einer Gruppe geben darf.	numerisch, positiv

3.3 Logik

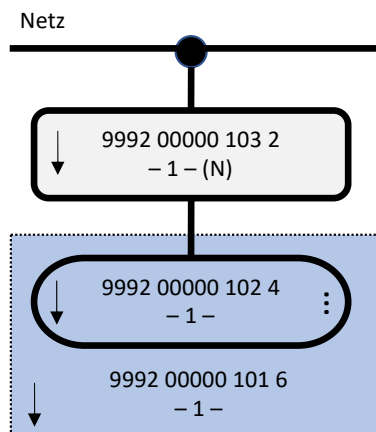
Zuordnung von Objekt-Code zu Melo-ID, Malo-ID und TR-ID

Einliegerwohnung
Verbrauch



Verbrauch mit einer Messlokation (Standard)

Code der Lokationsbündelstruktur: **9992 00000 002 6**



Jede MeLo und jede MaLo erhält einen eindeutigen Code. Sofern zur MeLo aus der vorherigen Abbildung DE00713739359S000000000000001222221 der Code „9992 00000 103 2“ übertragen wird, ist damit die Position der MeLo in der Lokationsbündelstruktur eindeutig bestimmt. Sofern zur MaLo 50325312601 zusätzlich der Code „9992 00000 101 6“ übertragen wird, ist die Lokationsbündelstruktur plausibel. Auf die optionale Übermittlung der TR (D123AZTA945 mit dem Code „9992 00000 102 4“) wurde in diesem Beispiel verzichtet.

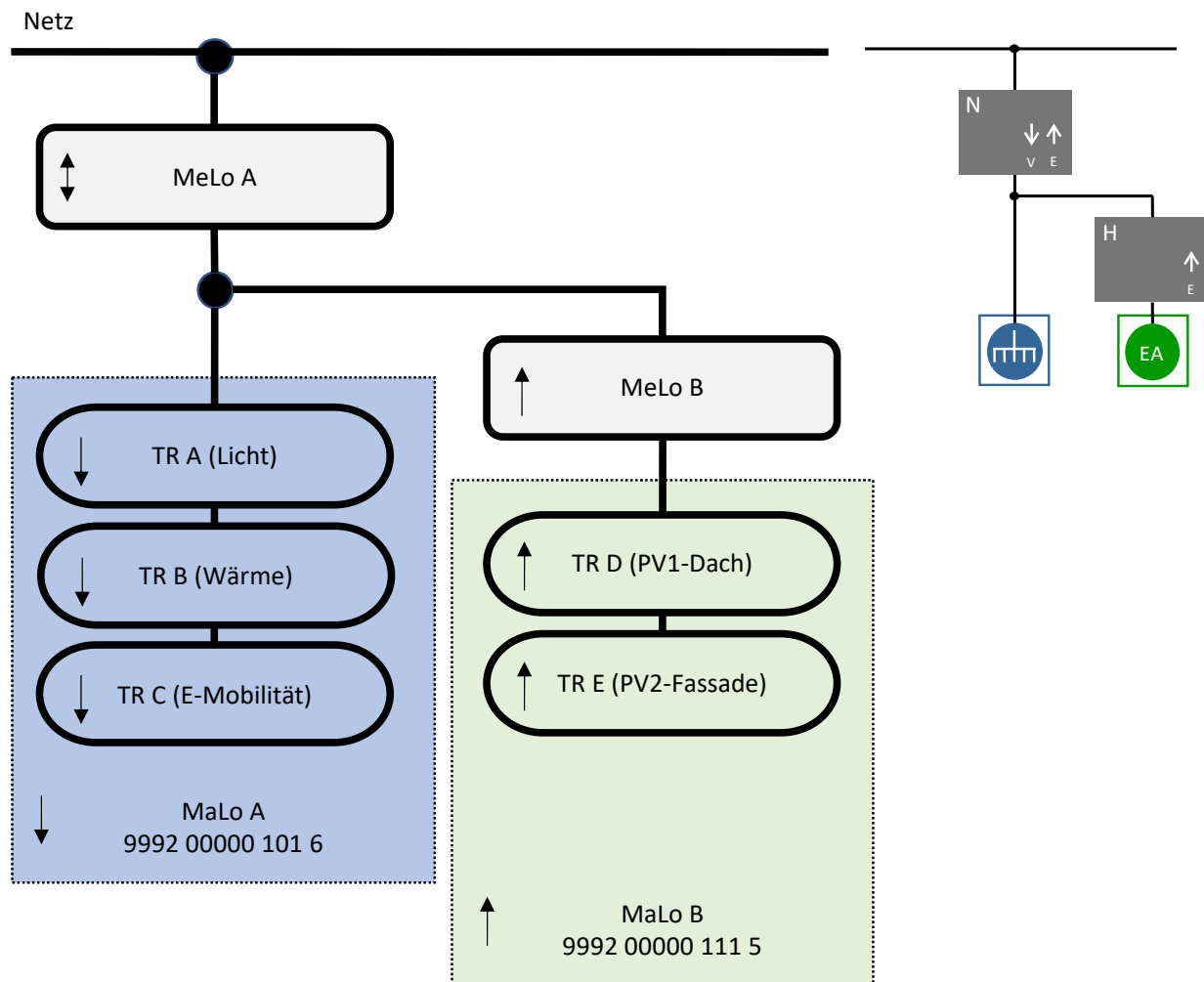
Dynamik der TR

Die meisten Objekte sind „statisch“, d.h. die Anzahl der Objekte ist fest vorgegeben.

Die TR sind hier die Ausnahme, diese wurden grundsätzlich dynamisch abgebildet. Die TR können beliebig oft wiederholt werden, da zum Beispiel mehrere PV-Anlagen gemeinsam gemessen werden oder es sich um die Verbraucher wie Licht, Wärme und E-Mobilität handelt. In der folgenden Abbildung ist dies für eine „Überschusseinspeisung mit einer separaten Erzeugungsmessung“ exemplarisch dargestellt.

Überschusseinspeisung mit einer separaten Erzeugungsmessung

Code der Lokationsbündelstruktur: **9992 00000 013 3**

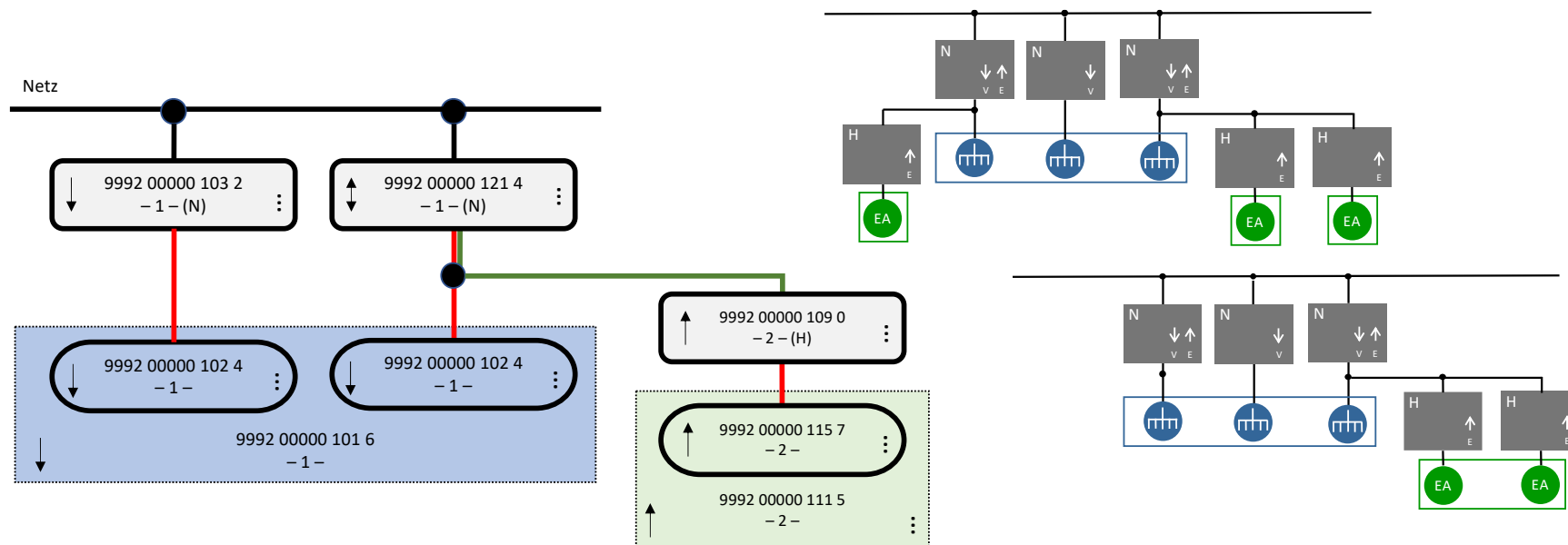


Dynamik bei Mess- und bei Marktlokation

In einigen Lokationsbündelstrukturen gibt es, neben der immer vorhandenen Dynamik bei den TR, auch eine Dynamik bei MeLo und oder MaLo. In den einzelnen Lokationsbündelstrukturen sind diese dynamischen Objekte gekennzeichnet. Bei einem dynamischen Objekt sind Objektreferenzen erforderlich, sonst kann die Lokationsbündelstruktur nicht korrekt aufgebaut werden.

Hinweis: Ein Objekt-Code kann sowohl statisch als auch dynamisch sein. Ob es sich um ein dynamisches oder statisches Objekt handelt, ergibt sich aus der Lokationsbündelstruktur.

Der Aufbau einer Lokationsbündelstruktur wird über eine Codeliste beschrieben. Dies wird in folgendem Beispiel erläutert.



Ableitung über die MeLo:

- Mind. zwei MeLo aus der Gruppe der Codes (9992 00000 103 2, 9992 00000 121 4), und
- mind. eine MeLo mit Code 9992 00000 109 0

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- mind. eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5

Regel: Die MeLo im Modell sind dynamisch, es ist eine Referenz von der MeLo zur MaLo erforderlich (bei der MeLo mit dem Code 9992 00000 121 4 zu den MaLo mit den Codes 9992 00000 101 6 und 9992 00000 111 5). Bei der MeLo mit dem Code 9992 00000 121 4 zusätzlich auch zu den unterlagerten MeLo mit dem Code 9992 00000 109 0.

Die Regel zur Bildung der Lokationsbündelstruktur, die in der grafischen Abbildung aufgeführt ist, wird in der tabellarischen Darstellung der Lokationsbündelstruktur weiterdetailliert.

Code der Lokations-bündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 012 5	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch&Erzeugung	1	X	Netzübergabe	Dynamisch	≥1	Gruppe 1	≥2
	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Dynamisch	≥0	Gruppe 1	≥2
	9992 00000 109 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	≥1	--	--

Ableitung über die MeLo: Mind. zwei MeLo aus der Gruppe der Codes (9992 00000 103 2, 9992 00000 121 4) und mind. eine MeLo mit Code 9992 00000 109 0

Die Tabelle beschreibt dies wie folgt:

- › Mind. zwei (Spalte: Anzahl Gruppe „≥ 2“) Objekte von Gruppe 1 (Spalte: Gruppe vorh. „Gruppe 1“),
- › wobei von der MeLo mit dem Code 9992 00000 121 4 mindestens eine vorkommen muss (Spalte: Anzahl Objekte „≥ 1“) und
- › vom Objekt mit dem Code 9992 00000 103 2 auch keiner vorkommen darf (Spalte: Anzahl Objekte „≥ 0“)
- › Von der MeLo mit dem Code 9992 00000 121 4 ist es erforderlich eine MeLo zu MeLo Referenz anzugeben (Spalte Ebenen-Wechsel „X“)
- › Von den Objekten mit dem Code 9992 00000 121 4, 9992 00000 103 2, 9992 00000 109 0 ist auch jeweils die Referenz von der MeLo zu den direkt unterlagerten MaLo anzugeben.

Technische Ressource: 0 – N TR mit Code 9992 00000 102 4, 0-N TR mit Code 9992 00000 115 7

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

Die Tabelle beschreibt dies wie folgt:

- › Es ist nicht notwendig eine TR zu übertragen,
- › es können beliebig viele vorhanden sein (Spalte: Anzahl Objekte „0 – N“).

Plausibilisierung zur MaLo: Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6, eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5

Die jeweilige Lokationsbündelstruktur kann immer rein über die MeLo ermittelt werden. Es ist aber möglich über die Bedingung der Marktllokationen eine Plausibilisierung vorzunehmen.

Die Tabelle beschreibt dies wie folgt:

- › vom statischen Objekt 9992 00000 101 6 (Spalte: Dynamisierung möglich „Statisch“) darf es genau ein Objekt geben,
- › es kann aber mehrere MaLo vom dynamischen Objekt 9992 00000 111 5 (Spalte: Dynamisierung möglich „Dynamisch“) geben.

4 Codeliste „Lokationsbündelstrukturen“

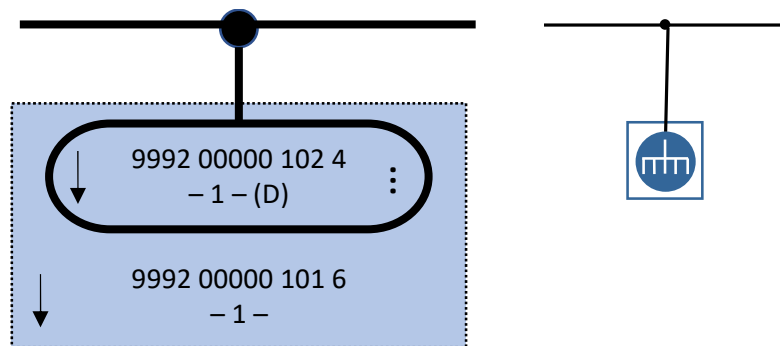
In den nachfolgenden Kapiteln werden die einzelnen Lokationsbündelstrukturen mit den zugeordneten Codes und Eigenschaften einmal grafisch und einmal tabellarisch dargestellt.

Die folgenden Lokationsbündelstrukturen bilden die gängigen Messkonzepte bzw. Schaltpläne ab. Es ist möglich jederzeit weitere Lokationsbündelstrukturen abzubilden um diese standardisiert in der Marktkommunikation übertragen zu können.

4.1 Verbrauch ohne Messlokation (Pauschal)

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 001 8

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Keine MeLo im Lokationsbündel

Technische Ressource:

- 0 – N TR mit Code 9992 00000 102 4

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6, keine weitere MaLo

tabellarische Lokationsbündelstruktur

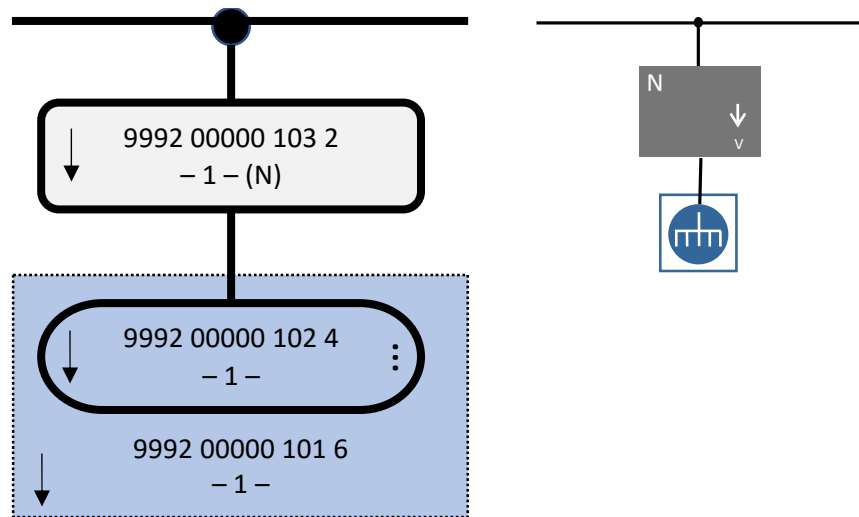
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 001 8	--	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Statisch	0	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.2 Verbrauch mit einer Messlokation (Standard)

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 002 6

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 103 2

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6

tabellarische Lokationsbündelstruktur

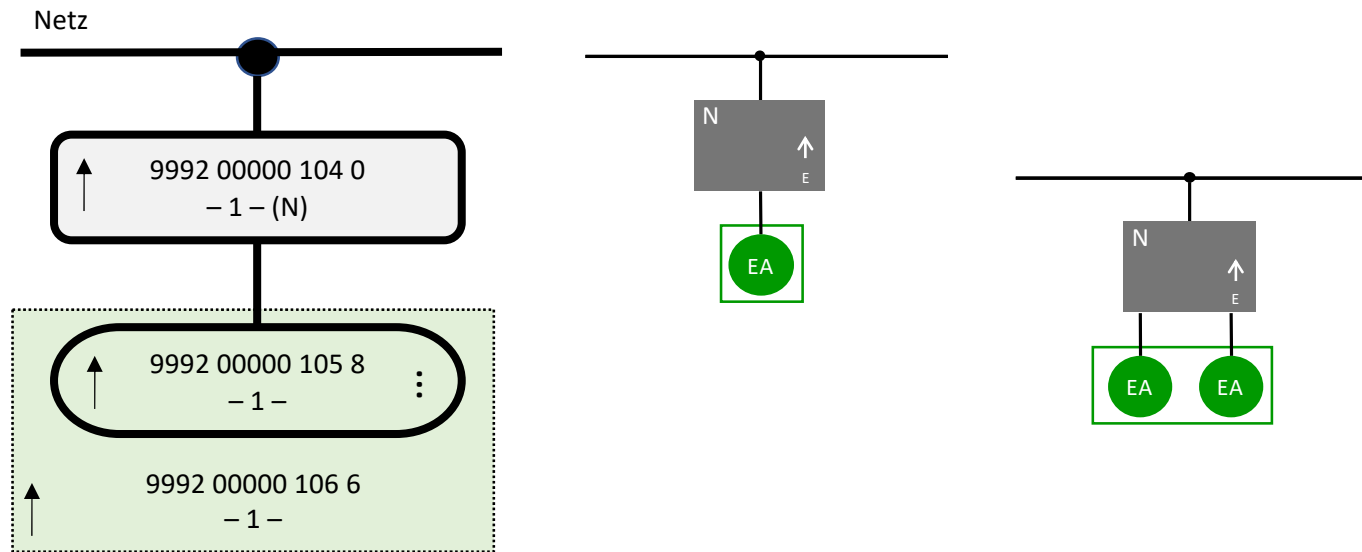
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 002 6	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.3 Erzeugung mit einer Messlokation (Volleinspeisung)

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 003 4

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 104 0

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 105 8

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 106 6

tabellarische Lokationsbündelstruktur

Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 003 4	9992 00000 104 0	MeLo	Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 105 8	TR	Erzeugung	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 106 6	MaLo	Erzeugung	1	--	--	Statisch	1	--	--

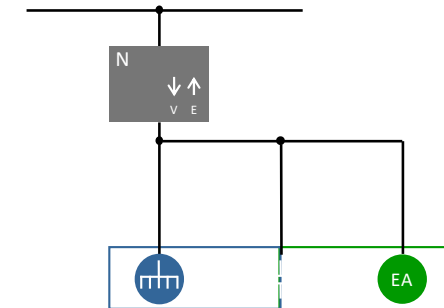
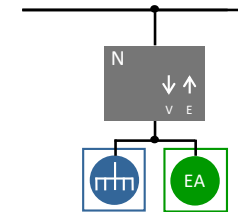
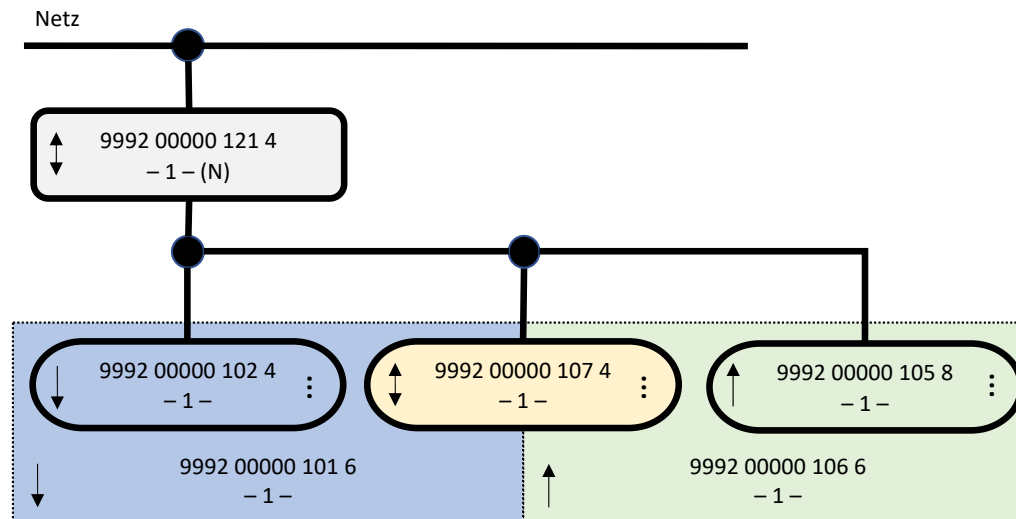
¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.4 Varianten Überschusseinspeisung

4.4.1 Überschusseinspeisung ohne separate Erzeugung mit ungemessenem Speicher

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 004 2

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 107 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 105 8

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 106 6

tabellarische Lokationsbündelstruktur

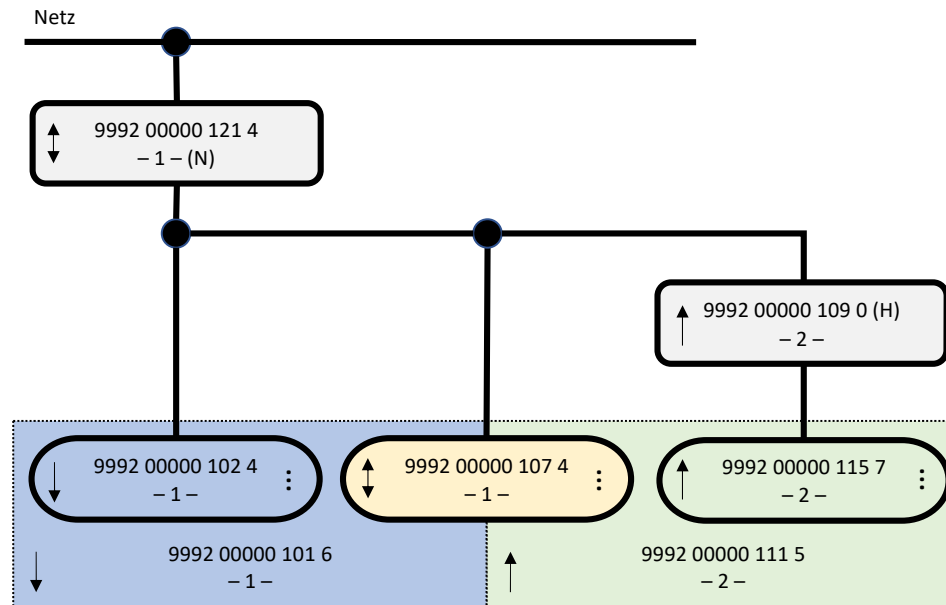
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 004 2	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 107 4	TR	Verbrauch & Erzeugung (Speicher)	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 105 8	TR	Erzeugung	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 106 6	MaLo	Erzeugung	1	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.4.2 Überschusseinspeisung mit einer separaten Erzeugungsmessung und optionalem ungemessenen Speicher

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 013 3

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

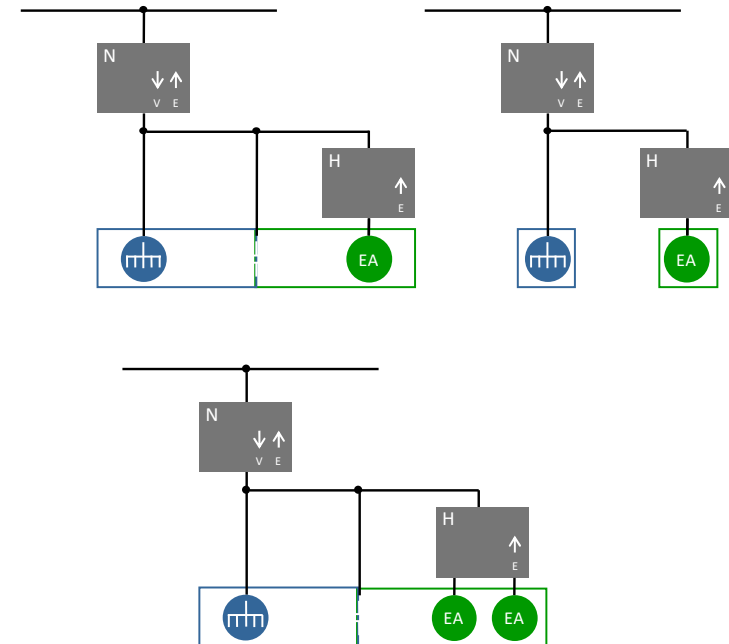
- Ein MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 109 0

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 107 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6 und
- eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5



tabellarische Lokationsbündelstruktur

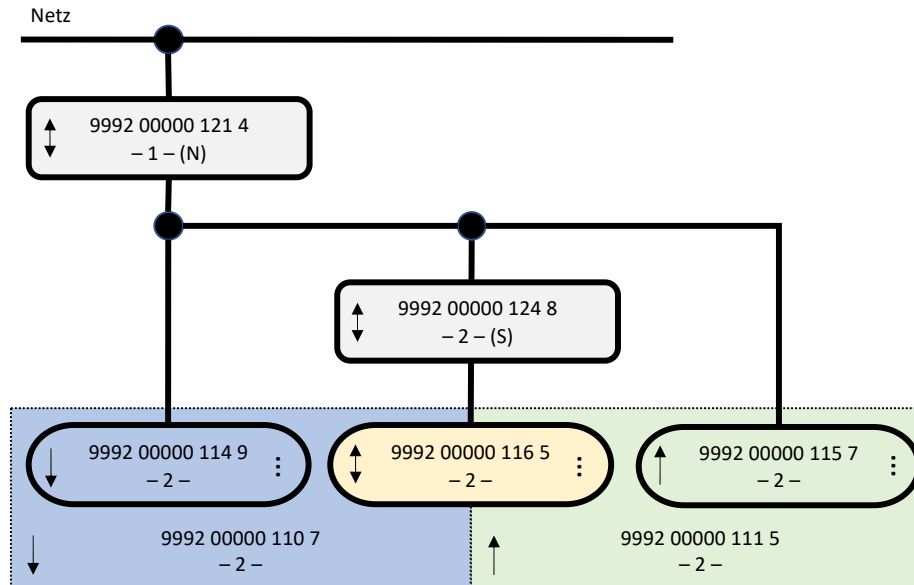
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 013 3	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 109 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Hinterschaltung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 107 4	TR	Verbrauch & Erzeugung (Speicher)		--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.4.3 Überschusseinspeisung mit separat gemessenem Speicher

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 019 1

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 124 8

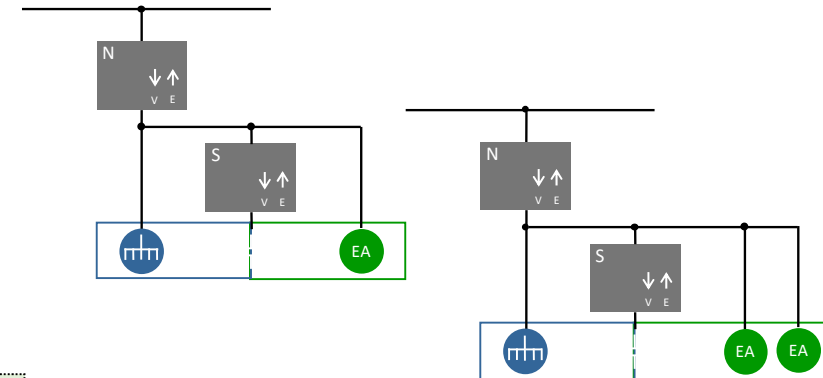
Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 116 5,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5

Regel: Beide MaLo sind messtechnisch der Ebene 1 und der Ebene 2 zugeordnet. Es werden in dieser Situation immer die Codes der niedrigsten Ebene verwendet (hier Ebene 2).



tabellarische Lokationsbündelstruktur

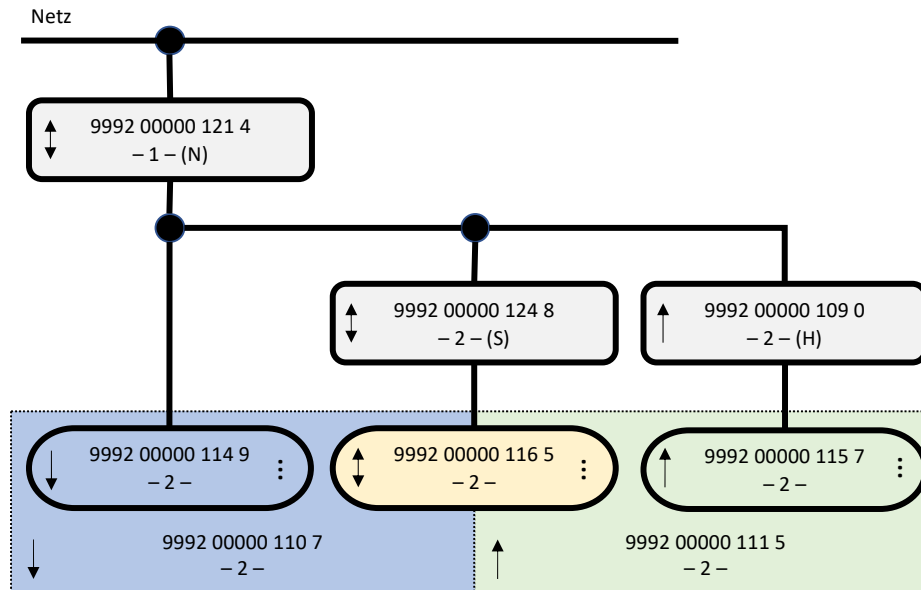
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 019 1	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 124 8	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	2	--	Speicher	Statisch	1	--	--
	9992 00000 116 5	TR	Verbrauch & Erzeugung (Speicher)	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.4.4 Überschusseinspeisung mit gemessenem Speicher und gemessener Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 020 8

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Ein MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 124 8,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 109 0

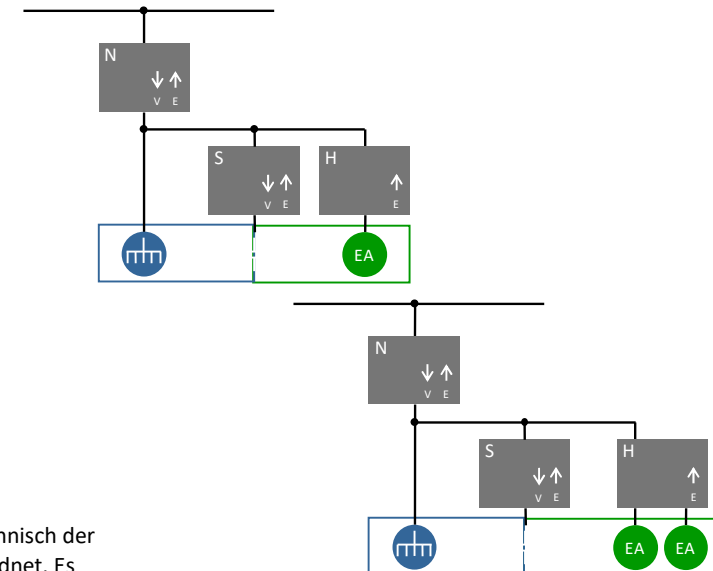
Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 116 5,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5

Regel: Beide MaLo sind messtechnisch der Ebene 1 und der Ebene 2 zugeordnet. Es werden in dieser Situation immer die Codes der niedrigsten Ebene verwendet (hier Ebene 2).



tabellarische Lokationsbündelstruktur

Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 020 8	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 124 8	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	2	--	Speicher	Statisch	1	--	--
	9992 00000 109 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Hinterschaltung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 116 5	TR	Verbrauch & Erzeugung (Speicher)	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Statisch	1	--	--

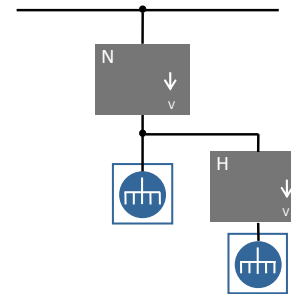
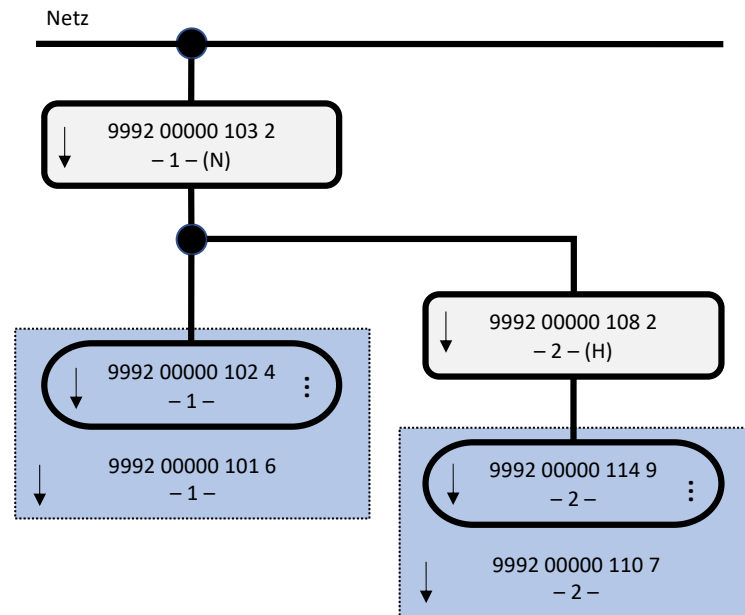
¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.5 Varianten Hinterschaltung

4.5.1 Verbrauch, einfache Hinterschaltung (Schule-Hausmeister)

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 005 0

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 103 2,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 108 2

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- eine MaLo mit dem Code 9992 00000 110 7

tabellarische Lokationsbündelstruktur

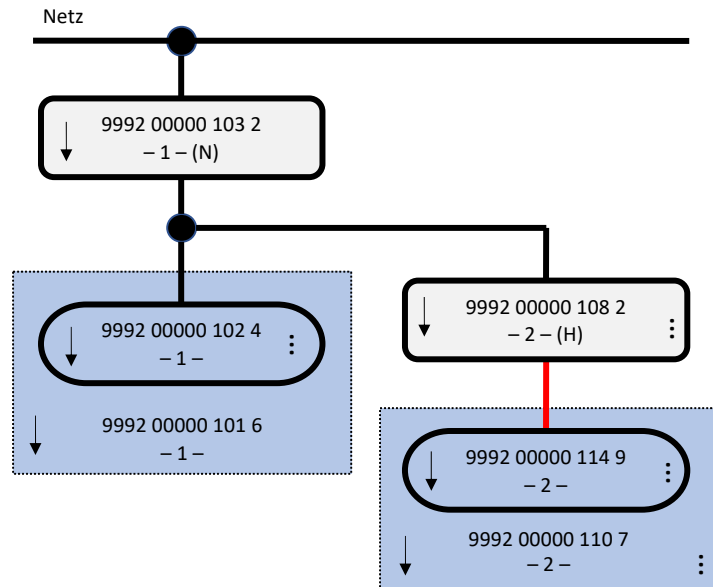
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 005 0	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 108 2	MeLo	Verbrauch	2	--	Hinterschaltung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

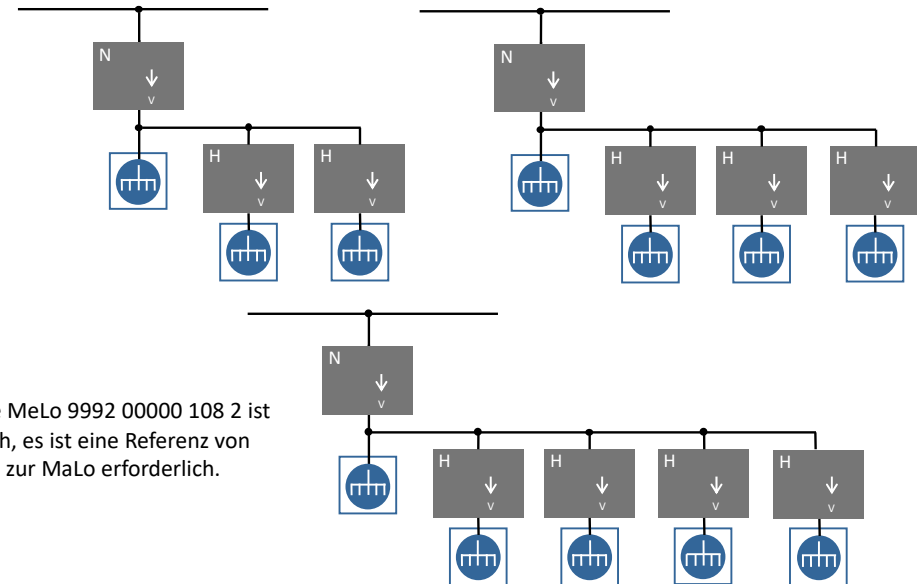
4.5.2 Verbrauch mit dynamischer Hinterschaltung ohne Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 006 8

grafische Lokationsbündelstruktur



Logik: Die MeLo 9992 00000 108 2 ist dynamisch, es ist eine Referenz von der MeLo zur MaLo erforderlich.



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 103 2 und
- mind. zwei MeLo mit Code 9992 00000 108 2

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- mind. zwei MaLo mit Code 9992 00000 110 7

tabellarische Lokationsbündelstruktur

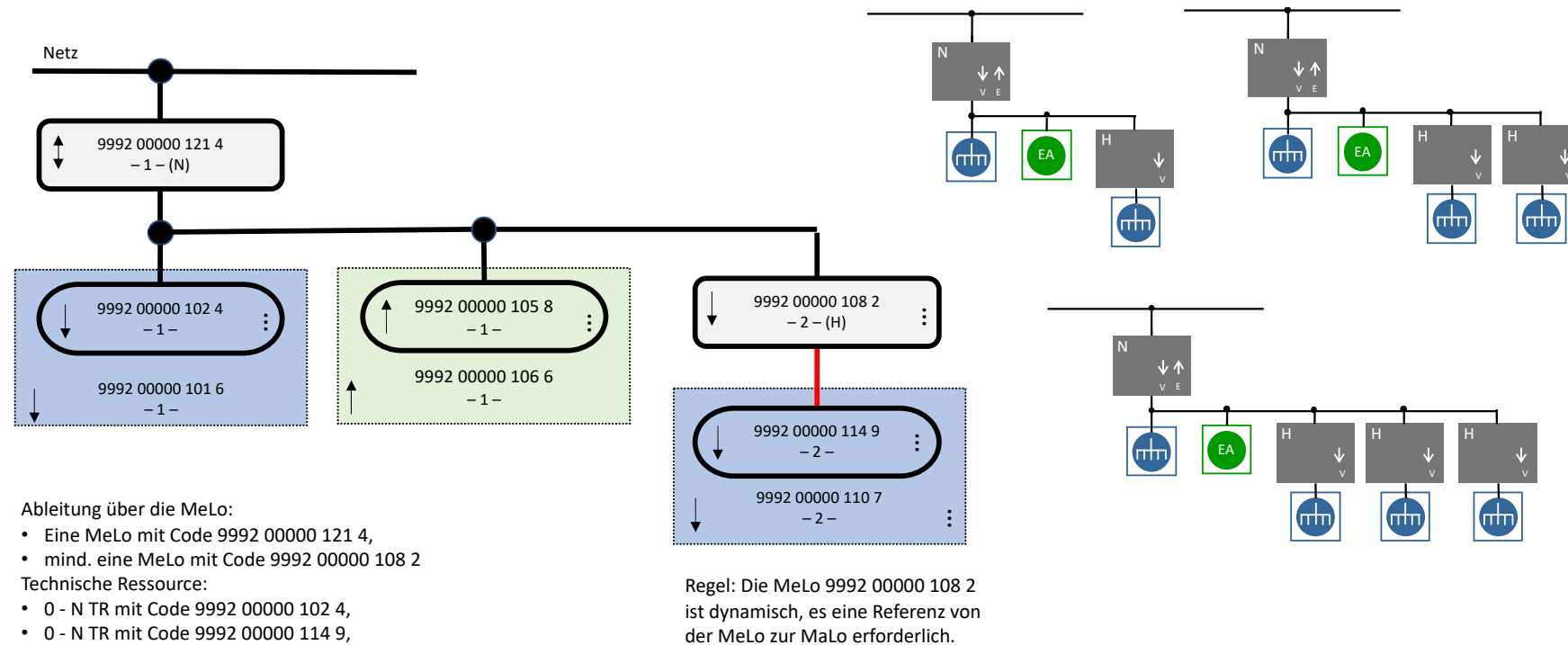
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 006 8	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 108 2	MeLo	Verbrauch	2	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥2	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	≥2	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.5.3 Verbrauch mit dynamischer Hinterschaltung und ungemessener Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 007 6

grafische Lokationsbündelstruktur



tabellarische Lokationsbündelstruktur

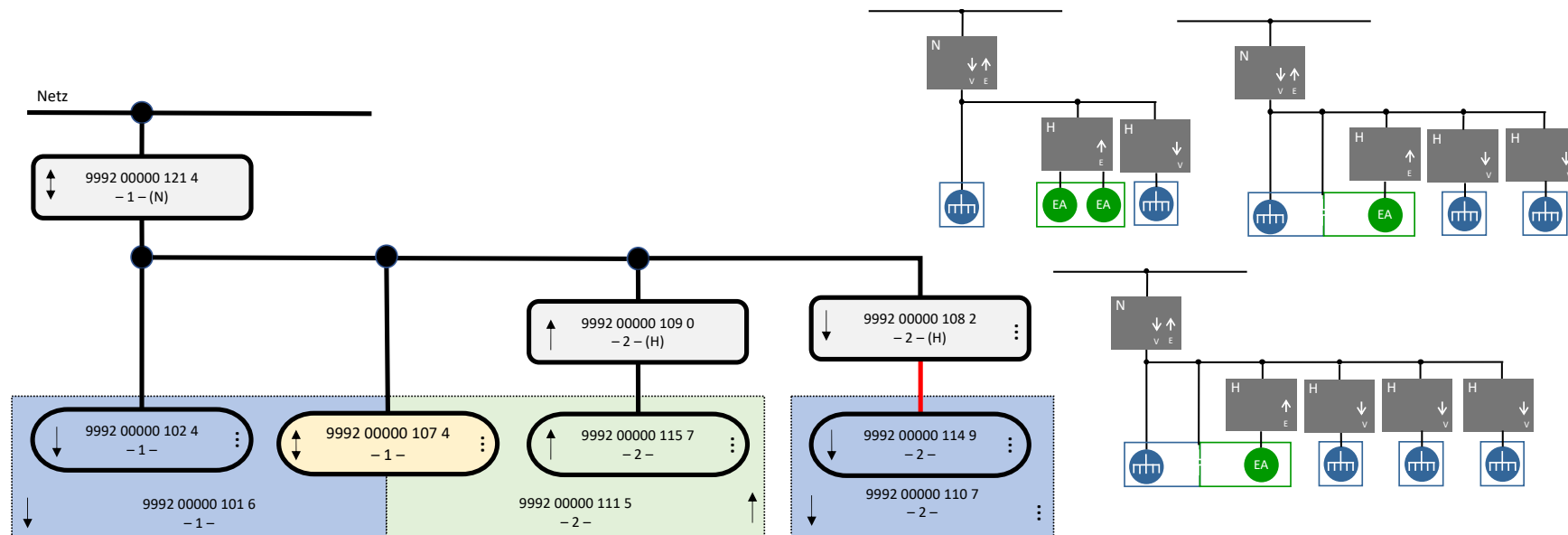
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 007 6	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 108 2	MeLo	Verbrauch	2	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 105 8	TR	Erzeugung	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 106 6	MaLo	Erzeugung	1	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.5.4 Verbrauch mit dynamischer Hinterschaltung, separat gemessener Erzeugung und opt. Speicher

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 008 4

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- mind. eine MeLo mit Code 9992 00000 108 2 und
- eine MeLo mit Code 9992 00000 109 0

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 107 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5,
- mind. eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7

Regel: Die MeLo 9992 00000 108 2 ist dynamisch, es ist eine Referenz von der MeLo zur MaLo erforderlich.

tabellarische Lokationsbündelstruktur

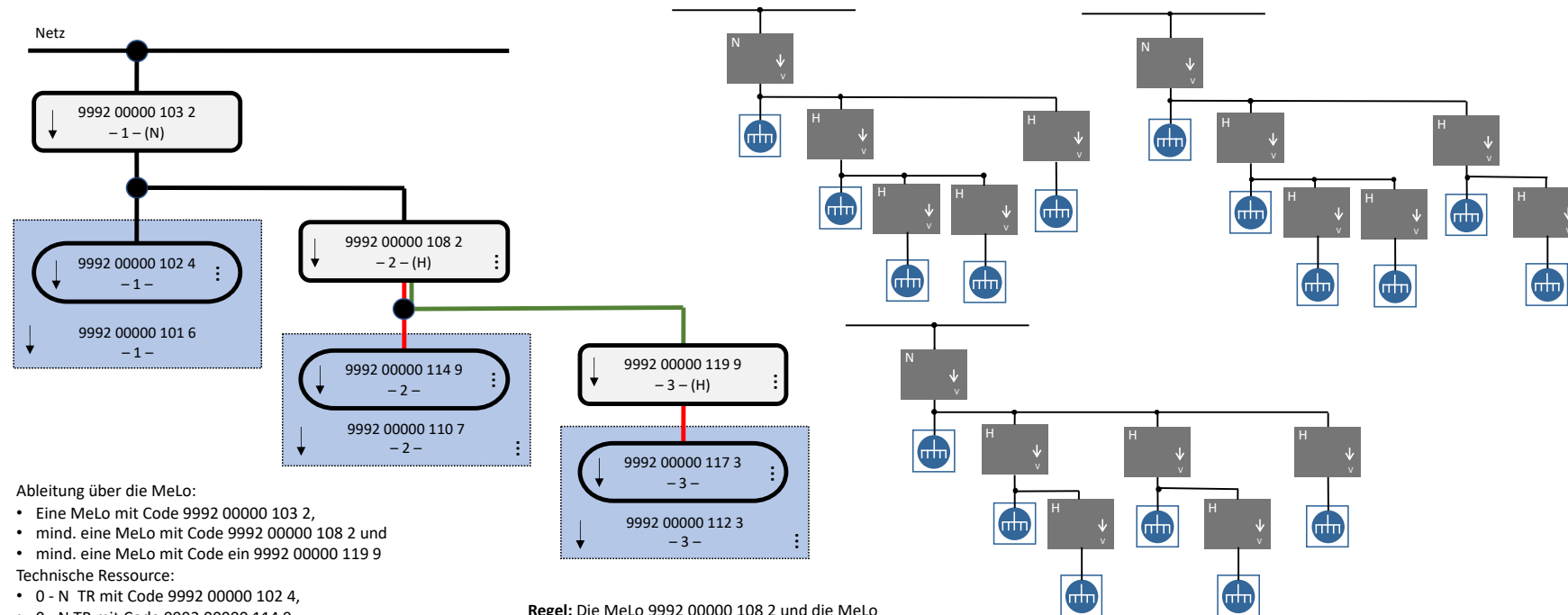
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 008 4	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 108 2	MeLo	Verbrauch	2	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 109 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Hinterschaltung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 107 4	TR	Verbrauch & Erzeugung (Speicher)	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.5.5 Verbrauch mit hinterschalteter Hinterschaltung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 009 2

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 103 2,
- mind. eine MeLo mit Code 9992 00000 108 2 und
- mind. eine MeLo mit Code ein 9992 00000 119 9

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 117 3

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- mind. eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7,
- mind. eine MaLo mit Code 9992 00000 112 3

Regel: Die MeLo 9992 00000 108 2 und die MeLo 9992 00000 119 9 sind dynamisch, es ist eine Referenz von der MeLo zur MaLo erforderlich. Da hier ein Wechsel der Ebene zwischen dynamischen Objekten erfolgt, ist zwischen den MeLo mit den Codes 9992 00000 108 2 und 9992 00000 119 9 beim Wechsel der Ebene ebenfalls eine Referenz erforderlich (MeLo zu MaLo).

tabellarische Lokationsbündelstruktur

Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 009 2	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 108 2	MeLo	Verbrauch	2	X	Hinterschaltung	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 119 9	MeLo	Verbrauch	3	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 117 3	TR	Verbrauch	3	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 112 3	MaLo	Verbrauch	3	--	--	Dynamisch	≥1	--	--

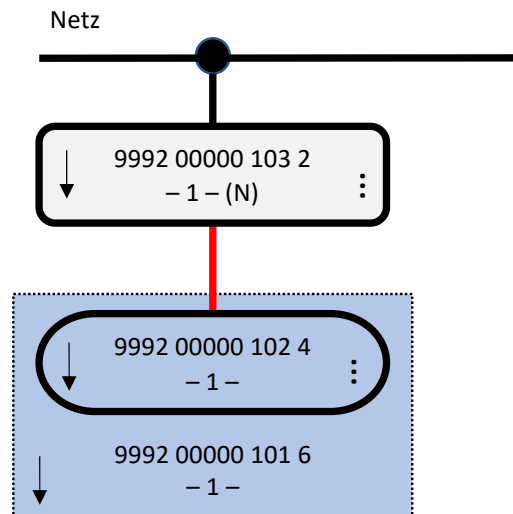
¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.6 Varianten Pooling

4.6.1 Pooling Verbrauch ohne Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 010 9

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

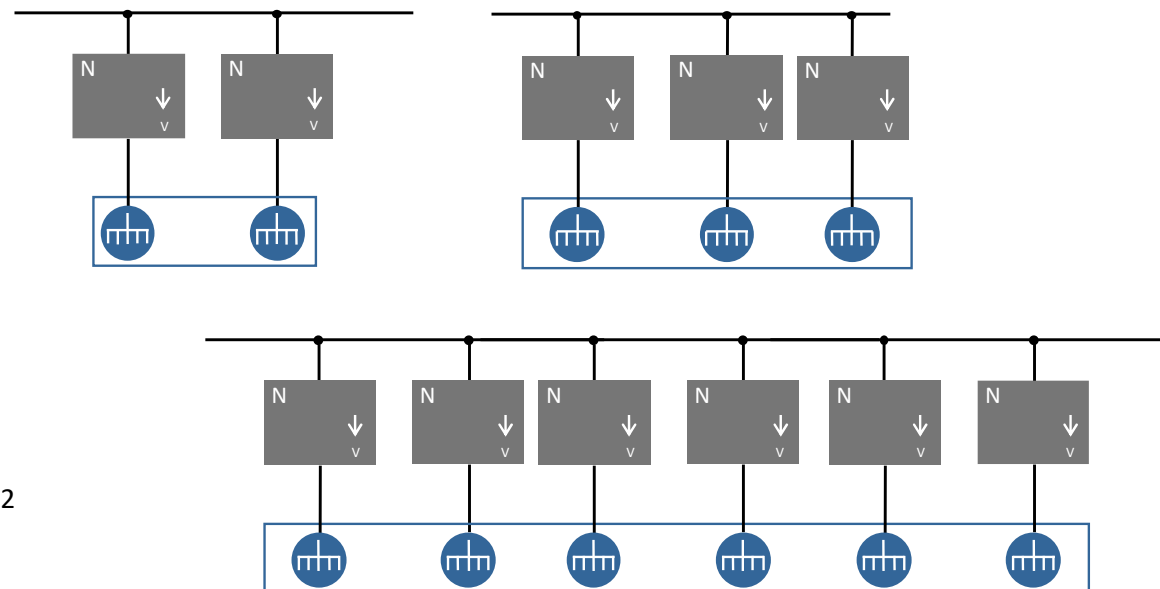
- Mind. zwei MeLo mit Code 9992 00000 103 2

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6



tabellarische Lokationsbündelstruktur

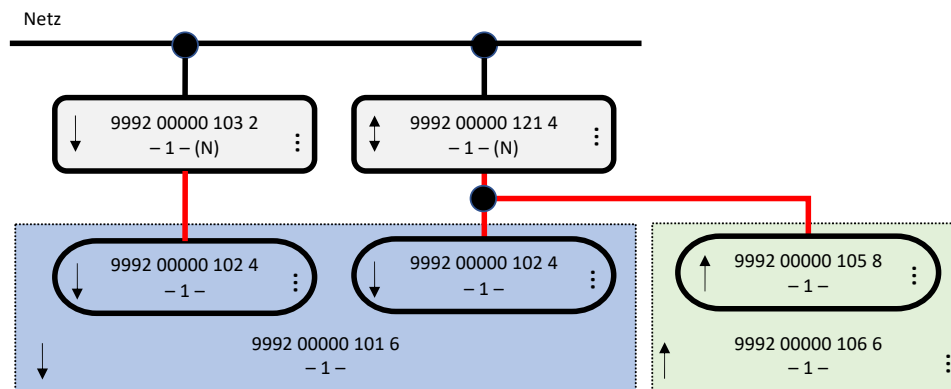
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 010 9	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Dynamisch	≥2	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.6.2 Pooling mit mindestens einer ungemessenen Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 011 7

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Mind. zwei MeLo aus der Gruppe der Codes (9992 00000 103 2, 9992 00000 121 4),
- es muss dabei mind. einmal den MeLo Code 9992 00000 121 4 geben.

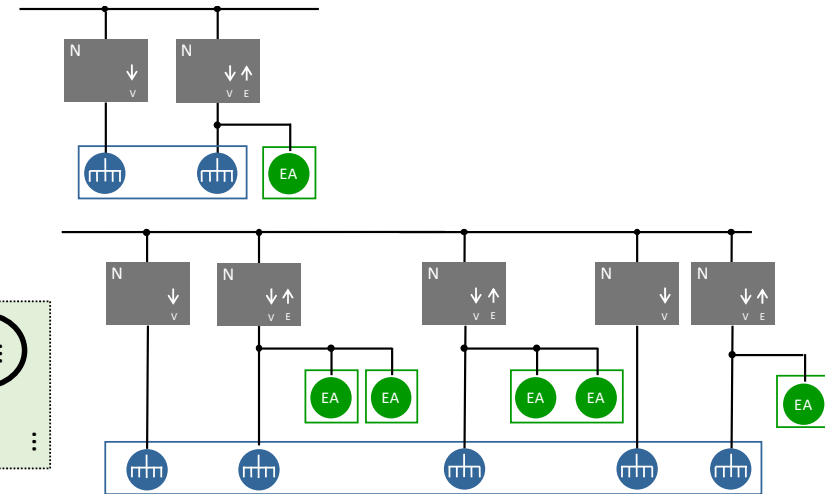
Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 105 8

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- mind. eine MaLo mit Code 9992 00000 106 6

Regel: Die MeLo im Modell sind dynamisch, es ist eine Referenz von der MeLo zur MaLo erforderlich (bei der MeLo mit dem Code 9992 00000 121 4 zu den MaLo mit den Codes 9992 00000 101 6 und 9992 00000 106 6).



tabellarische Lokationsbündelstruktur

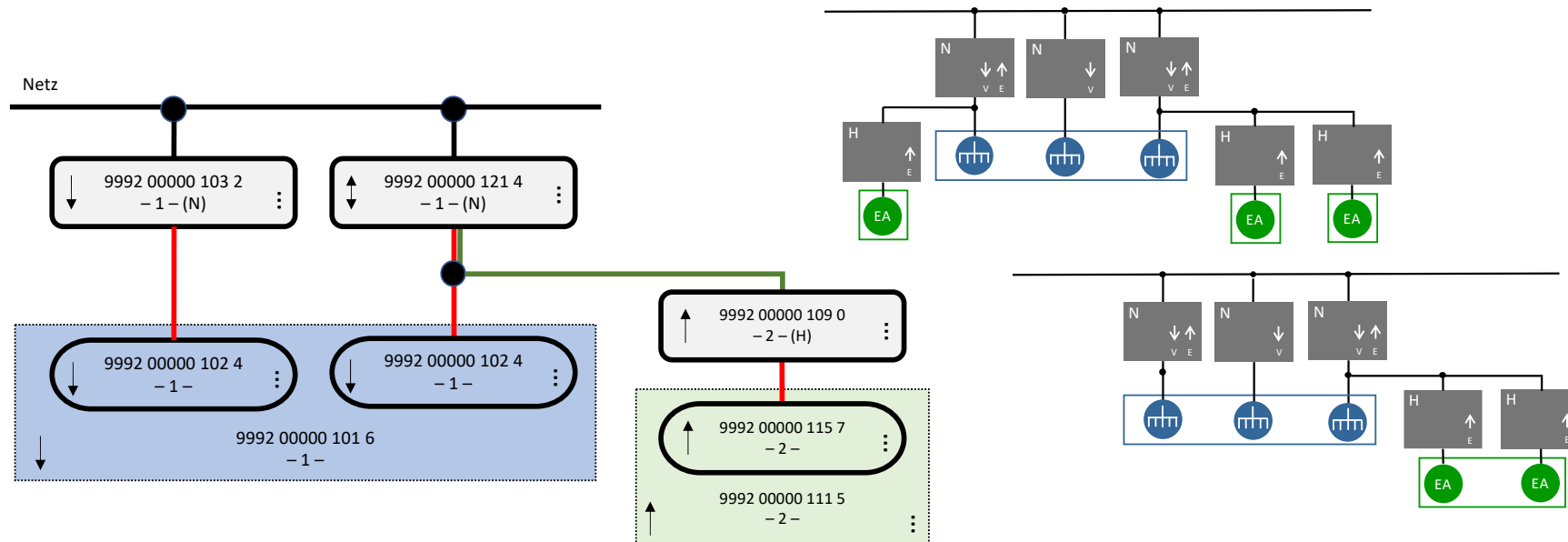
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 011 7	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Dynamisch	≥1	Gruppe 1	≥2
	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Dynamisch	≥0	Gruppe 1	≥2
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 105 8	TR	Erzeugung	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 106 6	MaLo	Erzeugung	1	--	--	Dynamisch	≥1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.6.3 Pooling mit mindestens einer separat gemessenen Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 012 5

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Mind. zwei MeLo aus der Gruppe der Codes (9992 00000 103 2, 9992 00000 121 4), und
- mind. eine MeLo mit Code 9992 00000 109 0

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- mind. eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5

Regel: Die MeLo im Modell sind dynamisch, es ist eine Referenz von der MeLo zur MaLo erforderlich (bei der MeLo mit dem Code 9992 00000 121 4 zu den MaLo mit den Codes 9992 00000 101 6 und 9992 00000 111 5). Bei der MeLo mit dem Code 9992 00000 121 4 zusätzlich auch zu den unterlagerten MeLo mit dem Code 9992 00000 109 0.

tabellarische Lokationsbündelstruktur

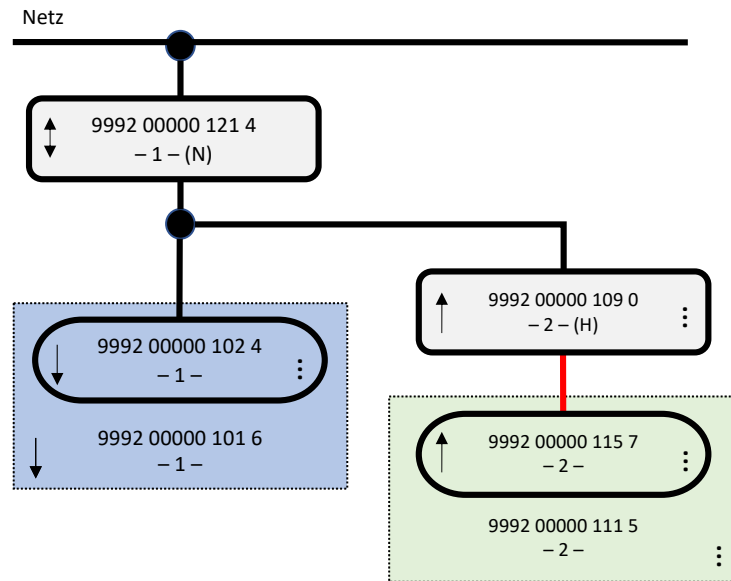
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 012 5	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Dynamisch	≥1	Gruppe 1	≥2
	9992 00000 103 2	MeLo	Verbrauch	1	--	Netzübergabe	Dynamisch	≥0	Gruppe 1	≥2
	9992 00000 109 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	≥1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.7 Dynamische Einspeisung mit ≥ 2 separaten Erzeugungsmessungen

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 014 1

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- mind. zwei MeLo mit Code 9992 00000 109 0

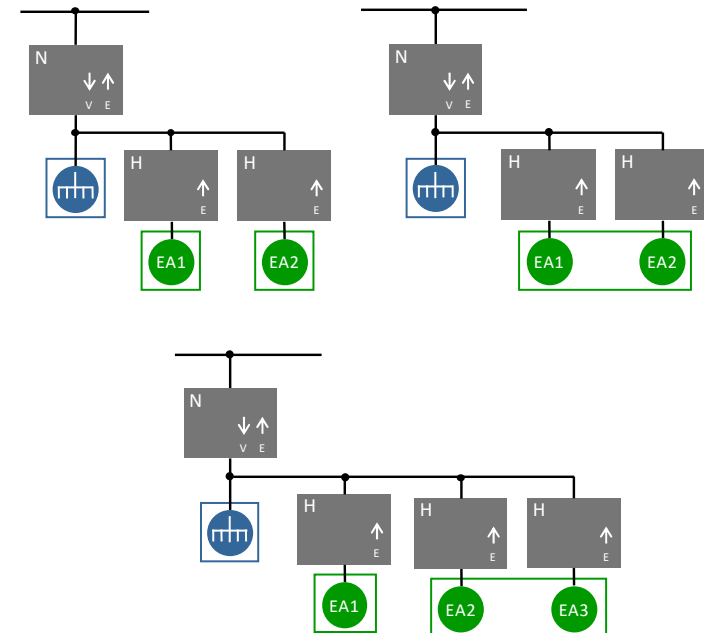
Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- mind. eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5

Regel: Die MeLo 9992 00000 109 0 ist dynamisch, es ist eine Referenz von der MeLo zu den MaLo mit dem Code 9992 00000 111 5 erforderlich.



tabellarische Lokationsbündelstruktur

Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 014 1	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 109 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥2	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	≥1	--	--

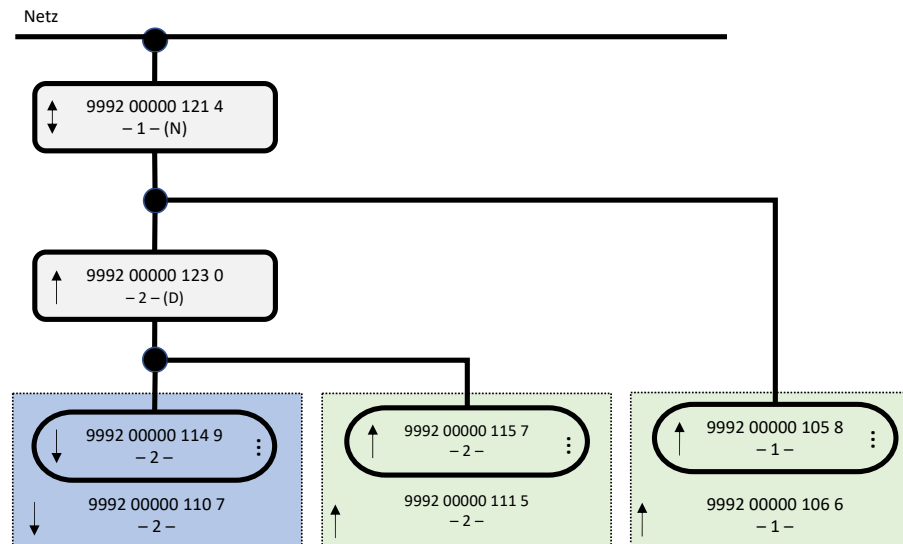
¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.8 Kaskaden

4.8.1 Erzeugungskaskade mit ungemessener Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 015 9

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

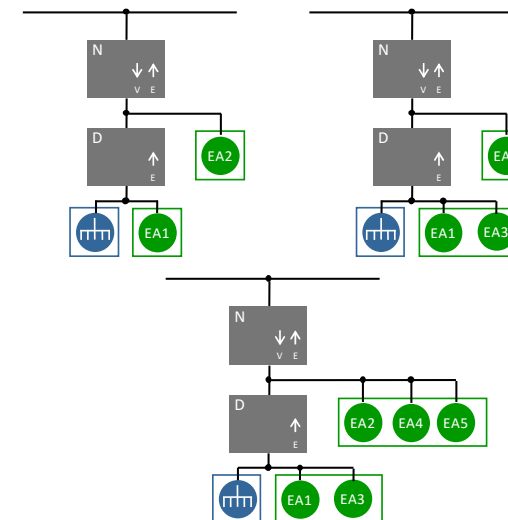
- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 123 0

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 105 8

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 106 6



tabellarische Lokationsbündelstruktur

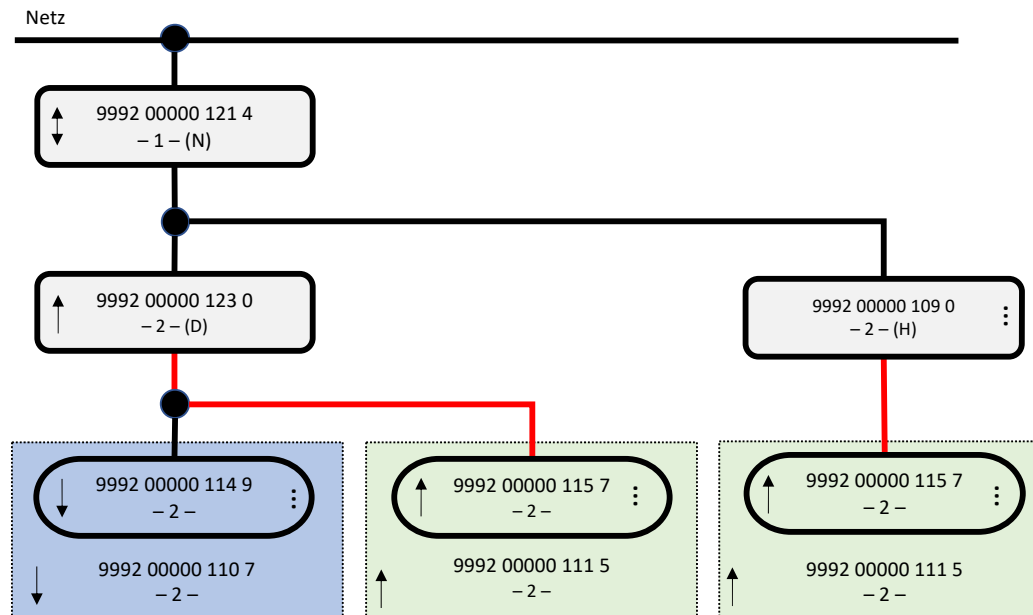
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 015 9	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 123 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Differenzmessung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 105 8	TR	Erzeugung	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 106 6	MaLo	Erzeugung	1	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.8.2 Erzeugungskaskade mit gemessener und ungemessener Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 016 7

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 123 0,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 109 0

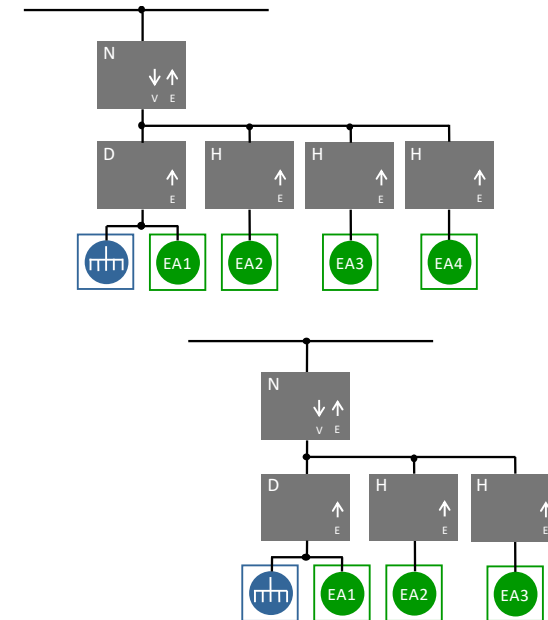
Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7,
- zwei MaLo mit Code 9992 00000 111 5

Ausnahme: Obwohl die MeLo 9992 00000 123 0 nicht dynamisch ist, ist es dennoch erforderlich hier eine Referenz von der MeLo zur MaLo 9992 00000 111 5 zu erstellen, damit die beiden MaLo mit den Codes 9992 00000 111 5 vom Empfänger korrekt zugeordnet werden können.



tabellarische Lokationsbündelstruktur

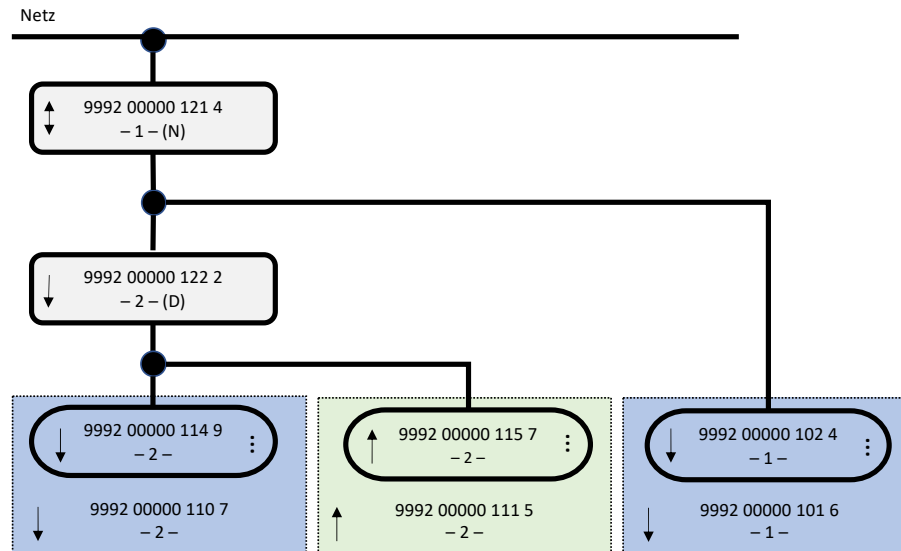
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 016 7	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	X	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 123 0	MeLo	Erzeugung	2	X	Differenzmessung	Ausnahme	1	--	--
	9992 00000 109 0	MeLo	Erzeugung	2	--	Hinterschaltung	Dynamisch	≥1	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	≥2	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.8.3 Verbrauchskaskade mit ungemessenen technischen Ressourcen (Wärmepumpenkaskade)

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 017 5

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

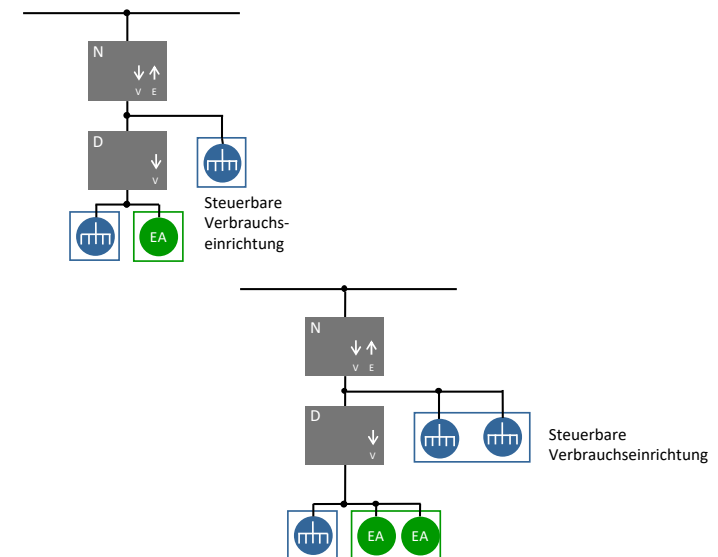
- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 122 2

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 115 7,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 111 5,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6



tabellarische Lokationsbündelstruktur

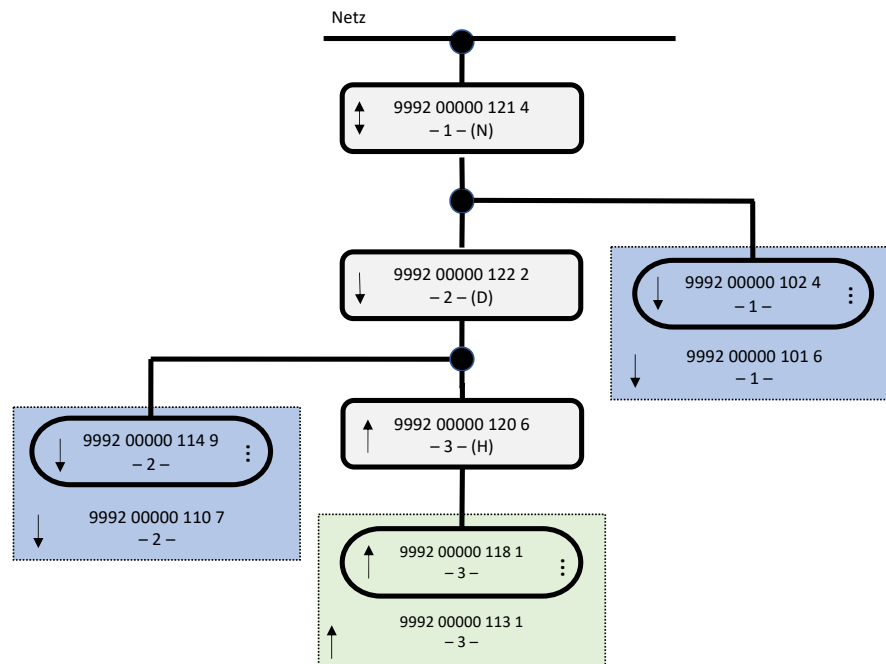
Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 017 5	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 122 2	MeLo	Verbrauch	2	--	Differenzmessung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 115 7	TR	Erzeugung	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 111 5	MaLo	Erzeugung	2	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

4.8.4 Verbrauchskaskade mit ungemessenem Verbrauch und gemessener Erzeugung

Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 018 3

grafische Lokationsbündelstruktur



Ableitung über die MeLo:

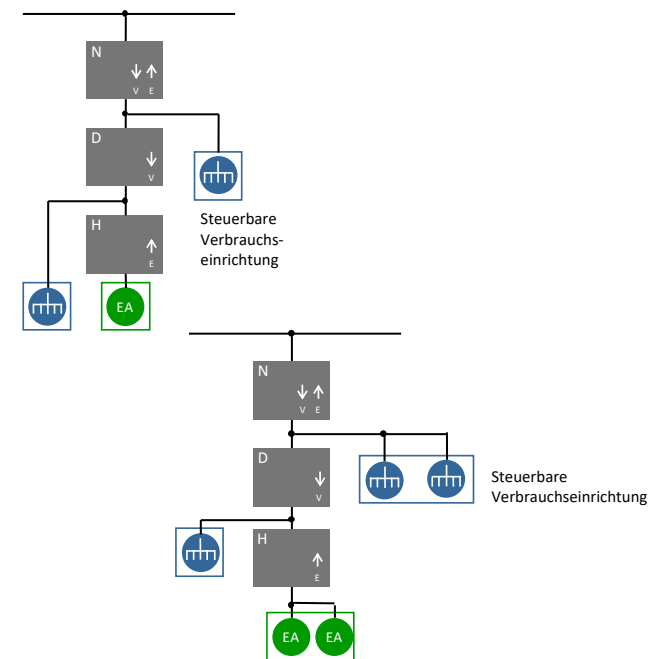
- Eine MeLo mit Code 9992 00000 121 4,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 122 2,
- eine MeLo mit Code 9992 00000 120 6

Technische Ressource:

- 0 - N TR mit Code 9992 00000 114 9,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 102 4,
- 0 - N TR mit Code 9992 00000 118 1

Plausibilisierung zur MaLo:

- Eine MaLo mit Code 9992 00000 110 7,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 101 6,
- eine MaLo mit Code 9992 00000 113 1



tabellarische Lokationsbündelstruktur

Code der Lokationsbündelstruktur ¹	Objekt-Code ¹	Objekt	Richtung	Ebene	Ebenen-Wechsel	MeLo-Funktion	Dynamisierung möglich	Anzahl Objekte	Gruppe vorh.	Anzahl Gruppe
9992 00000 018 3	9992 00000 121 4	MeLo	Verbrauch & Erzeugung	1	--	Netzübergabe	Statisch	1	--	--
	9992 00000 122 2	MeLo	Verbrauch	2	--	Differenzmessung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 120 6	MeLo	Erzeugung	3	--	Hinterschaltung	Statisch	1	--	--
	9992 00000 102 4	TR	Verbrauch	1	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 114 9	TR	Verbrauch	2	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 118 1	TR	Erzeugung	3	--	--	Dynamisch	0-N	--	--
	9992 00000 101 6	MaLo	Verbrauch	1	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 110 7	MaLo	Verbrauch	2	--	--	Statisch	1	--	--
	9992 00000 113 1	MaLo	Erzeugung	3	--	--	Statisch	1	--	--

¹ Die Darstellung des Codes der Lokationsbündelstruktur und des Objekt-Codes mit Leerzeichen erfolgt nur zur besseren Lesbarkeit. Beim elektronischen Datenaustausch werden die Codes immer ohne Leerzeichen angegeben.

5 Integration der Lokationsbündelstruktur in die UTILMD

Im Folgenden wird erläutert, wie die Lokationsbündelstruktur in der UTILMD kommuniziert wird. In der folgenden Darstellung werden nur die für die Lokationsbündelstruktur relevanten Segmente aufgeführt. In dieser Darstellung erfolgt die Übermittlung einer Lokationsbündelstruktur: Verbrauch mit einer Messlokation (Standard) mit dem Code der Lokationsbündelstruktur: 9992 00000 002 6.

Zusätzlich wird bei dynamischen Objekten beispielhaft die Referenz zum vorgelagerten Objekt angegeben um eine eindeutige Beziehung herzustellen.

	UTILMD Inhalt	Angabe in der UTILMD ab dem Zeitpunkt der verpflichtenden Anwendung	Beschreibung
Daten der Marktlokation			
	SG8 SEQ+Z01'	Pflicht	Daten der Marktlokation
	RFF+Z18:50325312601'	Pflicht	Referenz auf die ID der Marktlokation
Neu	SG10 CCI+ZYY' CAV+YZ:99920000000026' CAV+ZZ:9992000001016'	Pflicht	Lokationsbündelstruktur-Daten Aktuelle Code der Lokationsbündelstruktur Objektcode der verwendeten Lokationsbündelstruktur
	[...]		
Daten der Messlokation			
	SG8 SEQ+Z18'	Pflicht	Daten der Messlokation
	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000122221'	Pflicht	Referenz auf die ID der Messlokation
	RFF+Z16: 50325312601'	Pflicht	Referenz auf die der Messlokation zugeordneten Marktlokation
NEU	RFF+ZVV:DE00713739359S0000000000001222233'	Pflicht wenn dynamisches Kabel/Leitung (grüne Linie im LBS zwischen MeLo und Melo)	Referenz auf die ID der vorgelagerten Messlokation
NEU	RFF-ZAB: 50325312601'	Pflicht wenn dynamisches Kabel/Leitung (rote Linie im LBS zwischen MeLo und Malo)	ID der MaLo um eindeutige Beziehung bei dynamischem Kabel/ Leitung herzustellen
Neu	SG10 CCI+ZYY' CAV+YZ:999200000000026' CAV+ZZ:9992000001032'	Pflicht	Lokationsbündelstruktur-Daten Aktuelle Code der Lokationsbündelstruktur Objektcode der verwendeten Lokationsbündelstruktur
	[...]		
Daten der technischen Ressource			
Neu	SG8 SEQ+ZXX'	Optional wenn TR-ID vergeben	Daten der technischen Ressource
Neu	RFF+ZXY:D123AZTA945'	Pflicht	Referenz auf die ID der technischen Ressource
Neu	RFF+ZZY:50325312601'	Pflicht wenn dynamisches Kabel/Leitung (rote Linie im LBS zwischen MeLo und Malo)	Referenz auf die der technischen Ressource zugeordneten Marktlokation
Neu	RFF+Z19:DE00713739359S000000000000122221'	Pflicht wenn dynamisches Kabel/Leitung (rote Linie im LBS zwischen MeLo und Malo)	Referenz auf die der technischen Ressource zugeordneten Messlokation
Neu	SG10 CCI+ZYY' CAV+YZ:999200000000026' CAV+ZZ:9992000001024'	Pflicht	Lokationsbündelstruktur-Daten Aktuelle Code der Lokationsbündelstruktur Objektcode der verwendeten Lokationsbündelstruktur
Verbrauchsart (optionale Erweiterungsmöglichkeit, nicht abhängig Gesamtkonzept)			
Anpassung	SEQ+Z44'	Pflicht bei Verbrauch	Verbrauchsart
Anpassung	RFF+YZ: 50325312601'	Pflicht bei Verbrauch	Referenz auf die Marktlokation
Neu	RFF+ZXY:D123AZTA945'	Optional wenn TR-ID vergeben	Referenz auf die ID der technischen Ressource
	[...]		

Weitere Details, die in den betroffenen Anwendungsfällen zu berücksichtigen sind:

- Wenn im SG10 CCI+ZYY die aktuell verwendete Lokationsbündelstruktur nicht angegeben werden kann, weil das Modell der Lokationsbündelstruktur in der Codeliste der EDI@Energy nicht existiert, wird das SG10 CCI+ZXZ „Lokationsbündelstruktur muss bilateral mitgeteilt werden“ angegeben werden.
- Wenn im SG10 CCI+ZYY die aktuell verwendete Lokationsbündelstruktur umgebaut werden soll wird zusätzlich das CAV+ZXX „Geplante Lokationsbündelstruktur“ mit den entsprechenden weiteren CAV verwendet.

6 Zeitplan zur Einführung der Lokationsbündelstruktur

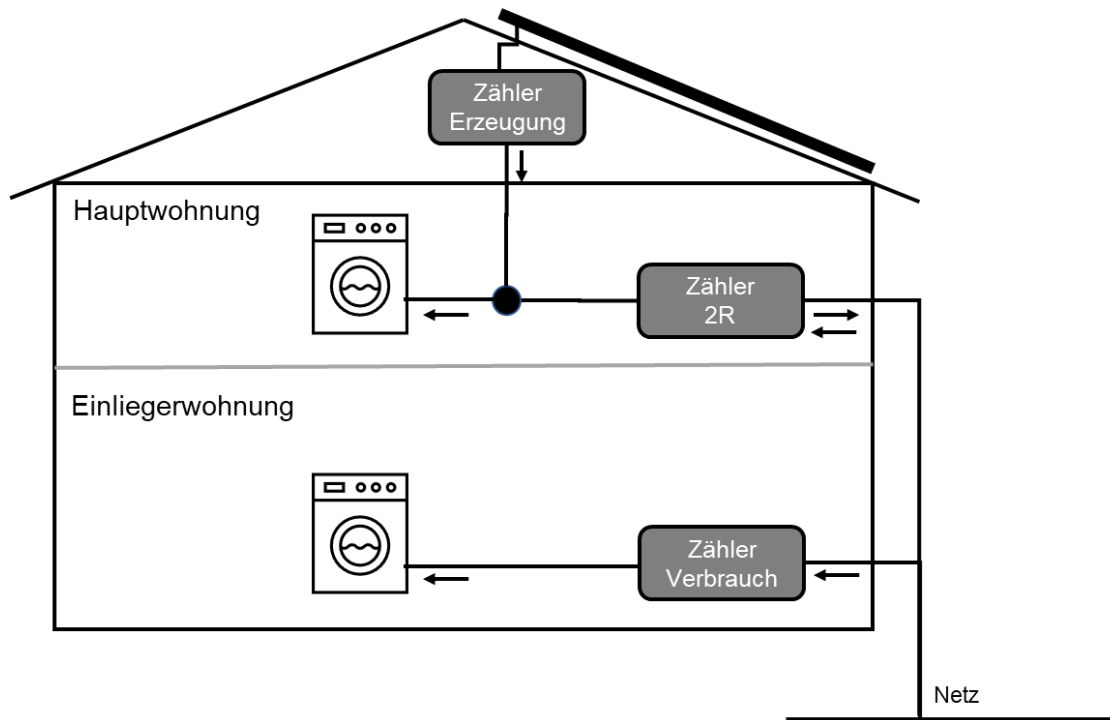
Es ist geplant die Codeliste „Lokationsbündelstrukturen“ zum 01.10.2023 zu veröffentlichen. Die Anwendbarkeit ergibt sich dann ab dem 01.04.2024 00:00 Uhr, soweit die entsprechenden Daten für die Anwendung beim NB bis dahin bekannt sind. Ab dem 01.04.2025 00:00 Uhr, ergibt sich die verpflichtende Anwendung. Hieraus resultiert somit ein großzügiges Zeitfenster, um die Systeme zu ertüchtigen und die Lokationsbündelstrukturen entsprechend auswerten zu können.

Hinweis: Sendet der NB die Daten bereits vor dem 01.04.2025, 00:00 Uhr an MSB und LF, sind MSB und LF verpflichtet die Daten zu verarbeiten und zu speichern. Eine initiale Übermittlung wird ab 01.04.2025 00:00 Uhr für die zuvor übermittelten Daten des NB nicht nochmals stattfinden.

7 Beispiel: Lokationsbündelstruktur am „Musterhaus“

In der folgenden Abbildung wird ein Gebäude dargestellt mit zwei Wohnungen mit Verbrauchern bzw. verbrauchenden TR (Waschmaschinen), auf dem Gebäude befindet sich eine Solaranlage (erzeugende TR).

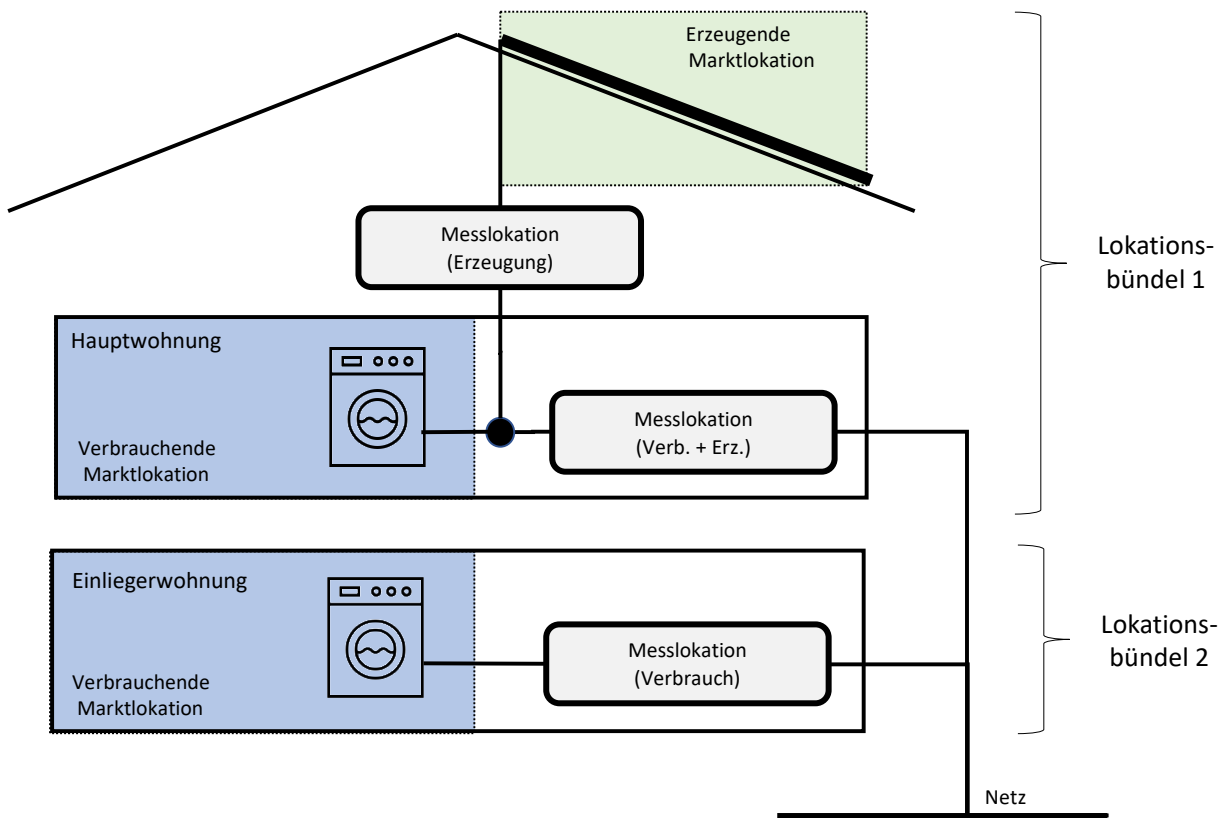
Musterhaus mit Haupt- und Einliegerwohnung (ein grober Schaltplan)



Das oben abgebildete Gebäude besteht nicht aus einem Lokationsbündel, sondern aus zwei Lokationsbündeln. Die Einliegerwohnung ist messtechnisch unabhängig von der Hauptwohnung. Für dieses Gebäude gibt es zwei Lokationsbündelstrukturen (eine Lokationsbündelstruktur pro Lokationsbündel). Auch die Lokationsbündelstruktur enthält also nur einen Teil des vollständigen Schaltplanes des Gebäudes.

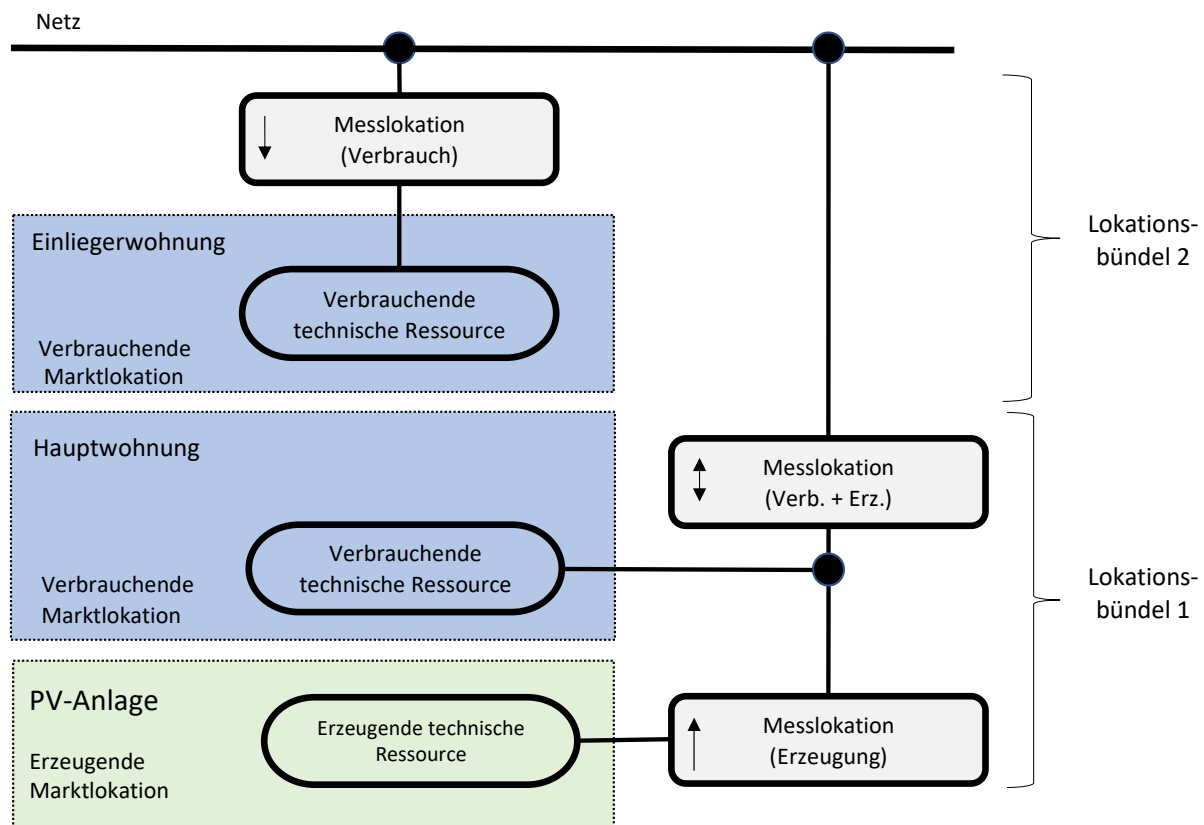
In der Abbildung lassen sich die Mess- und die Marktlokationen ergänzen und auch die Lokationsbündelsichtbar machen. Hieraus ergibt sich eine Darstellung der Lokationsbündel mit den zugeordneten Mess- und den Marktlokationen. Die Messlokationen haben einen Messpunkt am Kabel bzw. an der Leitung, die Marktlokationen haben eine räumliche Ausdehnung, erstrecken sich hier im Beispiel über die Wohnungen bzw. über die Erzeugungsanlage.

Gebäude mit Mess- und Marktllokationen und Lokationsbündeln



Mit Ergänzung der TR ergibt sich zu großen Teilen die Lokationsbündelstruktur.

Gebäude ähnlich Lokationsbündelstruktur abgebildet

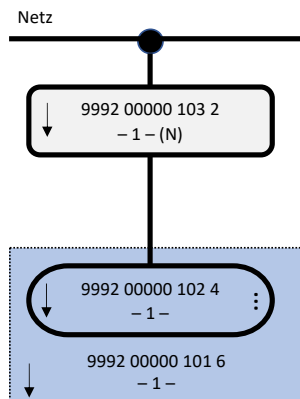


Die Lokationsbündelstruktur führt zu einer standardisierten Abbildung der physikalischen Abhängigkeiten zwischen den verschiedenen Lokationen. Diese Struktur wird mittels der Marktkommunikation, mit den konkreten IDs der Objekte (MeLo-ID, MaLo-ID sowie die ID für die TR (sofern diese vorhanden sind)). Jedes Objekt der Lokationsbündelstruktur erhält einen eindeutigen Code.

Gebäude als Lokationsbündelstruktur mit Objekt-Codes

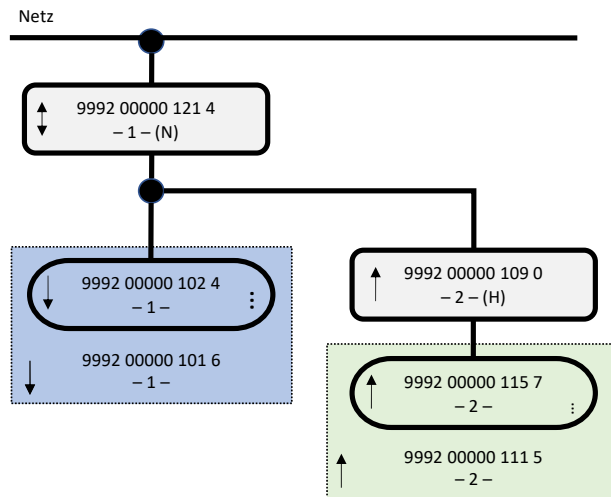
Lokationsbündel 2

Nur Verbrauch

Code der Lokationsbündelstruktur.: **9992 00000 002 6**

Lokationsbündel 1

Überschusseinspeisung mit einer separaten Erzeugungsmessung

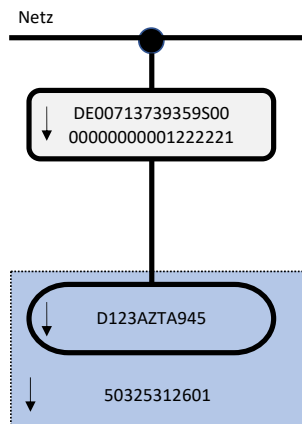
Code der Lokationsbündelstruktur: **9992 00000 013 3**

Zu den Lokations-ID wird in der UTILMD jeweils die Objekt-ID mitgegeben und falls es für die Lokationsbündelstruktur erforderlich auch die Referenzierung von der MeLo zur MaLo bzw. von der MeLo zur TR, sodass der Empfänger jedes Objekt in der Lokationsbündelstruktur zuordnen kann.

Gebäude als Lokationsbündelstruktur mit zugeordneter ID zur Lokation

Lokationsbündel 2

Nur Verbrauch

Code der Lokationsbündelstruktur.: **9992 00000 002 6**

Lokationsbündel 1

Überschusseinspeisung mit einer separaten Erzeugungsmessung

Code der Lokationsbündelstruktur: **9992 00000 013 3**