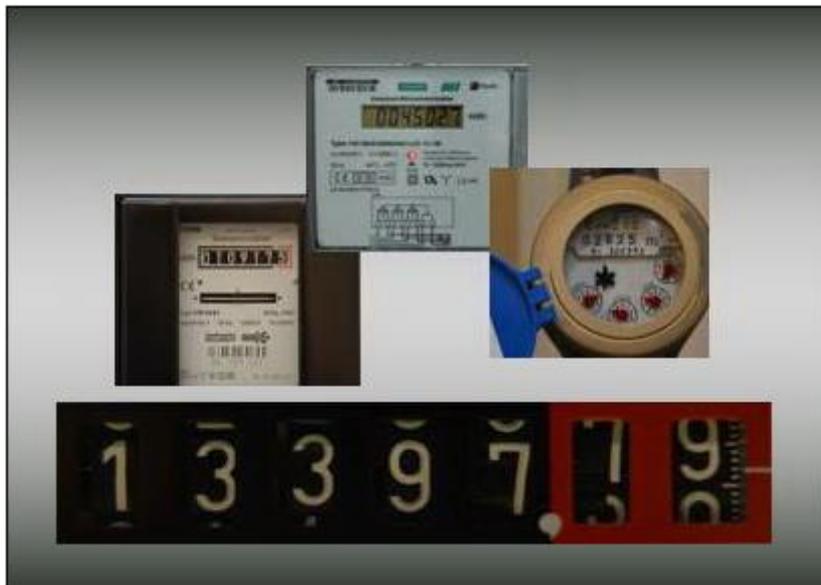


# Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW und Technischer Anhang



**Version 2.1.**

Oktober 2015

---

Leerseite

<b>Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>6</b>
1.1. Einleitung .....	6
1.2. Anwendungsbereiche .....	6
1.2.1. Anwendungsbereich Verwaltungsvermögen .....	6
1.2.2. Anwendungsbereich Hochschule .....	6
1.3. Ziel .....	7
<b>2. Zählerkonzept und -struktur .....</b>	<b>7</b>
2.1. Zählerkonzept .....	7
2.2. Zählerstruktur .....	7
<b>3. Einzelausstattung von Anlagen und technischen Einrichtungen .....</b>	<b>8</b>
3.0.1. Abrechnungszähler .....	8
3.0.2. Mensen und Kantinen .....	8
<b>3.1. Wärme .....</b>	<b>9</b>
3.1.1. Gebäudeübergabestation (Warmwasser, Heißwasser, Dampf) .....	9
3.1.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz) .....	9
3.1.3. Kesselanlage .....	9
3.1.4. Wärmeverteilung .....	9
3.1.5. Zentrale Warmwasserbereitung .....	9
3.1.6. Wärmepumpe .....	10
3.1.7. Solarthermieanlagen .....	10
<b>3.2. Raumluftechnik .....</b>	<b>11</b>
3.2.1. RLT-Anlagen .....	11
<b>3.3. Elektrischer Strom .....</b>	<b>11</b>
3.3.1. Gebäudeanschluss (Hausanschluss) .....	11
3.3.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz) .....	11
3.3.3. Elektroverteilung .....	12
3.3.4. Netzbetreiber-Übergabestation (Mittelspannung) .....	12
3.3.5. Ersatzstromversorgungsanlagen ESVA .....	12
3.3.6. Blockheizkraftwerk BHKW .....	13
3.3.7. Photovoltaikanlage PVA .....	13
3.3.8. Windkraftanlage WKA .....	13
3.3.9. Förderanlagen .....	13
<b>3.4. Kälte .....</b>	<b>14</b>
3.4.1. Kälteerzeugung .....	14
3.4.2. Rückkühlwerke .....	14
3.4.3. Kälteverteilung (Fernkälte) .....	14
<b>3.5. Wasser .....</b>	<b>14</b>
3.5.1. Gebäudeanschluss (Hausanschluss) .....	14
3.5.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz) .....	14
3.5.3. Wasserverteilung (Kaltwasser) .....	14
3.5.4. Trinkwassererwärmung .....	15
<b>3.6. Gas .....</b>	<b>15</b>
3.6.1. Gebäudeanschluss (Hausanschluss) .....	15
3.6.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz) .....	15

3.6.3.	Verteilung .....	15
<b>3.7.</b>	<b>Temperaturfühler.....</b>	<b>15</b>
3.7.1.	Außentemperaturfühler .....	15
3.7.2.	Raumtemperaturfühler .....	15
<b>4.</b>	<b>Zählerstruktur bei regenerativen Energien und BHKW .....</b>	<b>16</b>
<b>5.</b>	<b>Vorgabe Zählerstruktur graphisch .....</b>	<b>17</b>
<b>5.1.</b>	<b>Vorgabe Zählerkonzept Ersatzstromversorgungsanlage ESVA .....</b>	<b>18</b>
5.1.1.	Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept Ersatzstromversorgungsanlage ESVA .....	19
<b>5.2.</b>	<b>Vorgabe Zählerkonzept BHKW .....</b>	<b>20</b>
5.2.1.	Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept BHKW .....	21
<b>5.3.</b>	<b>Vorgabe Zählerkonzept Photovoltaikanlage PVA.....</b>	<b>22</b>
5.3.1.	Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept Photovoltaikanlage PVA .....	23
<b>5.4.</b>	<b>Vorgabe Zählerkonzept Windkraftanlage WKA.....</b>	<b>24</b>
5.4.1.	Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept Windkraftanlage WKA.....	25
<b>5.5.</b>	<b>Zählerstruktur Mensa/Kantine .....</b>	<b>26</b>
5.5.1.	Zählerliste Mensa/Kantine.....	27
<b>6.</b>	<b>Muster Zählerkonzepte/Zählerstruktur .....</b>	<b>28</b>
<b>6.1.</b>	<b>Muster Zählerkonzept Liegenschaft.....</b>	<b>29</b>
6.1.1.	Muster Zählerliste Zählerkonzept Liegenschaft .....	30
<b>6.2.</b>	<b>Muster Zählerkonzept Gebäude.....</b>	<b>31</b>
6.2.1.	Muster Zählerliste Zählerkonzept Gebäude .....	32
<b>6.3.</b>	<b>Muster Zählerstruktur Liegenschaft.....</b>	<b>33</b>
6.3.1.	Muster Zählerliste Zählerstruktur Liegenschaft .....	34
<b>6.4.</b>	<b>Muster Zählerstruktur Gebäude.....</b>	<b>35</b>
6.4.1.	Muster Zählerliste Zählerstruktur Gebäude.....	36
<b>Technische Vorgaben Zählerstruktur BLB NRW .....</b>		<b>37</b>
<b>TA 0.0</b>	<b>Technische Vorgaben .....</b>	<b>37</b>
<b>TA 1.0</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>37</b>
<b>TA 2.0</b>	<b>Anforderungen an Zähler .....</b>	<b>37</b>
<b>TA 2.1</b>	<b>Allgemeine Hinweise zu den Zählern .....</b>	<b>37</b>
<b>TA 2.2</b>	<b>Genauigkeitsklasse der Zähler / Fühler .....</b>	<b>37</b>
<b>TA 2.3</b>	<b>Messintervalle.....</b>	<b>37</b>
<b>TA 2.4</b>	<b>Spannungsversorgung der Zähler .....</b>	<b>37</b>
<b>TA 2.5</b>	<b>Auflösung der Messgrößen bei Zählern .....</b>	<b>38</b>
<b>TA 2.6</b>	<b>Eichung der Messgeräte.....</b>	<b>39</b>
<b>TA 2.7</b>	<b>Meldung der Meßgeräte.....</b>	<b>40</b>
<b>TA 2.8</b>	<b>Zähler-Einbau .....</b>	<b>40</b>
<b>TA 2.9</b>	<b>Zählerdatenblatt .....</b>	<b>40</b>

<b>TA 3.0</b>	<b>Datenerfassung auf der Feldebene .....</b>	<b>40</b>
<b>TA 3.1</b>	<b>M-Bus.....</b>	<b>40</b>
TA 3.1.1	M-Bus Adressierungsvorgaben.....	40
TA 3.1.2	M-Bus Topologieplan .....	40
TA 3.1.3	M-Bus Überspannungsschutz.....	41
TA 3.1.4	M-Bus Anschlußdose Standard .....	41
<b>TA 3.1.5</b>	<b>M-Bus Anschlussdose modifiziert .....</b>	<b>42</b>
<b>TA 4.0</b>	<b>Datenpunktadressierungsschlüssel .....</b>	<b>42</b>
<b>TA 5.0</b>	<b>Datenlogger .....</b>	<b>42</b>
<b>TA 5.1</b>	<b>Datenerfassung .....</b>	<b>42</b>
<b>TA 5.2</b>	<b>Sonstige Anforderungen .....</b>	<b>43</b>
<b>TA 5.3</b>	<b>Logger-Konfigurationstools.....</b>	<b>43</b>
<b>TA 6.0</b>	<b>Datenübertragungsweg .....</b>	<b>43</b>
<b>TA 7.0</b>	<b>Datenschnittstelle .....</b>	<b>43</b>
<b>TA 7.1</b>	<b>Datenschnittstelle 1 .....</b>	<b>43</b>
TA 7.1.0	Logger Erstinstallation und Konfiguration .....	44
TA 7.1.1	Generelle Vorgehensweise für die Interwatt- und Loggerkonfiguration .....	44
TA 7.1.2	Nötige Parameter-Einstellungen für den Logger .....	45
TA 7.1.3	E-Mailformat.....	46
TA 7.1.4	E-Mail-Attachement .....	46
<b>TA 8.0</b>	<b>HT/NT-Stromzähler .....</b>	<b>48</b>
<b>TA 9.0</b>	<b>Zählerwechsel.....</b>	<b>48</b>
<b>TA 10.0</b>	<b>Ändern von Zählerkonfiguration .....</b>	<b>48</b>
<b>TA 11.0</b>	<b>Loggerwechsel .....</b>	<b>48</b>
<b>TA 12.0</b>	<b>Vorgabe und Musterdateien zur Planungsvorgabe .....</b>	<b>48</b>
<b>TA 13.0</b>	<b>Dokumentationunterlagen.....</b>	<b>50</b>
<b>TA 14.0</b>	<b>Abkürzungen .....</b>	<b>51</b>
<b>TA 15.0</b>	<b>Weiterführende Informationen.....</b>	<b>52</b>
<b>TA 16.0</b>	<b>Dokumentenhistorie.....</b>	<b>53</b>

# Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW

## 1. Allgemeines

### 1.1. Einleitung

Für die Immobilien des Bau- und Liegenschaftsbetriebs NRW (BLB NRW) gewinnt das permanente Erfassen und Beobachten von Energie- und Medienverbräuchen der Gebäude zunehmend an Bedeutung. Grundvoraussetzung dafür ist eine geeignete Zählerstruktur in den Gebäuden und Liegenschaften. In der Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW wird die Mindestausstattung von Zählern bei Anlagen und technischen Einrichtungen vorgegeben, die im Rahmen des Planungs- und Bauprozess sowie bei Sanierungsmaßnahmen zu planen und einzubauen sind. Im Weiteren wird die Aufnahme und automatische Weiterleitung von Zählerständen an den BLB NRW beschrieben.

Eine Überarbeitung der Planungsvorgabe war erforderlich, um die Anforderungen zur Erstellung eines Zählerkonzeptes/Zählerstruktur zu konkretisieren, den gesetzlichen Forderungen gerecht zu werden und die Anforderungen an die Zähler und deren Übertragungsweg zu beschreiben.

In Kapitel 3 sind weiterhin die Mindestanforderungen beschrieben und sind um den Abschnitt 3.7 Temperaturfühler ergänzt. Desweiteren wird in Kapitel 4 auf die regenerativen Energien und BHKW für die praktische Umsetzung eingegangen und in Kapitel 5 graphisch dargestellt.

Hinzugekommen ist Kapitel 3.0.1 Abrechnungszähler sowie das Kapitel 3.0.2. Inhalt ist das Verfahren für Kantinen und Mensen inklusive ihrer Küchen und Kühlräume.

Diese überarbeitete Planungsvorgabe ersetzt die Version 2.0 vom 01.02.2015.

Die laufenden Projekte sind in Bezug auf Kapitel 4 zu überprüfen, damit die gesetzlichen Anforderungen erfüllt werden.

### 1.2. Anwendungsbereiche

#### 1.2.1. Anwendungsbereich *Verwaltungsvermögen*

Diese Planungsvorgabe findet Anwendung bei allen Neubauten, Umbauten und Sanierungsmaßnahmen des BLB NRW. Die Anwendung ist sowohl für AM, OM, PB und GM des BLB NRW verbindlich.

Die Planungsvorgaben des BLB NRW sind für externe Planer und Errichter verbindlich.

#### 1.2.2. Anwendungsbereich *Hochschule*

Das Zählerkonzept ist auch bei Gebäuden und Liegenschaften der Hochschulen anzuwenden. Bei der Umsetzung sind gegebenenfalls vorhandene Standards/ Vorgaben der Hochschule zu berücksichtigen.

### 1.3. Ziel

Relevante Energie- und Medienverbräuche müssen zeitnah und dauerhaft erfasst werden können und den gesetzlichen Anforderungen genügen.

Die Planungsvorgabe beschreibt die örtliche Messung der Energie- und Medienverbräuche und die Messwertübertragung, um eine einheitliche Struktur für die Immobilien des BLB NRW zu erreichen und eine Abrechnung für den Kunden erstellen zu können.

## 2. Zählerkonzept und -struktur

In der Entwicklungs- und Planungsphase ist zwingend ein Zählerkonzept zu erarbeiten. Aus diesem Zählerkonzept entsteht dann in der Realisierungsphase die Zählerstruktur mit der dazugehörigen Infrastruktur.

Die vorliegende Planungsvorgabe wird ergänzt durch die Planungsvorgabe „BACnet im BLB NRW“, in der der Datenpunktadressierungsschlüssel beschrieben ist.

### 2.1. Zählerkonzept

Bereits in der Entwicklungsphase (Planungsphase) ist für jede Liegenschaft und jedes Gebäude, im Rahmen des integrativen Planungsprozesses anhand des Anlagenkonzeptes für die technische Gebäudeausrüstung, ein Energiemonitoringkonzept mit einem Zählerkonzept zu erarbeiten.

Dazu sind in einem ersten Schritt alle bis dahin bekannten technischen Anlagen zu erfassen und die möglichen Zähler zu planen

Dieses Zählerkonzept muss als Zeichnung in Form eines Anlagenschemas dargestellt werden (siehe Abschnitt 6.1. Seite:29 und 6.2. Seite:31). Hier sind beispielhaft alle Zähler dargestellt, die zur Erfassung und Abrechnung der Energie- und Medienverbräuche benötigt werden.

Es sind **alle** relevanten technischen Anlagen mit ihrer Bezeichnung, sowie ihre Verknüpfung untereinander aufzuzeigen. Weiterhin ist die Verteilung der Energie in der Liegenschaft/im Gebäude darzustellen, so dass Sondernutzungen (z.B. Küchen, Serverräume, eine Aufteilung nach vermietbaren Einheiten) zu erkennen sind.

Zusätzlich ist zur graphischen Darstellung eine Zählerliste anzufertigen (siehe Abschnitt 6.1.1. Seite:30 und 6.2.1. Seite:32).

### 2.2. Zählerstruktur

In der Realisierungsphase (Ausführungsplanung und Bauausführung) wird auf der Basis des Zählerkonzeptes das konkrete Energiemonitoring für die Nutzungsphase festgelegt und umgesetzt. Aus dem Zählerkonzept wird die verbindliche Zählerstruktur, da nun alle technischen Anlagen mit ihren Anschluss- und Leistungsdaten bekannt sind. Die Zähler werden entsprechend der vorgegebenen Mindestausstattung unter Kapitel 3 „Einzelausstattung von Anlagen und technischen Einrichtungen“ ausgewählt. Mit der Zählerstruktur wird auch die dazugehörige Infrastruktur zur Datenübertragung festgelegt.

Die Zählerstruktur muss als Zeichnung in Form eines Anlagenschemas erstellt werden (siehe Abschnitt 6.3. Seite:33 und 6.4. Seite:35).

Zusätzlich ist zur graphischen Darstellung eine Zählerliste anzufertigen (siehe Abschnitt 6.3.1. Seite:34 und 6.4.1. Seite:36). Diese Liste wird in den einzelnen Leistungsphasen mit weiteren Informationen gefüllt (siehe auch Kapitel TA 2.8.). Die Zählstruktur bildet die Grundlage für die Leistungsbeschreibung zur Ausschreibung. Es sind alle relevanten technischen Anlagen mit ihren genauen Leistungs- und Anschlussdaten, sowie ihren Beziehungen aufzuzeigen.

Zählerkonzept und Zählerstruktur können sich in der Anzahl der Zähler unterscheiden. Entsprechend der Vorgaben in Kapitel 3.4.1. entfallen die im Zählerkonzept (Abschnitt 6.4) vorgesehen Zähler (Stromzähler 1.1.7 und Betriebsstundenzähler 7.1.8) am Splittgerät 1, da hier erst ab einer Leistung von über 10 kW eine Messung erforderlich ist.

## 3. Einzelausstattung von Anlagen und technischen Einrichtungen

In dieser Planungsvorgabe ist die Mindestausstattung für den Einsatz an Zähleinrichtungen vorgegeben.

Zur Vermietung vorgesehene Einheiten können separate Zähler erfordern.  
Alle neu installierten Zähler müssen für eine Fernauslesung geeignet sein.

### 3.0.1. Abrechnungszähler

Innerhalb von Zählerkonzepten und deren Strukturen existieren neben Endenergiezählern und Unterzählern noch so genannte Abrechnungszähler welche sich in 2 Punkten von den andern beiden Varianten unterscheiden:

- ❖ Abrechnungszähler müssen eigenständig sein
  - Sie dürfen ausschließlich den Verbrauch der abzurechnenden Fläche wiedergeben
  - Es darf kein Virtueller Zähler sein
- ❖ Abrechnungszähler unterliegen der Eichfrist

Abrechnungszähler dienen der Abgrenzung und Verbrauchserfassung von vermieteten und verpachteten Flächen.

### 3.0.2. Mensen und Kantinen

Aus der Kantinenrichtlinie vom 26.03.2015 geht hervor, dass Mensen und Kantinen bei ihrer Errichtung oder Sanierung mit Abrechnungszählern auszustatten sind.

Für jeden Medienstrang der zur Versorgung der Mensa/Kantine und ihrer Betriebsräume (z.B. Küchen und Kühlräume) dient ist ein eigenständiger geeichter Zähler vor zu sehen und nach den entsprechenden Verordnungen zu installieren.

Diese Zähler sind vor der ersten Entnahmestelle anzusiedeln und dürfen ausschließlich den Verbrauch des Mieters/Pächters wiedergeben.

Ein Anwendungsbeispiel findet sich in der Abbildung 5.5. Seite:26

### **3.1. Wärme**

Die aktuelle Heizkostenverordnung ist in Bezug auf die Zähler zu beachten.

#### **3.1.1. Gebäudeübergabestation (Warmwasser, Heißwasser, Dampf)**

##### Wärmemengenzähler, Dampf- oder Kondensatzähler

Je ein Messsatz pro Gebäudeübergabestation, unabhängig von der Leistung.

Bei der Versorgung des Gebäudes unmittelbar aus dem öffentlichen Fernwärmenetz wird die Messeinrichtung vom jeweiligen Messdienstleister gestellt.

#### **3.1.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz)**

##### Wärmemengenzähler

Der Wärmemengenzähler in der zentralen Übergabestation größerer Liegenschaften wird vom Messdienstleister gestellt.

Für jedes Gebäude, welches aus diesem Verteilnetz versorgt wird, ist ein eigener Wärmemengenzähler (Unterzähler) vorzusehen.

#### **3.1.3. Kesselanlage**

##### Betriebsstundenzähler

Je ein Zähler pro Regelstufe des Brenners, unabhängig von der Leistung (entfällt bei modulierenden Brennern).

##### Heizölmengenzähler/Gaszähler

Ein Zähler je Brenner und Energieart.

##### Wärmemengenzähler, Dampf- oder Kondensatzähler

Zur Messung der Nutzwärme ab einer installierten Leistung von 500 kW in der Heizzentrale.

#### **3.1.4. Wärmeverteilung**

##### Wärmemengenzähler, Dampf- oder Kondensatzähler

Ein Zähler je Wirtschaftswärmeverbraucher (z.B. Wäscherei) über 50 kW. Getrennte Messung des Wärmeverbrauchs von RLT-Anlagen (Gruppe) bei einem Wärmebedarf für Raumlufttechnik über 50 kW.

Mensen/Kantinen sowie deren Küchen und Kühlräumen sind immer mit einer Messtelle zu versehen.

##### Betriebsstundenzähler

Je Pumpe mit mehr als 1 kW Anschlusswert ein Zähler (nicht für frequenzgeregelte Pumpen).

#### **3.1.5. Zentrale Warmwasserbereitung**

##### Kaltwasserzähler

Ein Wasserzähler je Warmwasserbereitungsanlage, unabhängig von der Leistung.

##### Wärmemengenzähler

Je Wärmetauscher, unabhängig von der Leistung.

##### Elektrozähler

Je elektrischem Heizeinsatz, unabhängig von der Leistung des Heizeinsatzes.

### **3.1.6. Wärmepumpe**

#### Betriebsstundenzähler

Je Wärmepumpenaggregat ein Betriebsstundenzähler, unabhängig von der Leistung.

#### Elektrischer Stromzähler

Einen Zähler, für die Gesamt-Elektroenergiezufuhr für Wärmepumpe, Zusatzheizer, Regelgeräte, alle Pumpen und Geräte zur Entnahme der Prozessabwärme.

Ausgenommen sind die Umwälzpumpen der Wärmeverbraucher

#### Kälte- Wärmemengenzähler

Je Wärmepumpenaggregat an der Wärmequelle und an der Verbrauchsseite.

#### Jahresarbeitszahl

Die Jahresarbeitszahl ist gemäß der DIN EN 15316-4-2 zu ermitteln und darzustellen.

Die Zähler die zur Ermittlung der Jahresarbeitszahl benötigt werden, sind einzuplanen. Ist eine Gebäudeautomation vorhanden, kann die Jahresarbeitszahl auch über diese dargestellt werden.

Die Systemgrenzen sind entsprechend der DIN EN 15450 anzugeben.

**Verweis:** Das EEWärmeG ist zu beachten (siehe auch Kapitel 4. Zählerstruktur bei regenerativen Energien und BHKW).

### **3.1.7. Solarthermieanlagen**

#### Wärmemengenzähler

Je Anlage / Gebäude

#### Globalstrahlung

Ein Globalstrahlungsmesser je Liegenschaft.

## **3.2. Raumluftechnik**

### **3.2.1. RLT-Anlagen**

#### Betriebsstundenzähler

Je Zuluftgerät und Abluftgerät ab 1000 m<sup>3</sup>/h Gesamtvolumenstrom ein Zähler (entfällt bei frequenzgeregelten Antrieben).

#### Wasserzähler

Ein Wasserzähler je Befeuchter, unabhängig von dem Luftvolumenstrom.

#### Wärmemengenzähler

Ein Zähler je Einzelanlage mit einer Anschlussleistung über 50 kW (siehe auch unter Punkt 3.4 Kälte).

#### Kältemengenzähler

Bei zentraler Kälteversorgung ein Zähler je Einzelanlage mit einem Kälteanschlusswert über 50 kW.

#### Elektrischer Stromzähler

Ein Zähler je Einzelanlage mit einem Luftvolumenstrom über 10.000 m<sup>3</sup>/h.  
Ein Zähler je Dampfbefeuchtungseinrichtung über 10 kW Anschlussleistung.

Mensen/Kantinen sowie deren Küchen und Kühlräumen sind immer mit einer Messtelle zu versehen.

## **3.3. Elektrischer Strom**

### **3.3.1. Gebäudeanschluss (Hausanschluss)**

#### Stromzähler (Arbeit)

Je Gebäudeanschluss ein Stromzähler, unabhängig von der Leistung.  
Bei Versorgung des Gebäudes unmittelbar aus dem öffentlichen Netz wird die Messeinrichtung vom jeweiligen Messdienstleister gestellt.

### **3.3.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz)**

#### Stromzähler

Der Stromzähler in der zentralen Übergabestation größerer Liegenschaften wird vom Messdienstleister gestellt.  
Für jedes Gebäude, welches aus diesem Verteilnetz versorgt wird, ist ein eigener Stromzähler (Unterzähler) vorzusehen.

### **3.3.3. Elektroverteilung**

#### Stromzähler

Je ein Zähler für besondere Verbraucher bzw. Verbrauchergruppen (z.B. Wäscherei) bei folgenden Jahresverbrauchsgrenzen:

- ab 50.000 kWh Zähler (Arbeit)
- > 100.000 kWh Zähler (Arbeit und Leistung)

Einzelmessung für

- RLT-Anlagen mit Luftleistungen größer als 10.000 m<sup>3</sup>/h
- Zentrale, elektrisch beheizte Warmwasserbereitungsanlagen ab 50 kW
- Kältemaschinen ab 10 kW Kälteleistung
- mehrere Splittgeräte mit einer Gesamtleistung ab 10 kW, die einen Raum oder Bereich versorgen (z.B. IT-Serverraum)

Je nach Anforderung können weitere Zähler für einzelne Sonderanlagen oder Abrechnungseinheiten erforderlich sein. Doppelzählungen sind zu vermeiden.

Werden in Verteilungen zur Überwachung der Spannungen und der Ströme Multifunktionsmeßgeräte installiert, sind diese kommunikationsfähig auszuführen.

Mensen/Kantinen sowie deren Küchen und Kühlräumen sind immer mit einer Messtelle zu versehen.

### **3.3.4. Netzbetreiber-Übergabestation (Mittelspannung)**

#### Stromzähler

Die Messeinrichtung wird vom Messdienstleister gestellt.

Leistungsmessung (15 Minuten – Mittelwert)

Die Messeinrichtung wird vom Messdienstleister gestellt.

### **3.3.5. Ersatzstromversorgungsanlagen ESVA**

mit Hubkolbenverbrennungsmotoren und Turbinen

#### Betriebsstundenzähler

Je Aggregat ein Betriebsstundenzähler

#### Stromzähler (Wirkarbeit)

Je Aggregat ein Stromzähler

#### Leistungsmessung (Momentanwert)

Je Aggregat eine Leistungsmessung

#### Kraftstoff / Gaszähler

Je Motoreinheit ein Zähler

Verweis: Punkt 4.Zählerstruktur bei regenerativen Energien und BHKW ist zu beachten.  
Zur Erläuterung ist das Zählerkonzept unter Abschnitt 5.1 dargestellt.

### **3.3.6. Blockheizkraftwerk BHKW**

#### Betriebsstundenzähler

Je Aggregat ein Betriebsstundenzähler

#### Stromzähler (Wirkarbeit)

Je Aggregat ein Stromzähler

#### Leistungsmessung (Momentanwert)

Je Aggregat eine Leistungsmessung

#### Wärmemengenzähler

Je Anlage ein Wärmemengenzähler

#### Kraftstoff / Gaszähler

Je Motoreinheit ein Zähler

Verweis: Punkt 4.Zählerstruktur bei regenerativen Energien und BHKW ist zu beachten.  
Zur Erläuterung ist das Zählerkonzept unter Abschnitt 5.2 dargestellt.

### **3.3.7. Photovoltaikanlage PVA**

#### Stromzähler (Arbeit)

Je Anlage ein Stromzähler.

#### Globalstrahlung

Ein Globalstrahlungsmesser.

Verweis: Punkt 4.Zählerstruktur bei regenerativen Energien und BHKW ist zu beachten.  
Zur Erläuterung ist das Zählerkonzept unter Abschnitt 5.3 dargestellt.

### **3.3.8. Windkraftanlage WKA**

#### Betriebsstundenzähler

Je Aggregat ein Betriebsstundenzähler

#### Stromzähler (Wirkarbeit)

Je Aggregat ein Stromzähler

#### Leistungsmessung (Momentanwert)

Je Aggregat eine Leistungsmessung

Verweis: Punkt 4.Zählerstruktur bei regenerativen Energien und BHKW ist zu beachten.  
Zur Erläuterung ist das Zählerkonzept unter Abschnitt 5.4 dargestellt.

### **3.3.9. Förderanlagen**

#### Betriebsstundenzähler

Je Aufzug ein Betriebsstundenzähler.

#### Fahrtenzähler

Je Aufzug ein Fahrtenzähler.

Hinweis: Zurzeit ist eine Fernauslesung der Aufzugsdaten nicht wirtschaftlich. Die Daten des Betriebsstundenzählers und des Fahrtenzählers sind im Wartungsbericht zu dokumentieren.

### **3.4. Kälte**

#### **3.4.1. Kälteerzeugung**

##### Betriebsstundenzähler

Je Kälteaggregat über 10 kW Kälteleistung ein Betriebsstundenzähler.

##### Kältemengenzähler

Für Anlagen über 50 kW Kälteleistung je Anlage ein Zähler.

#### **3.4.2. Rückkühlwerke**

##### Wasserzähler

Zur Erfassung des Nachspeisewassers, unabhängig von der Größe der Anlage ist ein Gesamtzähler vorzusehen. (Zur Reduzierung der Abwassergebühren müssen die Zähler geeicht sein).

##### Betriebsstundenzähler

Je Umwälzpumpe mit einer Anschlussleistung über 1 kW ein Zähler (nicht für frequenzgeregelte Pumpen).

#### **3.4.3. Kälteverteilung (Fernkälte)**

##### Kältemengenzähler

Je ein Messgerät pro Gebäudeübergabestation, unabhängig von der Leistung.

##### Betriebsstundenzähler

Je Umwälzpumpe mit einer Anschlussleistung über 1 kW ein Zähler (nicht für frequenzgeregelte Pumpen).

### **3.5. Wasser**

#### **3.5.1. Gebäudeanschluss (Hausanschluss)**

##### Wasserzähler

Je Gebäudeanschluss ein Wasserzähler, unabhängig von der Gebäudegröße.

Bei der Versorgung des Gebäudes unmittelbar aus dem öffentlichen Trinkwassernetz wird die Messeinrichtung vom Messdienstleister gestellt.

#### **3.5.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz)**

##### Wasserzähler

Der Wasserzähler in der zentralen Übergabestation größerer Liegenschaften wird vom Messdienstleister gestellt.

Für jedes Gebäude, welches aus diesem Verteilnetz versorgt wird, ist ein eigener Wasserzähler (Unterzähler) vorzusehen.

#### **3.5.3. Wasserverteilung (Kaltwasser)**

##### Wasserzähler

Je ein Zähler für besondere Verbraucher/-gruppen (z.B. Wäschereien, Wasseraufbereitungsanlagen, Außenanlagen).

Mensen/Kantinen sowie deren Küchen und Kühlräumen sind immer mit einer Messtelle zu versehen.

### **3.5.4. Trinkwassererwärmung**

#### Wasserzähler

Bei zentraler Warmwasserbereitung

Mensen/Kantinen sowie deren Küchen und Kühlräumen sind immer mit einer Messtelle zu versehen.

### **3.6. Gas**

#### **3.6.1. Gebäudeanschluss (Hausanschluss)**

##### Gaszähler

Je Gebäudeanschluss ein Gaszähler, unabhängig von der Gebäudegröße.

Bei der Versorgung des Gebäudes unmittelbar aus dem öffentlichen Gasnetz wird die Messeinrichtung vom Messdienstleister gestellt.

#### **3.6.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaften mit eigenem Verteilnetz)**

##### Gaszähler

Der Gaszähler in der zentralen Übergabestation größerer Liegenschaften wird vom Messdienstleister gestellt.

Für jedes Gebäude, welches aus diesem Verteilnetz versorgt wird, ist ein eigener Gaszähler (Unterzähler) vorzusehen.

#### **3.6.3. Verteilung**

##### Gaszähler

Nur bei Bedarf Einzelmessung größerer Sonderverbraucher wie Laboratorien, Glasbläsereien und Werkstätten. Siehe auch 3.3.6 Blockheizkraftwerk BHKW

Mensen/Kantinen sowie deren Küchen und Kühlräumen sind immer mit einer Messtelle zu versehen.

### **3.7. Temperaturfühler**

#### **3.7.1. Außentemperaturfühler**

Je Gebäude ist mindestens ein Außentemperaturfühler ist zu installieren.

#### **3.7.2. Raumtemperaturfühler**

Je Gebäude ist mindestens ein Raumtemperaturfühler in einem Referenzraum ist zu installieren.

## 4. Zählerstruktur bei regenerativen Energien und BHKW

Gesetze und Erlasse verpflichten den BLB NRW zu Nachweisen über die Energieeffizienz seiner technischen Anlagen. In Anlagen für den Einsatz regenerativer Energien oder mit besonderer Energieeinsparotechnik kann es notwendig sein, zusätzlich weitere anlagenspezifische Messgeräte zu installieren.

Hier sind folgende gesetzliche Vorgaben zu beachten:

- 1.) §53a; §53b Energiesteuergesetz (EnergieStG)
- 2.) Regelungen des UStG's und KStG's zu Betrieb gewerblicher Art (BgA)
- 3.) Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung(KraftWärme-Kopplungsgesetz)(KWK)
- 4.) EEG 2014 - Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG)
- 5.) Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich (Erneuerbare-EnergienWärmegesetz - EEWärmeG)

Zur Erfüllung der gesetzlichen Regelungen ist der Einbau von geeichten Zähler erforderlich.

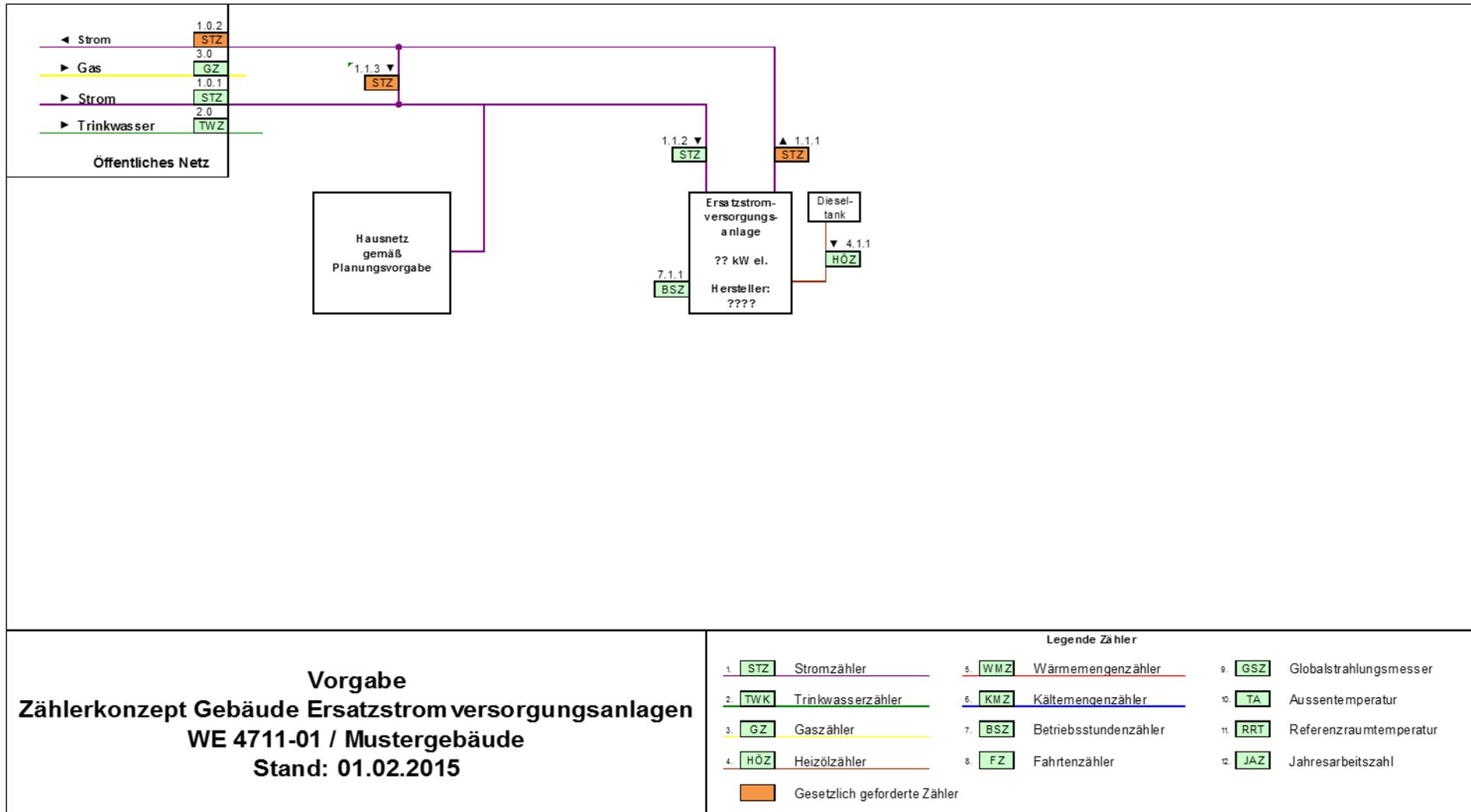
Nachfolgend werden beispielhaft Zählerkonzeptvorgaben für eine Ersatzstromanlage (ESA) Abschnitt 5.1 Seite:18, ein Blockheizkraftwerk (BHKW) Abschnitt 5.2 Seite:20, eine Photovoltaikanlage (PVA) Abschnitt 5.3 Seite:22 und eine Windkraftanlage (WKA) Abschnitt 5.4 Seite:24 dargestellt. Eine projektspezifische Anpassung kann erforderlich sein, damit die gesetzlichen Vorgaben erfüllt werden können.

Im Zweifel ist Rücksprache mit dem Fachbereich Steuern und Versicherung und GM GBE des BLB NRW aufzunehmen.

## 5. Vorgabe Zählerstruktur graphisch

Es folgen graphische Darstellungen der Zählerstruktur für eine Ersatzstromanlage, BHKW, PV-Anlage und Windkraftanlage.

## 5.1. Vorgabe Zählerkonzept Ersatzstromversorgungsanlage ESVA



5.1.1. Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept Ersatzstromversorgungsanlage ESVA

Zählerliste zur Vorgabe Zählerkonzept Gebäude ESVA

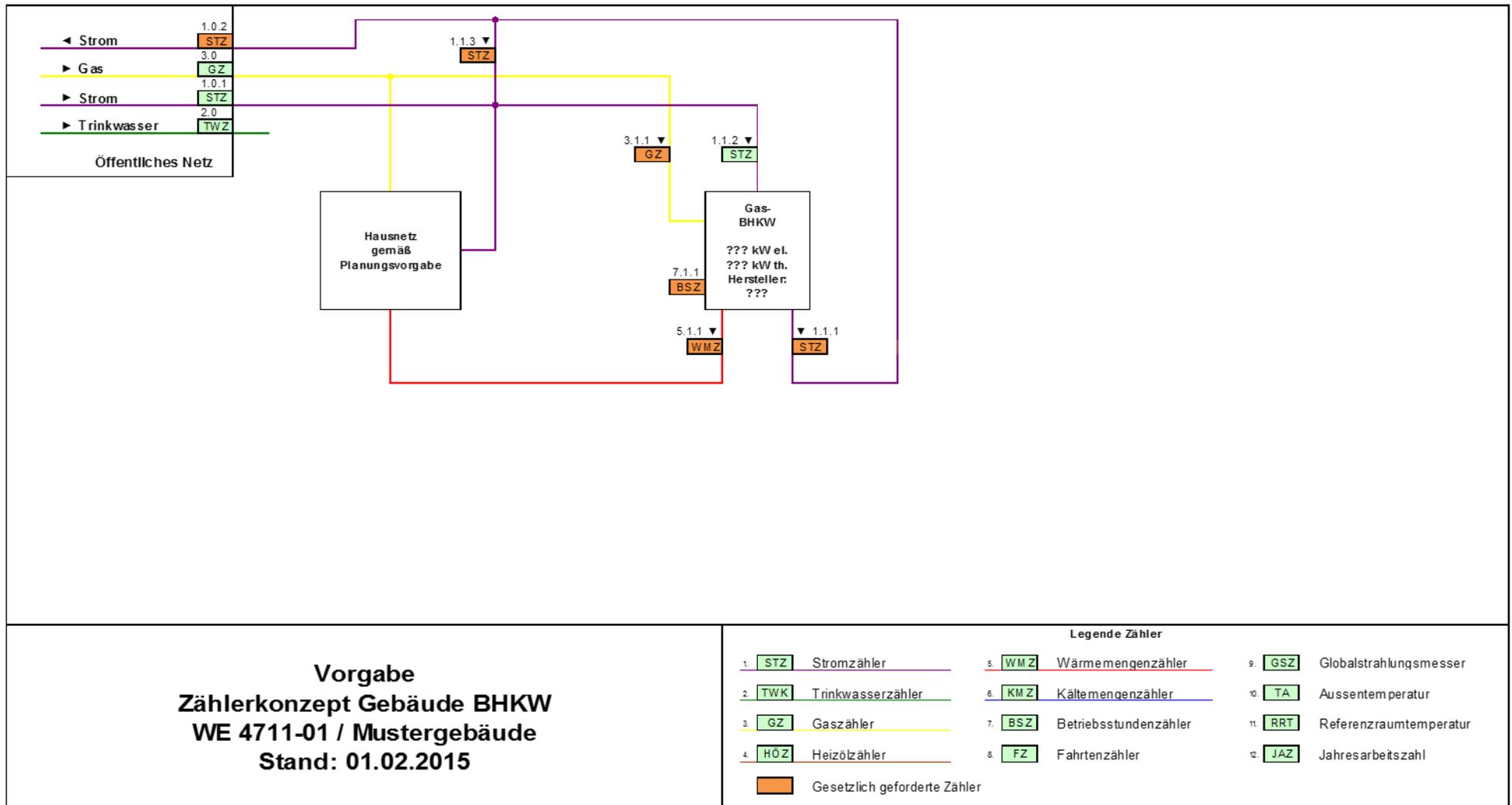
Liegenschaft: Musterliegenschaft

WE4711-01- Musterhaus

Stand 01.02.2015

Zähler-konzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/ Messaufnehmer	Aggregat	zusätzliche Information	Einheit	Gesetzlich geforderte Zähler *						WE			GEB		
						Energie StG	BGA	KWK	EEG	EEWärmeG	Abrechnung						
1.0.1	STZ	Stromzähler	Einspeisung Versorger		kWh							WE	4711	-	01		
1.0.2	STZ	Stromzähler	Rückspeisung ESVA		kWh				X			WE	4711	-	01		
1.1.1	STZ	Stromzähler	Erzeugt ESVA		kWh				X			WE	4711	-	01		
1.1.2	STZ	Stromzähler	ESVA Betriebsverbrauch		kWh							WE	4711	-	01		
1.1.3	STZ	Stromzähler	ESVA GEB Eigenverbrauch		kWh				X			WE	4711	-	01		
2.0	TWZ	Trinkwasserzähler	Einspeisung Versorger		m³							WE	4711	-	01		
4.1.1	HÖZ	Heizölzähler	Einspeisung Versorger		l							WE	4711	-	01		
7.1.1	BSZ	Betriebsstunden	ESVA		h							WE	4711	-	01		

## 5.2. Vorgabe Zählerkonzept BHKW



### 5.2.1. Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept BHKW

#### Zählerliste zur Vorgabe Zählerkonzept Gebäude BHKW

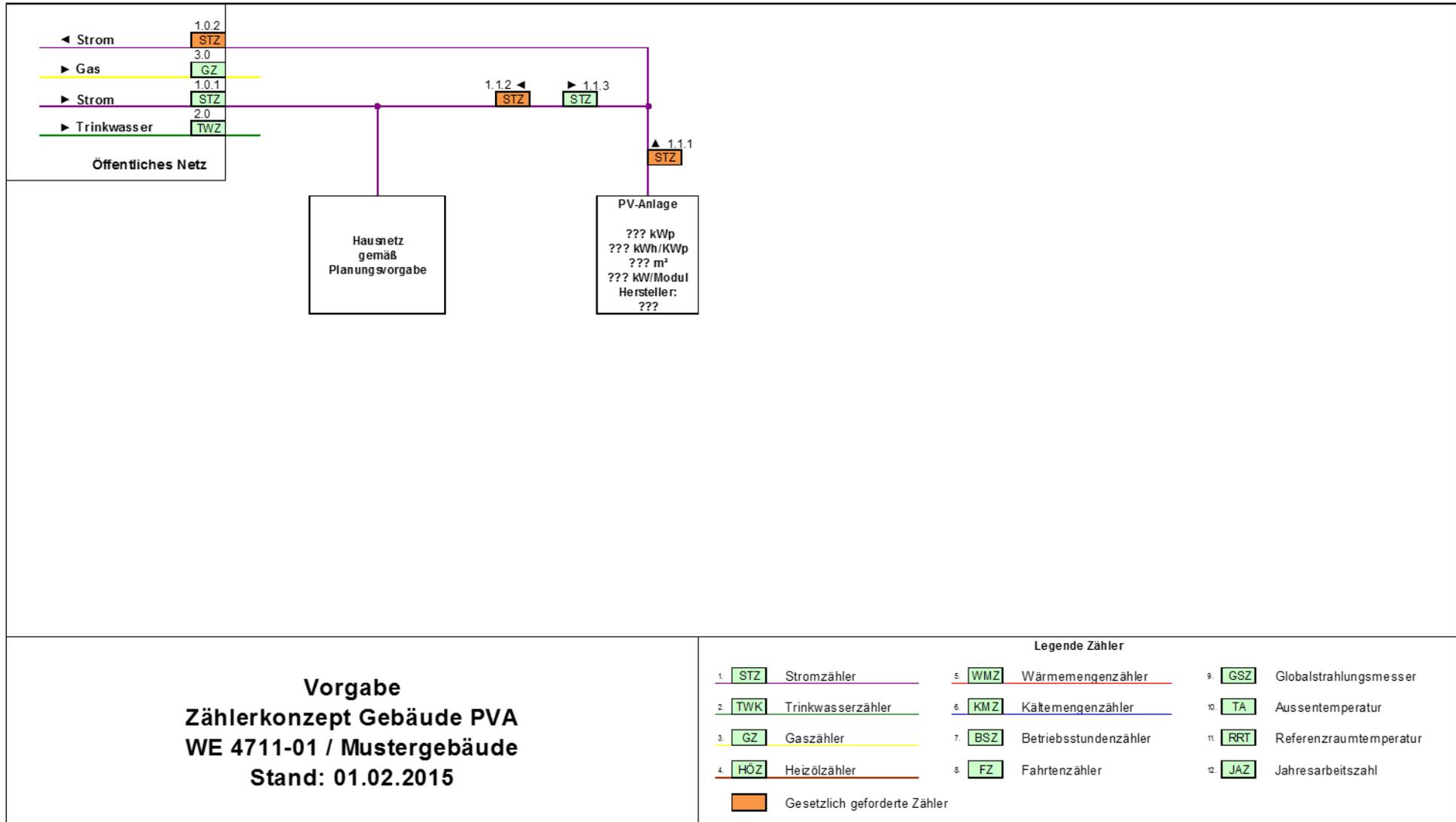
Liegenschaft: Musterliegenschaft

WE4711-01- Musterhaus

Stand 01.02.2015

Zähler-konzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/ Messaufnehmer	Aggregat	zusätzliche Information	Einheit	Gesetzlich geforderte Zähler *						WE			GEB			
						Energie StG	BGA	KWK	EEG	EEWärmeG	Abrechnung							
1.0.1	STZ	Stromzähler	Einspeisung Versorger		kWh							WE	4711	-	01			
1.0.2	STZ	Stromzähler	Rückspeisung BHKW		kWh		X		X			WE	4711	-	01			
1.1.1	STZ	Stromzähler	Erzeugt BHKW		kWh	X	X		X			WE	4711	-	01			
1.1.2	STZ	Stromzähler	BHKW Betriebsverbrauch		kWh							WE	4711	-	01			
1.1.3	STZ	Stromzähler	BHKW GEB Eigenverbrauch		kWh				X			WE	4711	-	01			
2.0	TWZ	Trinkwasserzähler	Einspeisung Versorger		m <sup>3</sup>							WE	4711	-	01			
3.0	GZ	Gaszähler	Einspeisung Versorger		m <sup>3</sup>							WE	4711	-	01			
3.1.1	GZ	Gaszähler	BHKW		m <sup>3</sup>	X	X	X				WE	4711	-	01			
5.1.1	WMZ	Wärmemengenzähler	BHKW Erzeugt		kWh	X	X					WE	4711	-	01			
7.1.1	BSZ	Betriebsstundenzähler	BHKW		min			X				WE	4711	-	01			

### 5.3. Vorgabe Zählerkonzept Photovoltaikanlage PVA



### 5.3.1. Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept Photovoltaikanlage PVA

## Zählerliste zur Vorgabe Zählerkonzept Gebäude PVA

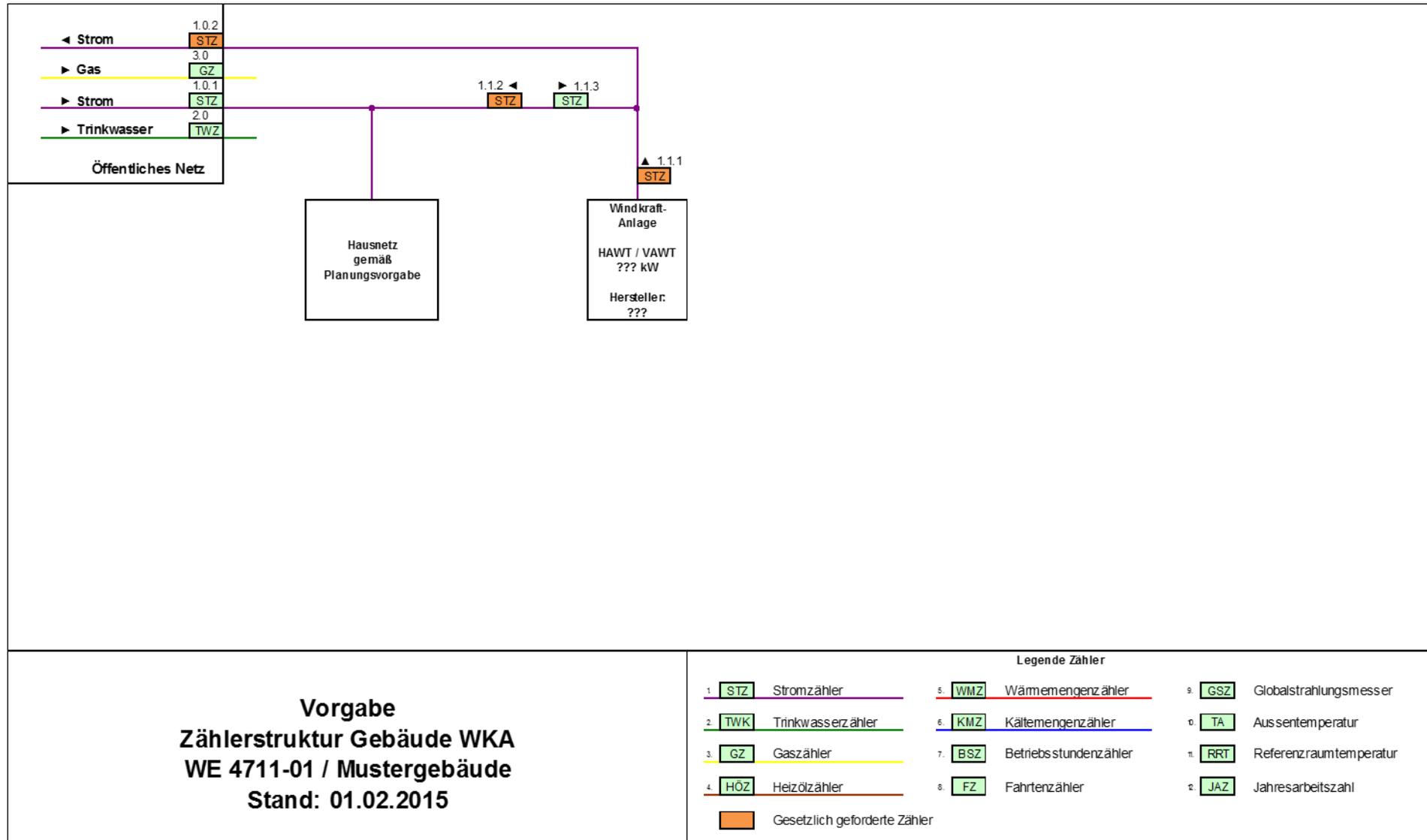
Liegenschaft: Musterliegenschaft

WE4711-01- Musterhaus

Stand 01.02.2015

Zähler-konzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/ Messaufnehmer	Aggregat	zusätzliche Information	Einheit	Gesetzlich geforderte Zähler						WE			GEB
						Energie StG	BGA	KWK	EEG	EEWärmeG	Abrechnung				
1.0.1	STZ	Stromzähler	Einspeisung Versorger		kWh							WE	4711	-	01
1.0.2	STZ	Stromzähler	Rückspeisung PVA		kWh		x		x			WE	4711	-	01
1.1.1	STZ	Stromzähler	Erzeugt PVA		kWh				x			WE	4711	-	01
1.1.2	STZ	Stromzähler	PVA GEB Eigenverbrauch		kWh				x			WE	4711	-	01
1.1.3	STZ	Stromzähler	PVA Betriebsverbrauch		kWh							WE	4711	-	01
2.0	TWZ	Trinkwasserzähler	Einspeisung Versorger	Verbundwasserzähler	m <sup>3</sup>							WE	4711	-	01
3.0	GZ	Gaszähler	Einspeisung Versorger		m <sup>3</sup>							WE	4711	-	01

## 5.4. Vorgabe Zählerkonzept Windkraftanlage WKA



### 5.4.1. Vorgabe Zählerliste Zählerkonzept Windkraftanlage WKA

#### Zählerliste zur Vorgabe Zählerstruktur Geb. WKA

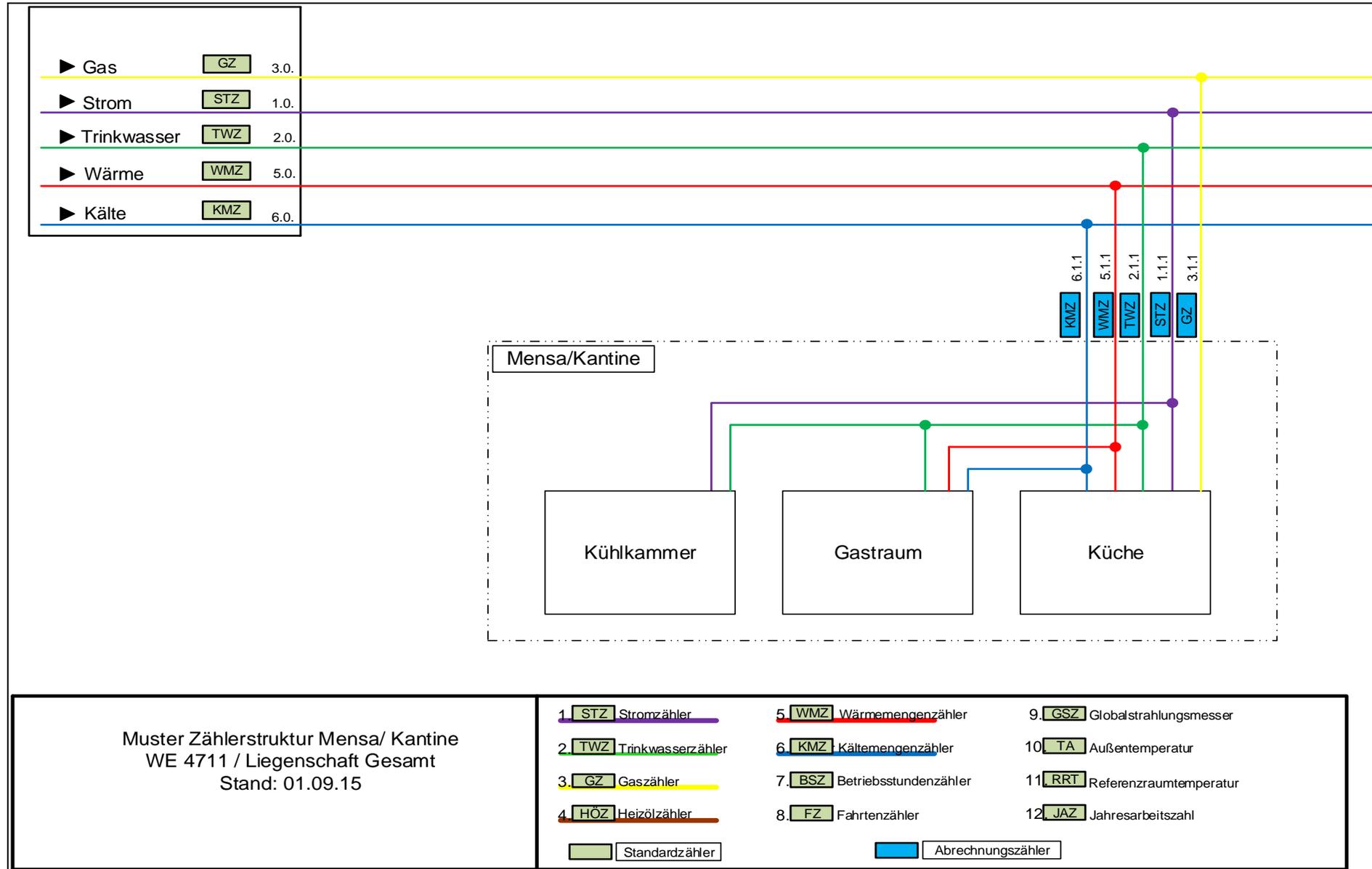
Liegenschaft: Musterliegenschaft

WE4711-01- Musterhaus

Stand 01.02.2015

Zähler-konzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/ Messaufnehmer	Aggregat	zusätzliche Information	Einheit	Gesetzlich geforderte Zähler <sup>*</sup>						WE			GEB			
						Energie StG	BGA	KWK	EEG	EEWärmeG	Abrechnung							
1.0.1	STZ	Stromzähler	Einspeisung Versorger		kWh							WE	4711	-	01			
1.0.2	STZ	Stromzähler	Rückspeisung WKA		kWh		X		X			WE	4711	-	01			
1.1.1	STZ	Stromzähler	Erzeugt WKA		kWh				X			WE	4711	-	01			
1.1.2	STZ	Stromzähler	PVA GEB Eigenverbrauch		kWh				X			WE	4711	-	01			
1.1.3	STZ	Stromzähler	PVA Betriebsverbrauch		kWh							WE	4711	-	01			
2.0	TWZ	Trinkwasserzähler	Einspeisung Versorger		m <sup>3</sup>							WE	4711	-	01			
3.0	GZ	Gaszähler	Einspeisung Versorger		m <sup>3</sup>							WE	4711	-	01			

### 5.5. Zählerstruktur Mensa/Kantine





### 5.5.1. Zählerliste Mensa/Kantine

Zählerliste zur Vorgabe Zählerstruktur Mensa/Kantiene															
<b>Liegenschaft: Musterliegenschaft</b>															
<b>WE4711-01- Musterhaus</b>															
<b>Stand 01.02.2015</b>															
						Gesetzlich geforderte Zähler *									
Zähler- konzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/ Messauf- nehmer	Aggregat	zusätzliche Information	Einheit	Energie StG	BGA	KWK	EEG	EEWärmeG	Abrechnung	WE		GEB	
1.0.	STZ				kWh							WE	4711	-	01
1.1.1.	STZ				kWh						X	WE	4711	-	01
2.0.	TWZ											WE	4711	-	01
2.1.1.	TWZ										X	WE	4711	-	01
3.0.	GZ											WE	4711	-	01
3.1.1.	GZ										X	WE	4711	-	01
5.0.	WMZ											WE	4711	-	01
5.1.1.	WMZ										X	WE	4711	-	01
6.0.	KMZ											WE	4711	-	01
6.1.1.											X	WE	4711	-	01

Zählerlogik:  
 Erste Ziffer - Medium - : Was wird gezählt oder gemessen, z.B.: 1 = Strom; 2 = Trinkwasser;.....; siehe Legende.  
 Zweite Ziffer - Standort - : 0 = Einspeisung öffentliches Netz; 1 = Einspeisung Gebäude 001; 2 = Einspeisung Gebäude 002;.....  
 Dritte Ziffer - Unterzähler - : beginnend mit 1 durchlaufend.  
 Vierte Ziffer - Zusätzliche Info aus dem Zähler - : 0 = Grundinfo (z.B. Wärmemenge bei WMZ); 1 = Vorlauftemp.; 2 = Rücklauftemp.; 3 = Volumenstrom;  
 4 = Temperaturdifferenz

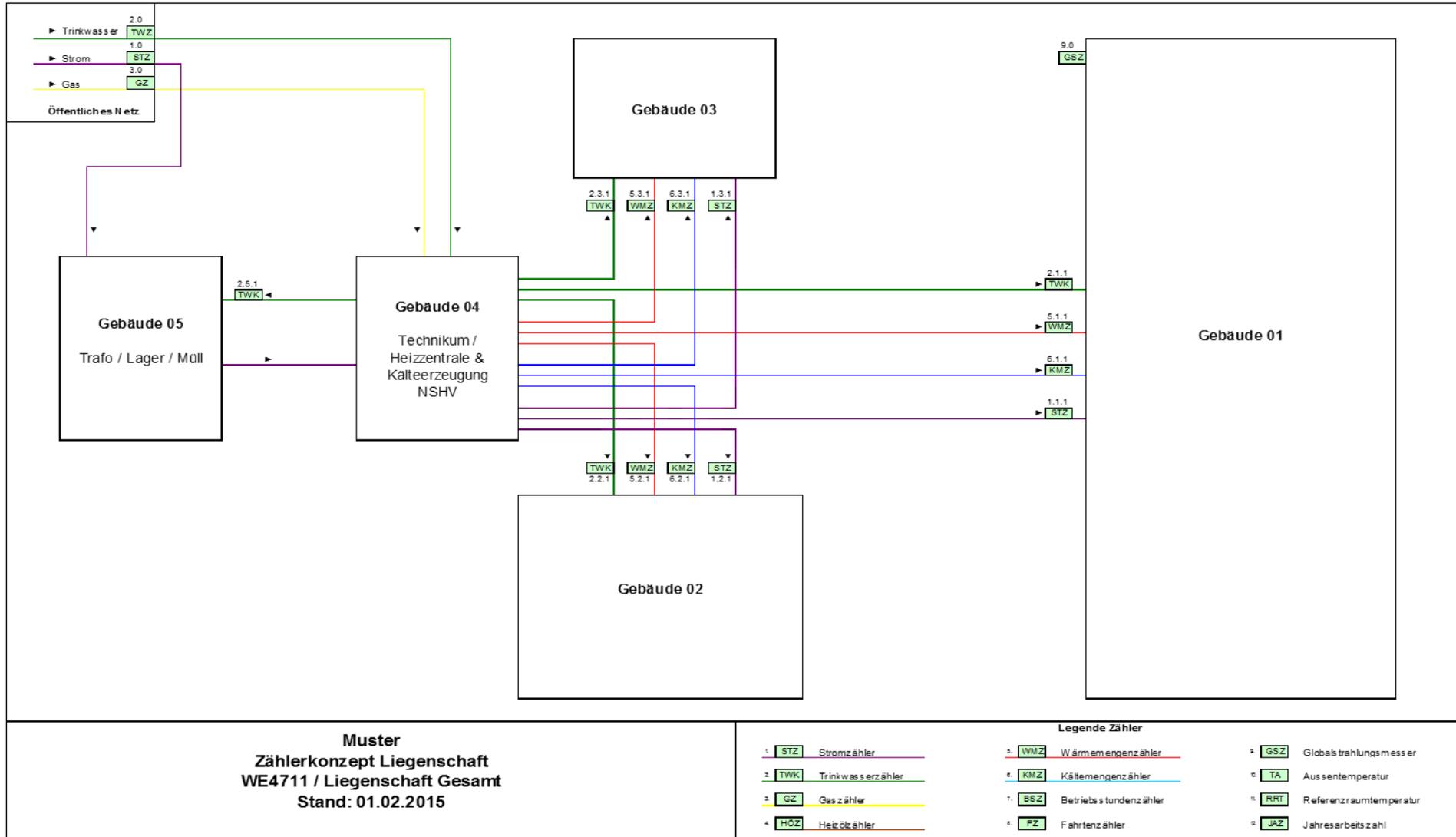
\*) siehe Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW Abschnitt 4.

## 6. Muster Zählerkonzepte/Zählerstruktur

Es folgen Musterdarstellungen zu Zählerkonzept und Zählerstruktur einschließlich der dazugehörigen Zählerlisten.

Folgende Bilder zeigen einen Auszug  
Die Muster-Dateien zeigen weitere detaillierte Informationen.

## 6.1. Muster Zählerkonzept Liegenschaft



### 6.1.1. Muster Zählerliste Zählerkonzept Liegenschaft

## Zählerliste zum Zählerkonzept Liegenschaft

## Muster

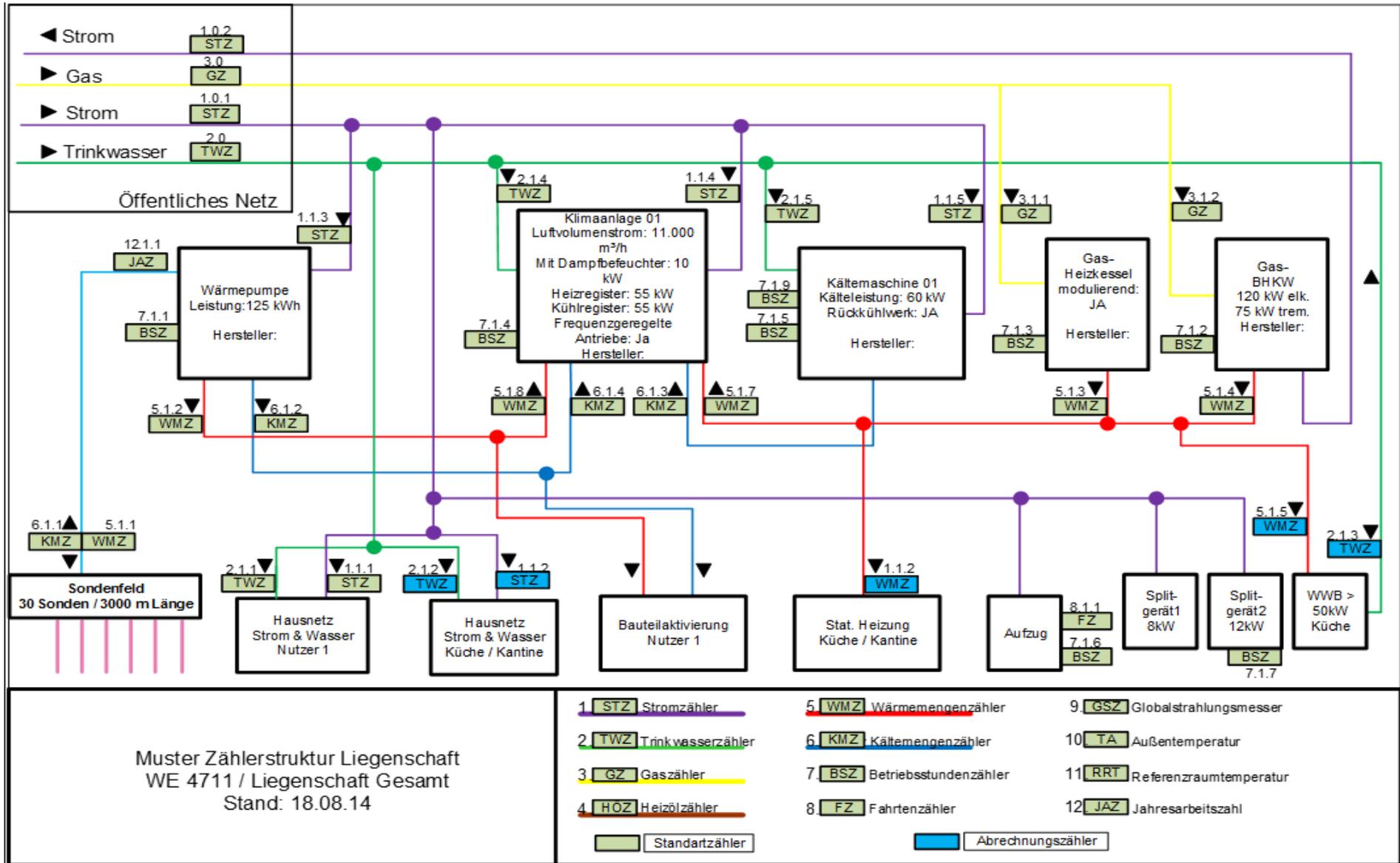
Liegenschaft: Musterliegenschaft

WE4711 / Liegenschaft Gesamt

Stand 01.02.2015

Zählerkonzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/ Messaufnehmer	Aggregat	zusätzliche Info	Einheit	WE		GEB
1.0	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Versorger	kWh	WE 4711	-	05
1.1.1	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-	01
1.2.1	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-	02
1.3.1	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-	03
2.0	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Versorger	kWh	WE 4711	-	04
2.1.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-	01
2.2.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-	02
2.3.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-	03
2.5.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.05	kWh	WE 4711	-	05
3.0	GZ	Gaszähler	Gas	Einspeisung Versorger	m <sup>3</sup>	WE 4711	-	04
5.1.1	WMZ	Wärmemengenzähler	Wärme	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-	01
5.2.1	WMZ	Wärmemengenzähler	Wärme	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-	02
5.3.1	WMZ	Wärmemengenzähler	Wärme	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-	03
6.1.1	KMZ	Kältemengenzähler	Kälte	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-	01
6.2.1	KMZ	Kältemengenzähler	Kälte	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-	02
6.3.1	KMZ	Kältemengenzähler	Kälte	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-	03
9.0	GSZ	Globalstrahlungsmesser			W/m <sup>2</sup>	WE 4711	-	01

## 6.2. Muster Zählerkonzept Gebäude





### 6.2.1. Muster Zählerliste Zählerkonzept Gebäude

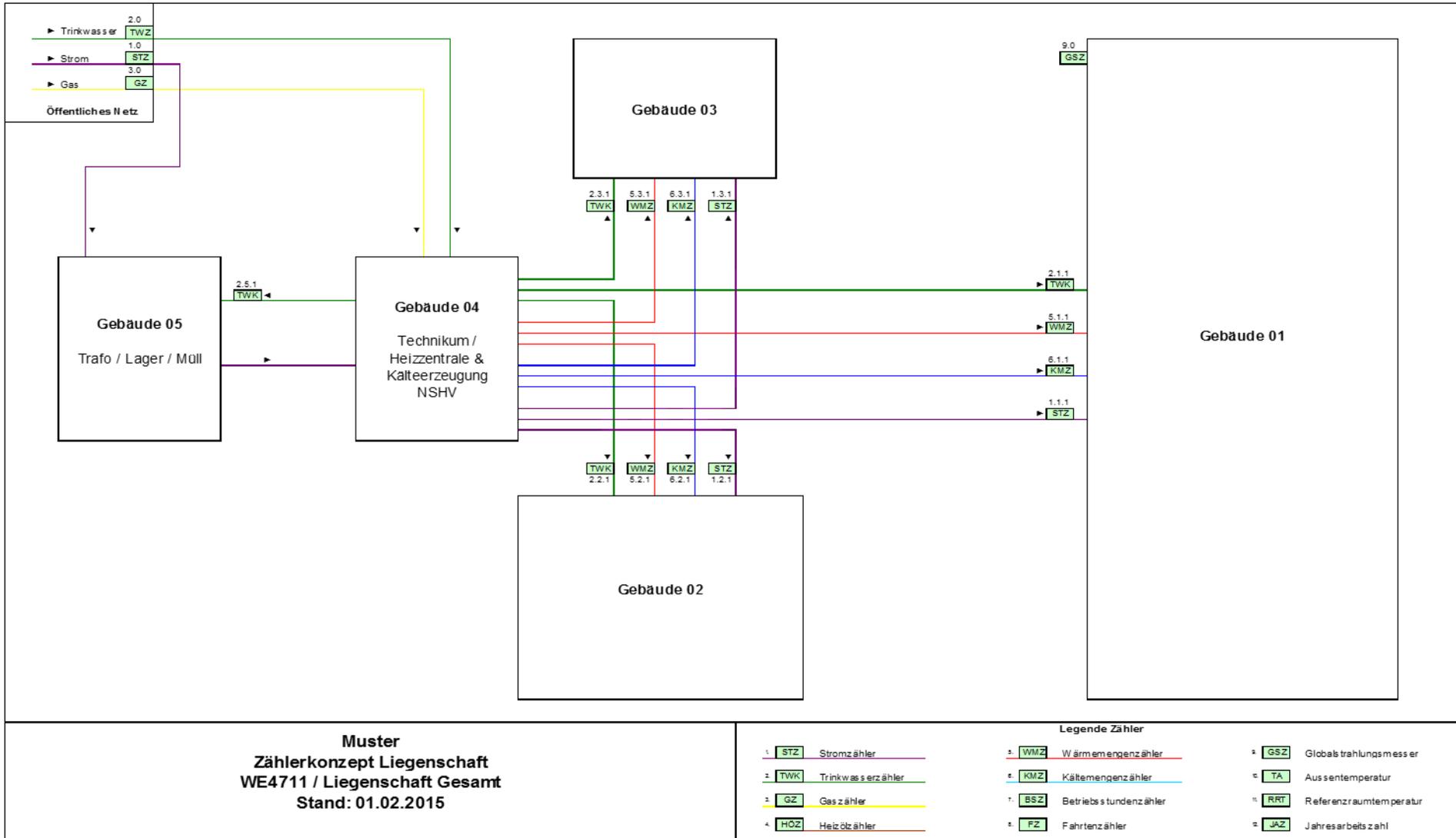
Zählerliste zur Zählerkonzept Gebäude

Muster

Liegenschaft: Musterliegenschaft  
WE4711-01- Musterhaus  
Stand 01.02.2015

Zählerkonzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/ Messuhrnehmer	Aggregat	zusätzliche Information	Einheit	Ge separat ge forderte Zähler						WE	GEB		
						Frühgk	BVA	HUK	EG	EBWKO	AZENTLU				
1.0.1	Stz	Stromzähler	Einpeilung Verteiger		kWh							WE	4711	-	01
1.0.2	Stz	Stromzähler	Höckepelung BSWW		kWh		X		X			WE	4711	-	01
1.1.1	Stz	Stromzähler	Hausnetz Mutter z		kWh							WE	4711	-	01
1.1.2	Stz	Stromzähler	Hausnetz Küche		kWh							WE	4711	-	01
1.1.3	Stz	Stromzähler	Wärmepumpe		kWh							WE	4711	-	01
1.1.4	Stz	Stromzähler	Klimanlage 01		kWh							WE	4711	-	01
1.1.5	Stz	Stromzähler	Kältemaschine		kWh							WE	4711	-	01
1.1.6	Stz	Stromzähler	Splitgerät 2		kWh							WE	4711	-	01
1.1.7	Stz	Stromzähler	Splitgerät 1		kWh							WE	4711	-	01
1.1.8	Stz	Stromzähler	BSWW erzeugt		kWh	X	X		X			WE	4711	-	01
1.1.9	Stz	Stromzähler	BSWW Geb. eigenverbrauch		kWh				X			WE	4711	-	01
1.1.10	Stz	Stromzähler	BSWW Betriebsverbrauch		kWh				X			WE	4711	-	01
2.0	Trw	Trinkwasserzähler	Einpeilung Verteiger	Verbundwasserzähler	m³							WE	4711	-	01
2.0.1	Trw	Trinkwasserzähler	Einpeilung Verteiger	Verbundwasserzähler	m³							WE	4711	-	01
2.1.1	Trw	Trinkwasserzähler	Hausnetz Mutter z		m³							WE	4711	-	01
2.1.2	Trw	Trinkwasserzähler	Hausnetz Küche		m³							WE	4711	-	01
2.1.3	Trw	Trinkwasserzähler	Warmwasserbereiter		m³							WE	4711	-	01
2.1.4	Trw	Trinkwasserzähler	Klimanlage 01		m³							WE	4711	-	01
2.1.5	Trw	Trinkwasserzähler	Kältemaschine	Rückkühlwerk	m³							WE	4711	-	01
3.0	Ge	Gaszähler	Einpeilung Verteiger		m³							WE	4711	-	01
3.1.1	Ge	Gaszähler	Heizkessel		m³							WE	4711	-	01
3.1.2	Ge	Gaszähler	BSWW		m³	X	X	X				WE	4711	-	01
5.1.1	Wwz	Wärmemengenzähler	Wärmepumpe	Primärseite	kWh							WE	4711	-	01
5.1.2	Wwz	Wärmemengenzähler	Wärmepumpe	Sekundärseite	kWh							WE	4711	-	01
5.1.3	Wwz	Wärmemengenzähler	Heizkessel		kWh							WE	4711	-	01
5.1.4	Wwz	Wärmemengenzähler	BSWW	Wärmepumpe	kWh	X	X					WE	4711	-	01
5.1.4.1	Wwz	Wärmemengenzähler	BSWW	Leistung	Wh							WE	4711	-	01
5.1.4.2	Wwz	Wärmemengenzähler	BSWW	Durchfluss	m³							WE	4711	-	01
5.1.4.3	Wwz	Wärmemengenzähler	BSWW	Vorklauf	°C							WE	4711	-	01
5.1.4.4	Wwz	Wärmemengenzähler	BSWW	Rücklauf	°C							WE	4711	-	01
5.1.5	Wwz	Wärmemengenzähler	Warmwasserbereiter		kWh							WE	4711	-	01
5.1.6	Wwz	Wärmemengenzähler	Stat. Heizung Küche		kWh							WE	4711	-	01
5.1.7	Wwz	Wärmemengenzähler	Klimanlage 01	von Heizkessel und BSWW	kWh							WE	4711	-	01
5.1.8	Wwz	Wärmemengenzähler	Klimanlage 01	von Wärmepumpe	kWh							WE	4711	-	01
6.1.1	Kwz	Kältemengenzähler	Wärmepumpe	Primärseite	kWh							WE	4711	-	01
6.1.2	Kwz	Kältemengenzähler	Wärmepumpe	Sekundärseite	kWh							WE	4711	-	01
6.1.3	Kwz	Kältemengenzähler	Klimanlage 01	von Kältemaschine	kWh							WE	4711	-	01
6.1.4	Kwz	Kältemengenzähler	Klimanlage 01	von Wärmepumpe	kWh							WE	4711	-	01
7.1.1	Bsz	Betriebsstundenzähler	Wärmepumpe		min							WE	4711	-	01
7.1.2	Bsz	Betriebsstundenzähler	BSWW		min			X				WE	4711	-	01
7.1.3	Bsz	Betriebsstundenzähler	Heizkessel		min							WE	4711	-	01
7.1.4	Bsz	Betriebsstundenzähler	Klimanlage 01		min							WE	4711	-	01
7.1.5	Bsz	Betriebsstundenzähler	Kältemaschine	Kälteaggregat	min							WE	4711	-	01
7.1.6	Bsz	Betriebsstundenzähler	Aufzug 1		min							WE	4711	-	01
7.1.7	Bsz	Betriebsstundenzähler	Splitgerät 1		min							WE	4711	-	01
7.1.8	Bsz	Betriebsstundenzähler	Splitgerät 2		min							WE	4711	-	01
7.1.9	Bsz	Betriebsstundenzähler	Kältemaschine	Rückkühlwerk	min							WE	4711	-	01
8.1.1	Fz	Fahrtzähler	Aufzug 1		St							WE	4711	-	01
9.0	Gsz	Globalestrahlungsmesser			W/m²							WE	4711	-	01
10.0	TA	Außentemperatur			°C							WE	4711	-	01
11.1.1	RA	Raferenraumtemperatur	Raum 415		°C							WE	4711	-	01
12.1.1	JAZ	Jahresarbeitszahl	Wärmepumpe						X			WE	4711	-	01

### 6.3. Muster Zählerstruktur Liegenschaft





### 6.3.1. Muster Zählerliste Zählerstruktur Liegenschaft

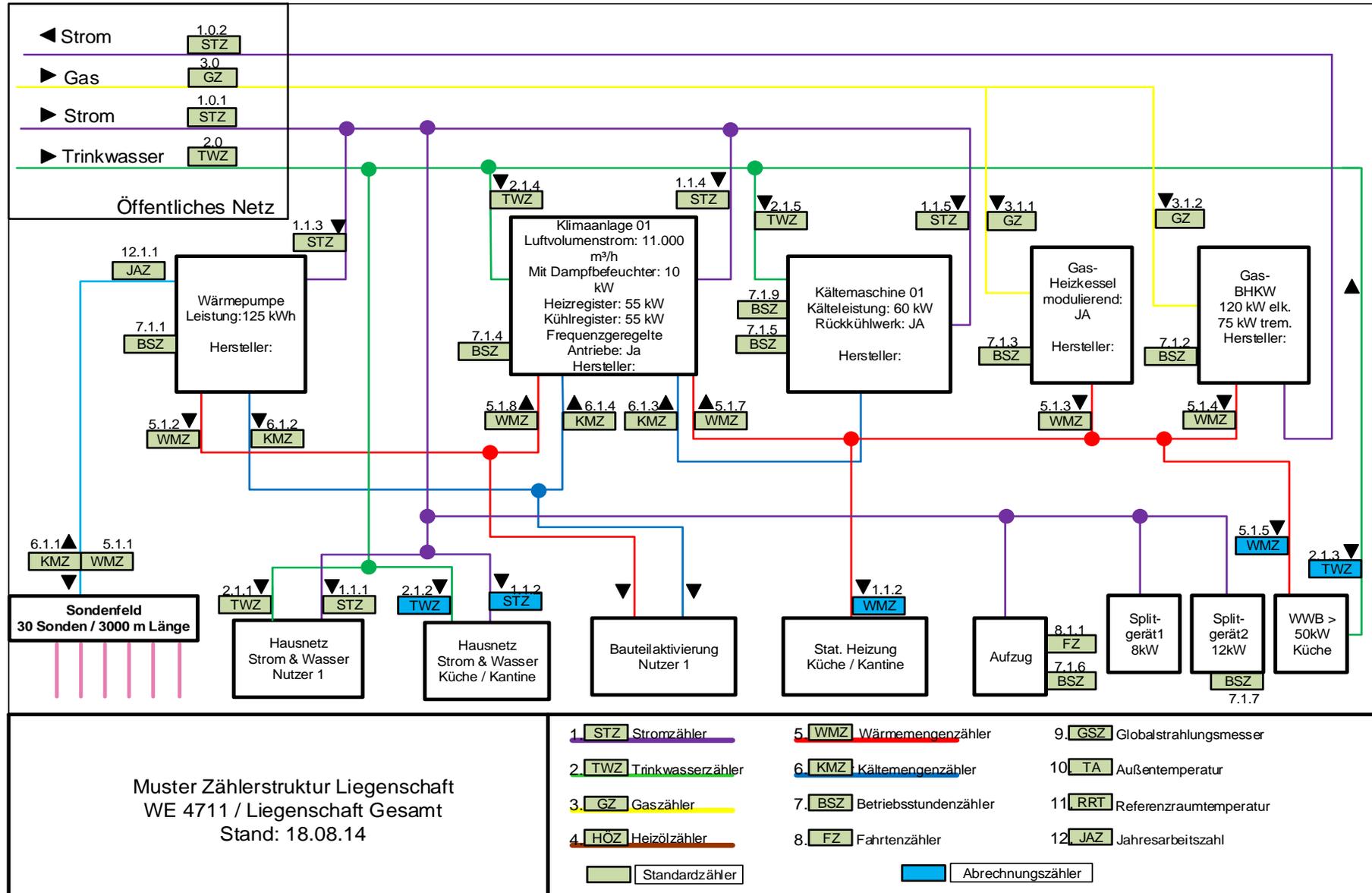
Zählerliste zur Zählerstruktur Liegenschaft Muster

Liegenschaft: Musterliegenschaft  
WE4711 / Liegenschaft Gesamt

Stand: 01.02.2015

														Zähler																			
														Zähler-Daten						Stellenzahl des Zählers		I-Wandler-Daten				U-Wandler-Daten				M-Bus-Adresse			
Zähler-konzept Zähler Nr.	Medium	Zähler/Messgerät	Aggregat	zusätzliche Info	Einheit	WE	GEB	Bemerkung	Hersteller	Typ Bezeichnung	Zähler \$ Nr.	Baujahr	Eichdatum	MID	vor dem Komma nach dem Komma	DI	Hersteller	Typ	Eichdatum	I-Wandler	Hersteller	Typ	Eichdatum	U-Wandler	Imp/KWh	Zähler-faktor	Schnitt- stelle	Primär- Adresse 1-250	Sekundär- Adresse	Index			
1.0	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Versorger	kWh	WE 4711	-05		Mount	DMp-878	3727722			M12	8	3				1	/	5			10000	/	100		20.0000	M-Bus			
1.1.1	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-01		Mount	DMp-878	3727723			M10	8	3				1	/	10			1	/	100		0.0010	M-Bus	1	58942579	1
1.2.1	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-02		Mount	DMp-878	3727724			M11	8	3				1	/	20			1	/	100		0.0005	M-Bus	2	25487138	1
1.3.1	STZ	Stromzähler	Strom	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-03		Mount	DMp-878	3727725			M12	8	3				1	/	5			1	/	100		0.0020	M-Bus	3	54821682	1
2.0	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einsp. Versorger	kWh	WE 4711	-04						2001							1	/	5			1	/	100		0.0020	M-Bus	4	69521674	1
2.1.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-05						2001							1	/	5			1	/	100		0.0020	M-Bus			
2.2.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-06																		1								
2.3.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-07																										
2.4.1	TWZ	Trinkwasserzähler	Trinkwasser	Einspeisung Geb.05	kWh	WE 4711	-05																										
3.0	GSZ	Gaszähler	Gas	Einspeisung Versorger	m³	WE 4711	-04																										
5.1.1	WMZ	Wärmemengenzähler	Wärme	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-01																										
5.2.1	WMZ	Wärmemengenzähler	Wärme	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-02																										
5.3.1	WMZ	Wärmemengenzähler	Wärme	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-03																										
6.1.1	KMZ	Kältemengenzähler	Kälte	Einspeisung Geb.01	kWh	WE 4711	-01																										
6.2.1	KMZ	Kältemengenzähler	Kälte	Einspeisung Geb.02	kWh	WE 4711	-02																										
6.3.1	KMZ	Kältemengenzähler	Kälte	Einspeisung Geb.03	kWh	WE 4711	-03																										
9.0	GSZ	Globalstrahlungsmesser			W/m²	WE 4711	-01																										

### 6.4. Muster Zählerstruktur Gebäude





### 6.4.1. Muster Zählerliste Zählerstruktur Gebäude

Zähler-Kategorie		Zähler-Messaufnehmer		Aggregat		zusätzliche Information		Einheit		Gesetzlich geforderte Zähler		WE		GEB		Bemerkung		Zähler				I-Wandler Daten		U-Wandler Daten		M-Bus Adresse																		
Zähler-Kategorie Nr.	Medium	Zähler-Messaufnehmer	Gerätestart	Aggregat	zusätzliche Information	Einheit	Beispiel: B3	B3A	B3B	B3C	B3D	B3E	B3F	B3G	B3H	B3I	Bemerkung	Hersteller	Typ-Bezeichnung	Zähler SNr	Basjahr	Eichdatum	MID	Stichtag	Hersteller	Typ	Benennung	I-Wandler	Hersteller	Typ	Benennung	U-Wandler	Imp/KVh	Zählerfaktor	Schaltstelle	Primär-Adresse 1-250	Sekundär-Adresse	Index						
10.1	STZ	Stromzähler	Einphasig	Einphasig		kWh												Mount	DMP-876	3727722			M12	6	3	kWh	Senzus	IJ-55-p	2016	1	7	5	Goppen	SC50-x	2016	10000	/	100		20,0000	M-Bus			
10.2	STZ	Stromzähler	Rückspolung	BHKW		kWh	X	X																																				
11.1	STZ	Stromzähler	Haumete	Nutzer 1		kWh												Mount	DMP-876	3727723			M10	6	3	KVh	Senzus	IJ-55-p	2016	1	/	10	Goppen	SC50-x	2016	1	/	100		0,0010	M-Bus	1	5,9E+07	1
11.2	STZ	Stromzähler	Haumete	Küche		kWh												Mount	DMP-876	3727724			M11	6	3	KVh	Senzus	IJ-55-p	2016	1	/	20	Goppen	SC50-x	2016	1	/	100		0,0005	M-Bus	2	2,5E+07	1
11.3	STZ	Stromzähler	Wärmepumpe			kWh												Mount	DMP-876	3727725			M12	6	3	kWh	Senzus	IJ-55-p	2016	1	/	5	Goppen	SC50-x	2016	1	/	100		0,0020	M-Bus	3	5,5E+07	1
11.4	STZ	Stromzähler	Klimaanlage	01		kWh																																						
11.5	STZ	Stromzähler	Kältemaschine			kWh																																						
11.6	STZ	Stromzähler	Spitgerät 2			kWh																																						
11.7	STZ	Stromzähler	Spitgerät 1			kWh																																						
11.8	STZ	Stromzähler	Erzeugt	BHKW		kWh	X	X	X																																			
11.9	STZ	Stromzähler	BHKW	Geb. Eigenverbrauch		kWh																																						
11.10	STZ	Stromzähler	BHKW	Betriebsverbrauch		kWh																																						
2.0	TW2	Trinkwasserzähler	Einphasig	Versorger	Verbundwasserzähler	m³																																						
2.0.1	TW2	Trinkwasserzähler	Einphasig	Versorger	Verbundwasserzähler	m³																																						
2.1	TW2	Trinkwasserzähler	Haumete	Nutzer 1		m³																																						
2.1.2	TW2	Trinkwasserzähler	Haumete	Küche		m³																																						
2.1.3	TW2	Trinkwasserzähler	Wärmespeicher			m³																																						
2.1.4	TW2	Trinkwasserzähler	Klimaanlage	01		m³																																						
2.1.5	TW2	Trinkwasserzähler	Kältemaschine		Rückkühlwerk	m³																																						
3.0	GZ	Gaszähler	Einphasig	Versorger		m³																																						
3.1.1	GZ	Gaszähler	Heizkessel			m³																																						
3.1.2	GZ	Gaszähler	BHKW			m³	X	X	X																																			
5.1.1	VMZ	Wärmemengenzähler	Wärmepumpe		Primärseite	kWh																																						
5.1.2	VMZ	Wärmemengenzähler	Wärmepumpe		Sekundärseite	kWh																																						
5.1.3	VMZ	Wärmemengenzähler	Heizkessel			kWh																																						
5.1.4	VMZ	Wärmemengenzähler	BHKW		Wärmemenge	kWh	X	X																																				
5.1.4.1	VMZ	Wärmemengenzähler	BHKW		Leistung	kWh																																						
5.1.4.2	VMZ	Wärmemengenzähler	BHKW		Durchfluss	m³																																						
5.1.4.3	VMZ	Wärmemengenzähler	BHKW		Vorlauf	°C																																						
5.1.4.4	VMZ	Wärmemengenzähler	BHKW		Rücklauf	°C																																						
5.1.5	VMZ	Wärmemengenzähler	Wärmespeicher			kWh																																						
5.1.6	VMZ	Wärmemengenzähler	Stat. Heizung	Küche		kWh																																						
5.1.7	VMZ	Wärmemengenzähler	Klimaanlage	01	von Heizkessel und BHKW	kWh																																						
5.1.8	VMZ	Wärmemengenzähler	Klimaanlage	01	von Wärmepumpe	kWh																																						
6.1.1	KMZ	Kältemengenzähler	Wärmepumpe		Primärseite	kWh																																						
6.1.2	KMZ	Kältemengenzähler	Wärmepumpe		Sekundärseite	kWh																																						
6.1.3	KMZ	Kältemengenzähler	Klimaanlage	01	von Kältemaschine	kWh																																						
6.1.4	KMZ	Kältemengenzähler	Klimaanlage	01	von Wärmepumpe	kWh																																						
7.1.1	BSZ	Betriebsstundenzähler	Wärmepumpe			min																																						
7.1.2	BSZ	Betriebsstundenzähler	BHKW			min																																						
7.1.3	BSZ	Betriebsstundenzähler	Heizkessel			min																																						
7.1.4	BSZ	Betriebsstundenzähler	Klimaanlage	01		min																																						
7.1.5	BSZ	Betriebsstundenzähler	Kältemaschine		Kälteaggregat	min																																						
7.1.6	BSZ	Betriebsstundenzähler	Aufzug 1			min																																						



## TA 2.5 Auflösung der Messgrößen bei Zählern

Folgende kleinste Messgröße der Zähler ist vorgegeben:

Nr.	Messgröße	Auflösung	Einheit
	1	2	3
1	Raum-/Außentemperatur	0,1	°C
2	Vor-/Rücklauftemperatur	0,1	°C
3	Druck	0,01	bar
4	Volumenstrom	0,01	m <sup>3</sup> /h
5	Energie – Wärme	1	kWh
6	Energie – Strom	0,1	Wh
7	Gas	0,1	m <sup>3</sup>
8	Wasser	0,01	m <sup>3</sup>
9	CO <sub>2</sub>	10	ppm
10	Luftfeuchtigkeit	1	%
11	Ventilstellung	1	%
12	Drehzahl	1	%
13	Globalstrahlung	0,1	W/m <sup>2</sup>
14	Betriebsstunden	1	min
15	Heizölmenge	0,1	l
16	Spannung	0,1	V
17	Strom	0,1	A
18	Leistung	0,1	W

Die Auflösung ist zur Anlagengröße anzupassen!

## TA 2.6 Eichung der Messgeräte

Nach §1 Absatz (2) 1. der Mess- und Eichverordnung – MessEV vom 11.12.2014 müssen beispielsweise Elektrizitäts-, Gas-, Wasser- und Wärmezähler geeicht sein, wenn sie zur Abrechnung zwischen Vermieter und Mieter verwendet oder bereitgehalten werden.

Nach §34 Absatz (1) der Mess- und Eichverordnung – MessEV vom 11.12.2014 ist die Eichfrist festgelegt. Unter der Anlage 7 zu §34 Absatz 1 Nummer 1 sind die „Besondere Eichfristen für einzelne Messgeräte“ aufgeführt.

Hier die wesentlichen Eichfristen :

Quelle: MessEV Anlage 7

Ordnungsnummer	Messgeräteart	Eichfrist in Jahren
5.3.1	Messgeräte für Flüssigkeiten in ruhendem Zustand	3
5.4.4	Ortsfeste Heizölzähler	nicht befristet
5.5.1	Kaltwasserzähler	6
5.5.2	Warmwasserzähler	5
5.6.2	Balgengaszähler (bis $Q_{max} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ )	8
5.6.4	Balgen- und Drehkolbengaszähler mit einem maximalen Durchfluss von $25 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $1600 \text{ m}^3/\text{h}$	16
6.1	Elektrizitätszähler mit - Induktionswerk (mit Läuferscheibe)	16
6.2	Elektrizitätszähler mit - Induktionswerk (mit Läuferscheibe) als Messwandlerzähler	12
6.3	Elektrizitätszähler mit - elektronischem Messwerk	8
6.5	Messwandler für Elektrizitätszähler	nicht befristet
7.1	Wärmezähler und Kältezähler	5

Vor Ablauf der Eichfrist muss eine erneute Eichung erfolgen bzw. die Verlängerung der Eichfrist auf Grund von Stichprobenverfahren MessEV §35 durchzuführen.

Auf eine Eichung von Messgeräten, die nicht zur Abrechnung genutzt werden, kann verzichtet werden. Allerdings besteht dann die Notwendigkeit eines regelmäßigen Abgleichs bzw. einer Kalibrierung, um auf Dauer eine ausreichende Messgenauigkeit zu gewährleisten.

Es sind Zähler nach der Europäische Messgeräte-Richtlinie (MID) zugelassen.

Die für die Abrechnung leitungsgebundener Energieträger (Strom, Gas, Wärme) und Wasser (Endenergiebezug aus dem öffentlichen Netz) vorzuhaltenden Messeinrichtungen werden in der Regel vom Messdienstleister gestellt und unterhalten. Diesem unterliegt auch die Überwachung der Eichfristen und der Anzeigepflicht nach §32 Abs. 1 MessEG.

## **TA 2.7      Meldung der Meßgeräte**

Nach dem Mess- und Eichgesetz MessEG § 32 Abs. 1 vom 1.1.2015 besteht eine Anzeigepflicht: Wer neue oder erneuerte Messgeräte verwendet, hat diese der nach Landesrecht zuständigen Behörde spätestens sechs Wochen nach Inbetriebnahme anzuzeigen.  
Hier ist der BLB NRW interne Verfahrensablauf zu berücksichtigen.

Diese Zähler sind in der Zählerstruktur und in den Zählerlisten entsprechend zu kennzeichnen.

Die für die Abrechnung leitungsgebundener Energieträger (Strom, Gas, Wärme) und Wasser (Endenergiebezug aus dem öffentlichen Netz) vorzuhaltenden Messeinrichtungen werden vom Messdienstleister angezeigt.

## **TA 2.8      Zähler-Einbau**

Hierzu sind die einschlägigen Normen und Einbauvorschriften der Hersteller zu beachten.

## **TA 2.9      Zählerdatenblatt**

Für jeden Zähler ist ein Zählerdatenblatt anzulegen, das u.a. folgende Informationen enthält (siehe Abschnitt 6.3.1 und 6.4.1):

Geräteart (Strom-, Wasser-, Gas-, Wärme- und Kälte-Zähler)

Hersteller/Typ

Baujahr/Einbaudatum

Eichdatum/MID

Primär- und Sekundär-Adresse des M-Bus-Zählers

Indexnummer des Zählwertes

Teilverhältnis (z.B. bei Strom und Spannungswandlern)

Zählernummer

Standortbezeichnung

## **TA 3.0      Datenerfassung auf der Feldebene**

Grundsätzlich müssen alle Zähler kommunikationsfähig sein, damit die Messwerte mittels Fernauslesung übertragen werden können. Folgende Infrastruktur ist zu errichten.

### **TA 3.1      M-Bus**

Die Datenerfassung im Gebäude erfolgt als standardisiertes kabelgebundenes Datenübertragungssystem für alle Verbrauchszähler als M-Bus- nach Europeanorm EN 13 757 und EN 1434-3.

Werden vom Messdienstleister bei Endenergiezählern nur Impulse bereitgestellt, und müssen diese auf das M-Bus-Protokoll umgesetzt werden, so erfolgt dies mit Impulsadaptern in unmittelbarer Nähe der Zähler.

Ist eine Verkabelung bei außerhalb der Gebäude liegenden Messstellen, wie z.B. Trafostationen oder Wasser-Übergabeschächten nicht möglich, erfolgt die Datenübertragung durch einen Funktransmitter zum Datenlogger der Liegenschaft.

#### **TA 3.1.1      M-Bus Adressierungsvorgaben**

Die Adressierung und Auslesung der M-Bus Geräte erfolgt auf der Primäradresse.

#### **TA 3.1.2      M-Bus Topologieplan**

Für die Dokumentation der M-Bus Installation ist ein Topologieplan zu erstellen.

### TA 3.1.3 M-Bus Überspannungsschutz

Bei der Planung des M-Bus Netzes ist ein Blitz- und Überspannungsschutzkonzept zu berücksichtigen. Hierzu ist das in DIN EN 52305-4 (VDE 0185-305-4) beschriebene Blitz-Schutzzonen-Konzept anzuwenden.

### TA 3.1.4 M-Bus Anschlußdose Standard

Für alle Zähler ist eine M-Bus Anschlußdose gemäß Abbildung 2 vorzusehen.

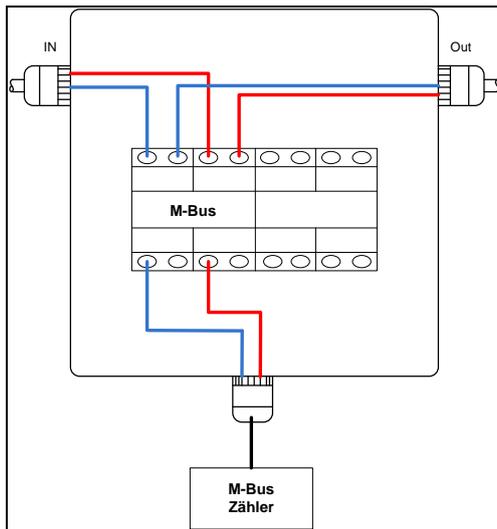


Abbildung 1 M-Bus Anschlußdose

Die Anschlussdose besteht aus folgenden Komponenten:

- 1.)
  - 4-Leiter-Geräteanschlussklemme, 4-polig
  - mit Federklemmen
  - für eindrätige und flexible Leitungen
  - gemischte Verdrahtung (eindrätig und feindrätig)
  - auch unterschiedlicher Querschnitte auf einer Seite
  - für Querschnitte von 0,5 mm<sup>2</sup> bis 4 mm<sup>2</sup>
  - Bemessungsspannung 500 V
  - Bemessungs-Stoßspannung 6 kV
  - Verschmutzungsgrad 3
  - Bemessungsstrom 32A
  - Betätigungsdrücker für die einfache Handhabung mit einem Schraubendreher oder von Hand
  - Befestigung mit Schraube und Mutter M3 oder für selbstschneidende Schraube Ø 2,9 mm von oben,
  - ohne Aufdruck
  - mit Beschriftungsstreifen
  - Farbe: weiß

Eingebaut in

- 2.) Abzweigdose ca. 90\*90 mit angeschraubten Deckel
- 3.) Beschriftung erfolgt auf dem Abzweigdosendeckel und in der Abzweigdose

### TA 3.1.5 M-Bus Anschlussdose modifiziert

Für Zähler, die nur Impulse liefern, ist eine M-Bus Anschlussdose gemäß Abbildung 3 vorzusehen.

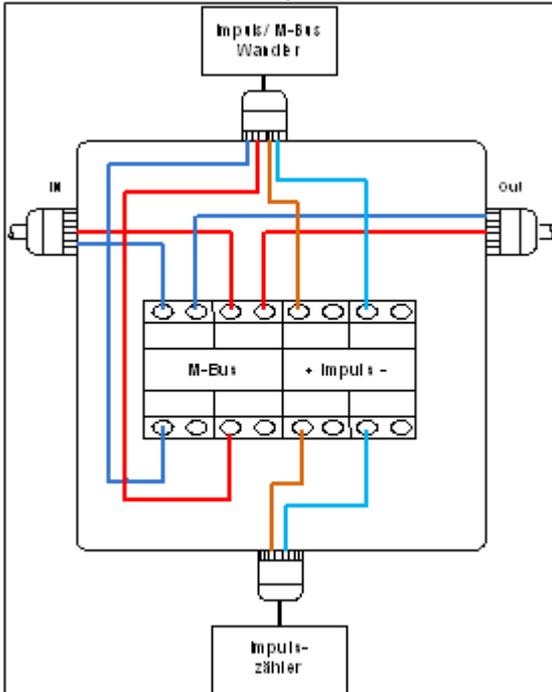


Abbildung 2 M-Bus Anschlussdose

### TA 4.0 Datenpunktadressierungsschlüssel

Siehe „Planungsvorgabe BACnet im BLB NRW“

### TA 5.0 Datenlogger

Zur Erfassung und Archivierung von allen Zählerwerten des Bus Messsystems ist ein Datenkonzentrator/Datenlogger vorzusehen, von dem die Daten an die BLB NRW Energiedatenbank weitergeleitet werden

Der Datenlogger muss fernwartbar sein

Eine Zeit-Synchronisation mit einem BLB NRW Server muss eingerichtet sein.

Für zukünftig veränderten Bedarf ist der Datenlogger so ausgelegt, dass eine Reserve von 10% vorhanden ist, um zusätzliche Zählpunkte und Datenquellen einrichten zu können.

### TA 5.1 Datenerfassung

Der Datenlogger erfasst die Zählerdaten alle 15 min, falls nichts anderes vorgegeben wird.

Im Datenlogger müssen die Zählerdaten mindestens der letzten 42 Tage bereitgehalten werden.

Die Datenübertragung an die BLB NRW Energiedatenbank erfolgt zyklisch einmal am Tag.

Eine Abstimmung der Sendezeiten ist mit BLB NRW dem Gebäudemanagement Beratung/Energiemanagement (GM-GBE BLB NRW) ist erforderlich.

Hierzu steht folgende E-Mail zur Verfügung:

**Technisches-Monitoring@blb.nrw.de**

## **TA 5.2 Sonstige Anforderungen**

- Ethernet 10/100 Anschluss
- M-Bus Master
- Selbstständiger Datenversand per E-Mail mit Attachement
- Manuelles abrufen der gespeicherten Datensätze
- Fernwartung (auf das Programm, Konfigurationsdaten und Daten)
- Integrierter Web-Server

## **TA 5.3 Logger-Konfigurationstools**

Dem Auftraggeber sind alle Konfigurationstools für die Einrichtung und Änderung von Zählpunkten zu übergeben (z.B. Aufzeichnungszyklen, M-Bus-Adressen, E-Mailadressen).

## **TA 6.0 Datenübertragungsweg**

Der Datenübertragungsweg vom Zähler im Gebäude zur Energiedatenbank des BLB NRW und die angewandten Protokolle sind in der „Planungsvorgabe Datennetz Gebäudeautomation im BLB NRW“ beschrieben.

Diese ist gesondert beim BLB NRW GM-GBE anzufordern.

Der Datenübertragungsweg und die dazugehörigen IP Adressen einschließlich der Ports muss der Planer mit dem BLB NRW GM GBE abstimmen und vom ihm genehmigen lassen.

Hierzu steht folgende E-Mail zur Verfügung:

**Technisches-Monitoring@blb.nrw.de**

## **TA 7.0 Datenschnittstelle**

In diesem Kapitel wird die Datenschnittstelle zwischen der BLB NRW Energiedatenbank und dem Datenlogger beschrieben.

### **TA 7.1 Datenschnittstelle 1**

Dieser technische Anhang definiert die Datenschnittstelle zwischen der BLB NRW Energiedatenbank (Interwatt-Server, Version 13.4.33901.5 von der Firma IngSoft) und dem Datenlogger im Gebäude.

Der Datenlogger sendet E-Mails mittels SMTP mit SMTP-Authentifizierung an den E-Mailserver im BLB NRW. In jeder E-Mail wird die aktuell konfigurierte Logger-IP-Adresse mit gesendet. Die Energiedatenbank-Applikation liest die eingegangenen E-Mails über POP3 lokal zur Weiterverarbeitung.

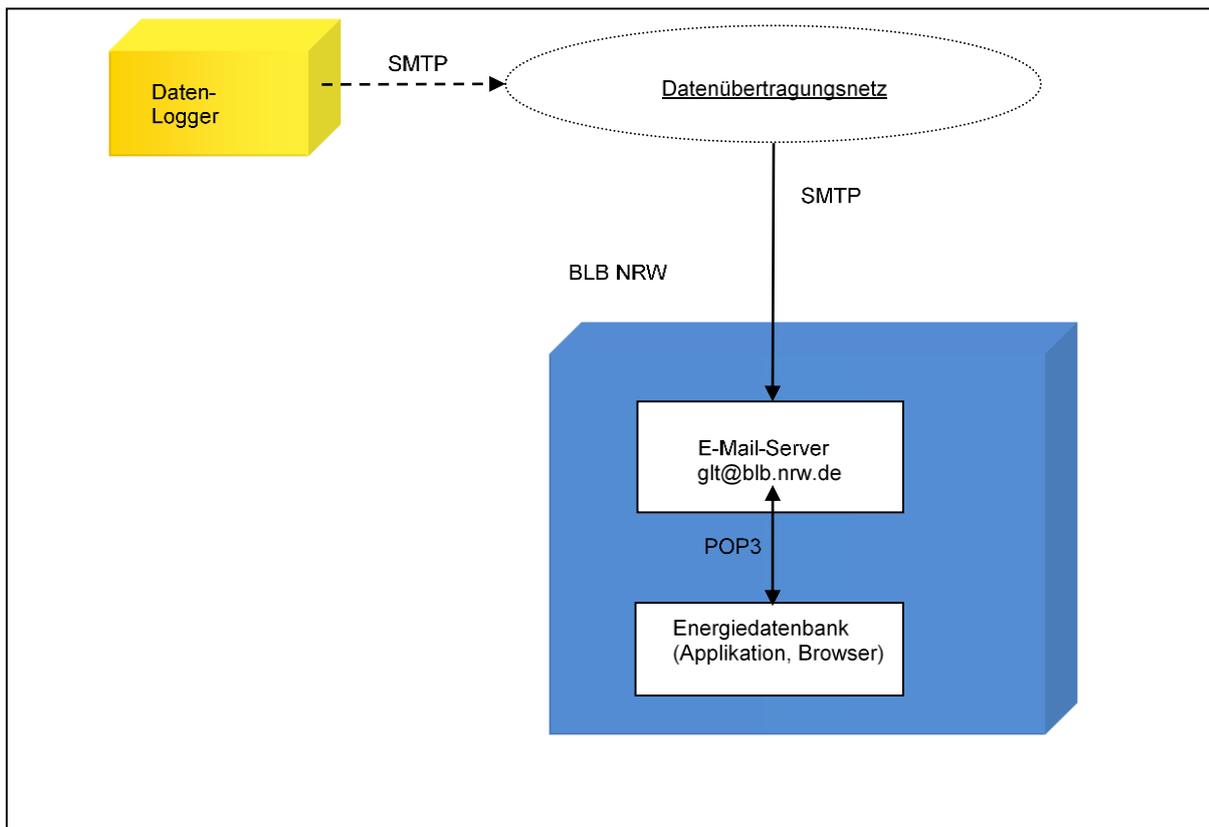


Abbildung 3 Datenschnittstelle

### **TA 7.1.0     *Logger Erstinstallation und Konfiguration***

Dieser Abschnitt beschreibt die notwendige Konfiguration des Datenloggers durch die ausführende Firma

- a)     Konzeptionell
- b)     Wie wird die Einstellung vorgenommen

### **TA 7.1.1     *Generelle Vorgehensweise für die Interwatt- und Loggerkonfiguration***

1.     Erstellen einer "Office Data" Liste pro Wirtschaftseinheit WE:  
       WE Name  
       Pro Logger in dieser WE:  
           Loggerbezeichnung  
           Logger-E-Mail-Adresse (Absenderadresse )  
           E-Mail-Server-Adresse  
           -     Benutzername, Kennwort  
  
       Pro Zählwerk:
  - Zählwerksbezeichnung nach DP-AS
  - Verbrauchsart
  - Wandlerfaktor
  - Impulswertigkeit (bei Impulszählern)
  - Maximalstand
  - Aufzeichnungsintervall (Standard: 15 minütlich)
  - M-Bus Primäradresse
  - M-Bus Sekundäradresse
  - M-Bus Index

2. Das Einarbeiten der Liste in die Energiedatenbank ist die Aufgabe des BLB NRW
3. Installation + „Offline“ – Die Konfiguration des Tixi-Loggers nach Vorgabe Liste + Parameter-Einstellung (Parameter siehe unten).
4. Inbetriebnahme Logger, Logger sendet erste E-Mail
5. Beim ersten E-Mail-Import: Die Eintragung des Loggers in die Interwatt-Datenbank und Assoziation mit der Zählwerk-Instanz in Interwatt durch den ersten Zählwerkimport ist Aufgabe BLB NRW.

#### **TA 7.1.2 Nötige Parameter-Einstellungen für den Logger**

- o **Loggerbezeichnung**  
Logger erhält einen Parameter, der eine eindeutige Loggerbezeichnung erhält. Diese Loggerbezeichnung muss auch bei einem Loggerwechsel beibehalten werden.  
Die Loggerbezeichnung erfolgt nach dem gleichen Muster wie Zählwerksbezeichnung laut DP-AS z.B.: WE4711-01-\_\_\_-\_\_U1015-01MK01-90\_M01
- o **Zählwerksbezeichnung**  
Jedes Zählwerk muss mit einer eindeutigen Zählwerksbezeichnung gekennzeichnet werden, es ist das Schema vom Datenpunktadressierungsschlüssel DP-AS anzuwenden.  
Beispiel: WE4711-01-\_\_\_-\_\_U1016-01WM01-HZ\_Z01
- o **SMTP**
  - o E-Mail-Server-Name
  - o E-Mail-Server-IP setzen, wenn DNS-Auflösung von E-Mail-Servername nicht funktioniert,
  - o <ownhost\_name \_="&#xae;/Ethernet/AssignedIP"/> Eintrag nötig
  - o Authentifizierung : Username, Password, Flags tag : ‚ESMPT‘
- o **POP3**
  - o Nicht nötig, wenn Logger-Steuerung über http:
    - E-Mail-Server-Adresse
    - Benutzername
    - Kennwort
- o **Logger-E-Mail-Absenderadresse**  
Die Logger-E-Mail-Absender-Adresse
- o **E-Mailzyklus**  
Der Logger soll einmal am Tag eine E-Mail senden.
- o **E-Mailabsendezeit**  
Die E-Mail Sendezeit mit dem BLB NRW GM GBE zu abzustimmen.  
Hierzu steht folgende E-Mail zur Verfügung:  
Technisches-Monitoring@blb.nrw.de.
- o **Datenzeitraum**  
Der Logger soll die Daten der letzten 24 Stunden senden.
- o **E-Mail-Format-Version**  
Versionsbezeichnung des E-Mail-Formats (String) zur Unterscheidung verschiedener Formate beim Datenimport während der Projektlebensdauer

### TA 7.1.3 E-Mailformat

#### E-Mail-Betreff

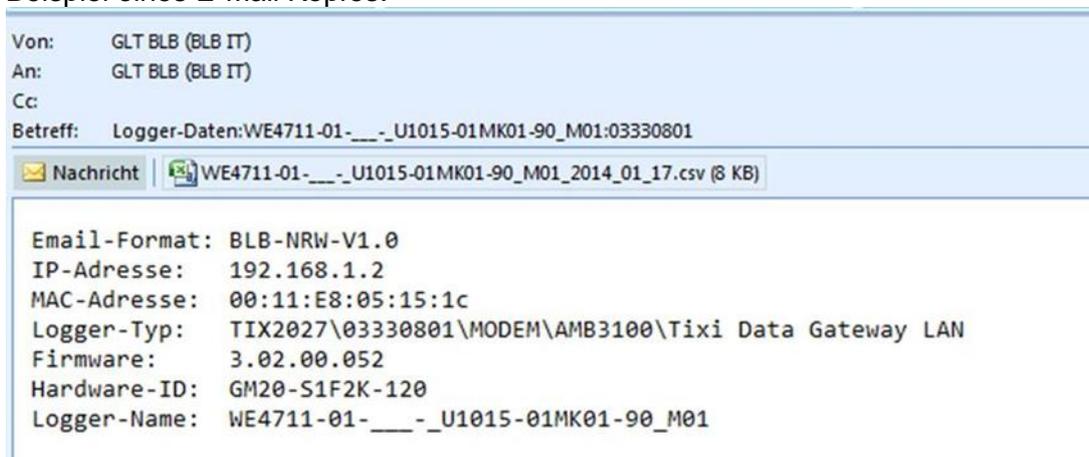
Format: LoggerDaten:<Loggerbezeichnung>:<Seriennummer Logger>

#### E-Mail-Text

Informationen, die im E-Mail-Text enthalten sind:

E-Mail-Format:	Formatvorgabe des BLB NRW: BLB-NRW-V1.0
IP-Adresse	Des Datenloggers
MAC-Adresse	Des Datenloggers
Logger-Typ	Typ-Bezeichnung des Datenloggers
Firmware	Softwareversion des Datenloggers
Hardware-ID	Interne Datenloggerbezeichnung
Logger-Name:	Loggerbezeichnung

Beispiel eines E-Mail Kopfes:



### TA 7.1.4 E-Mail-Attachement

#### Parameter für Logger gesamt

Übertragung im E-Mail Body, jeweils eine Zeile pro Parameter:

E-Mail-Format-Version:<String>

IP-Adresse:<IP Adresse>

Logger-Typ:<Loggertyp als String>

Firmware-Version:<String>

#### Beispiel für E-Mail-Body:

E-Mail-Format: BLB-NRW-V1.0

IP-Adresse: 192.168.1.2

MAC-Adresse: 00:11:E8:05:15:1c

Logger-Typ: TIX2027\03330801\MODEM\AMB3100\Tixi Data Gateway LAN

Firmware: 3.02.00.052

Hardware-ID: GM20-S1F2K-120

Logger-Name: WE4711-01-\_\_\_-U1015-01MK01-90\_M01

### Loggerbezeichnung

Der Logger wird über eine eindeutige Loggerbezeichnung definiert. Diese Loggerbezeichnung muss auch bei einem Loggerwechsel beibehalten werden.

Die Loggerbezeichnung erfolgt nach dem Datenpunkt-Adressierungsschlüssel (DP-AS):

z.B.: WE4711-01-\_\_\_- \_U1015-01MK01-90\_M01

### Parameter für Attachment-

Aufgrund der hohen Anzahl der zu erwartenden E-Mails beim BLB NRW ist die Übertragung einer E-Mail pro Logger/pro Tag mit einem Attachment, das einen Logspeicher mit mehreren Zählern enthält vorgesehen. Das Attachment ist im CSV-Format zu senden.

### CSV-Format pro Attachment:

Kopfzeilen mit Zählwerksinformationen pro Zählwerk, getrennt durch Semikolon:

ZI:<ZW-bez.>;<Z-Nr.>;<Energieart>;<Maßeinheit>;<Kommentar>

ZW-Bez.	Zählwerksbezeichnung gemäß DPAS
Z-Nr.	Physikalische Zähler Nummer (leer wenn nicht verfügbar)
Energieart	Strom, Wasser, Gas , etc.
Maßeinheit	kWh, Wh, m3, etc.
Kommentar	Kommentar zum Zählwerk

- Datensätze, Werte getrennt durch Semikolon

<input type="checkbox"/>	Zeitstempel	UTC	
<input type="checkbox"/>	Wert Zählwerk1		99999999,999
<input type="checkbox"/>	Wert Zählwerk2		99999999,999
<input type="checkbox"/>	...		
<input type="checkbox"/>	Wert Zählwerkn		99999999,999

### Attachment-Beispiel:

```
ZI:WE4711-01-___- _U1016-01WM01-HZ_Z01;;Fernwärme;kWh;WE 4711 Musterliegenschaft Gaszaehler
ZI:WE4711-01-___- _U1016-01VS01-HZ_Z01;;Strom;kWh;WE 4711 Musterliegenschaf Stromzaehler
ZI:WE4711-01-___- _U1016-01VW01-HZ_Z01;;Wasser;m³;WE 4711 Musterliegenschaf Wasserzaehler
16/01/2014;00:15:00;418338,6;11844,886;2743,9;
16/01/2014;00:30:00;418340,4;11844,956;2743,9;
16/01/2014;00:45:00;418341,7;11845,023;2743,9;
16/01/2014;01:00:00;418343,7;11845,092;2743,9;
16/01/2014;01:15:00;418344,7;11845,161;2743,9;
16/01/2014;01:30:00;418346,8;11845,233;2743,9;
16/01/2014;01:45:00;418347,9;11845,304;2743,9;
16/01/2014;02:00:00;418350;11845,371;2743,9;
16/01/2014;02:15:00;418351,1;11845,44;2743,9;
16/01/2014;02:30:00;418353,2;11845,512;2743,9;
16/01/2014;02:45:00;418354,2;11845,585;2743,9;
16/01/2014;03:00:00;418356,4;11845,654;2743,9;
16/01/2014;03:15:00;418357,4;11845,723;2743,9;
```

## **TA 8.0 HT/NT-Stromzähler**

Die Energiedatenbank erwartet beim Import der Daten den Summenwert von HT/NT.

Da der BLB NRW in seinen Strom-Lieferverträgen nicht zwischen HT und NT unterscheidet werden die zusammengefasten Zählwerte übertragen.

Bei einzelnen Stromlieferverträgen wird zwischen HT/NT unterschieden (z.B. Heizstrom). In diesen Fällen sind die entsprechenden Zählwerke zu installieren und zu bezeichnen.

## **TA 9.0 Zählerwechsel**

Bei einem Zählerwechsel ist der Fachbereich GBE des BLB NRW zu informieren, da dieser in der Energiedatenbank manuell eingetragen wird.

Beim Zählerwechsel ändert sich im Datenlogger die physikalische ZW-Nummer und evtl. ZW-Parameter, die eindeutige ZW-Bezeichnung laut DP-AS bleibt gleich.

Hier ist unbedingt Kapitel TA 2.7 Meldung der Meßgeräte zu beachten!

## **TA 10.0 Ändern von Zählerkonfiguration**

Geänderte Zählerparameter müssen in der InterWatt Energiedatenbank manuell eingepflegt werden. Hierzu ist das GM-GBE des BLB NRW zu informieren.

## **TA 11.0 Loggerwechsel**

Bei einem Loggerwechsel sollte der neue Logger wieder die Loggerbezeichnung des alten Loggers erhalten, so kann ein Wechsel automatisch erkannt werden.

## **TA 12.0 Vorgabe und Musterdateien zur Planungsvorgabe**

Zur Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW werden folgende Dateien und weitere Informationen zur Verfügung gestellt:

1. 2015-02-01-Planungsvorgabe-Zählerstruktur-BLB-NRW.xlsx
2. „Planungsvorgabe BACnet im BLB NRW.pdf“
3. „Planungsvorgabe Datennetz Gebäudeautomation.pdf“

Zu 1.

Zur Umsetzung der „Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW“ wird die Excel-Datei „**2015-02-01-Planungsvorgabe-Zählerstruktur-BLB-NRW.xlsx**“ zur Verfügung gestellt. Sie enthält neben graphischen Beispielen für Zählkonzepte und –strukturen auch Vorgaben für standardisierte Zählerlisten, die projektspezifisch ausgefüllt werden müssen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Register der Excel-Datei dargestellt.

<b>Registername der Excel-Datei</b>	<b>Bemerkung</b>
Übersicht	Übersicht zu den Registern
ZK Liegenschaft	Muster Zählerkonzept Liegenschaft
ZK Zählerliste Liegenschaft	Muster Zählerliste Zählerkonzept Liegenschaft
ZS Liegenschaft	Muster Zählerstruktur Liegenschaft
ZS Zählerliste Liegenschaft	Muster Zählerstruktur Zählerliste Liegenschaft
ZK Gebäude	Muster Zählerkonzept Gebäude
ZK Zählerliste Gebäude	Muster Zählerkonzept Zählerliste Gebäude
ZS Gebäude	Muster Zählerstruktur Gebäude
ZS Zählerliste Gebäude	Muster Zählerstruktur Zählerliste Gebäude
Zähler - DPAS Muster	"Muster Zähler–Datenpunktadressierungsschlüssel des BLB NRW"
Vorgabe ZK Gebäude BHKW	(siehe auch Planungsvorgabe BACnet im BLB NRW)"
Vorgabe ZK Gebäude ZL BHKW	Vorgabe Zählerkonzept Gebäude Blockheizkraftwerk
Vorgabe ZS Gebäude BHKW	Vorgabe Zählerkonzept Gebäude Zählerliste Blockheizkraftwerk
Vorgabe ZS Gebäude ZL BHKW	Vorgabe Zählerstruktur Gebäude Vorgabe Blockheizkraftwerk
Vorgabe ZK Gebäude PVA	Vorgabe Zählerstruktur Gebäude Zählerliste Blockheizkraftwerk
Vorgabe ZK Gebäude ZL PVA	Vorgabe Zählerkonzept Gebäude Vorgabe Photovoltaik
Vorgabe ZS Gebäude PVA	Vorgabe Zählerkonzept Gebäude Zählerliste Photovoltaik
Vorgabe ZS Gebäude ZL PVA	Vorgabe Zählerstruktur Gebäude Photovoltaik
Vorgabe ZK Gebäude WKA	Vorgabe Zählerstruktur Gebäude Zählerliste Photovoltaik
Vorgabe ZK Gebäude ZL WKA	Vorgabe Zählerkonzept Gebäude Windkraftanlage
Vorgabe ZS Gebäude WKA	Vorgabe Zählerkonzept Gebäude Zählerliste Windkraftanlage
Vorgabe ZS Gebäude ZL WKA	Vorgabe Zählerstruktur Gebäude Windkraftanlage
Vorgabe ZK Gebäude ESVA	Vorgabe Zählerstruktur Gebäude Zählerliste Windkraftanlage
Vorgabe ZK Gebäude ZL ESVA	Vorgabe ZählerKonzept Gebäude Ersatzstromversorgungsanlage
Vorgabe ZS Gebäude ESVA	Vorgabe ZählerKonzept Gebäude Zählerliste Ersatzstromversorgungsanlage
Vorgabe ZS Gebäude ZL ESVA	Vorgabe Zählerstruktur Gebäude Ersatzstromversorgungsanlage
Vorgabe ZS Mensen Kantinen	Vorgabe Zählerstruktur Mensen/ Kantinen
Vorgabe ZS Mensen Kantinen ZL	Vorgabe Zählerstruktur Mensen/ Kaninen Zählerliste

ZK = Zählerkonzept  
ZS = Zählerstruktur  
ZL = Zählerliste

Zu 2.

In der „Planungsvorgabe BACnet im BLB NRW“ ist der Datenpunkt-Adressierungsschlüssels (DP-AS) definiert. Die Planungsvorgabe steht auf der Internetseite den BLB NRW zum Download bereit.

Zu 3.

Die „Planungsvorgabe Datennetz Gebäudeautomation im BLB NRW“ beschreibt den Datenübertragungsweg vom Zähler im Gebäude zur Energiedatenbank des BLB NRW und die angewandten Protokolle. Diese Anlage ist gesondert beim Fachbereich GM GBE des BLB NRW anzufordern. Siehe auch Kapitel TA 6.0.

## **TA 13.0 Dokumentationunterlagen**

Die Dokumentation hat, wenn nicht anders vertraglich vereinbart, nach der VOB Teil C und der „BLB NRW Checkliste für Bauübergabe- und Revisionsunterlagen“ zu erfolgen.

Folgende Unterlagen sind zu liefern:

Ausgefüllte Excel-Sheet:

- Graphische Darstellung der Zählerstruktur
- Zählerliste Zählerstruktur
- Datenpunkte Liste gemäß Datenpunktadressierungsschlüssel des BLB NRW

M-Bus Topologieplan mit Adressen, mit Angabe des Kabeltyp und Kabellänge

Übersichtsplan mit Standorten der Feldgeräte

Grundriss mit Einbauorten der Feldgeräte/ Abzweigdosen usw.

Herstellerunterlagen z.b. Datenblätter, Zertifikate

Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 und DIN EN 61082-2

Anschlussplan nach DIN EN 61082-3

Stücklisten

Ersatzteillisten

Funktionsbeschreibung

Für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb erforderliche Bedienungsanleitungen und  
Wartungshinweise

Loggerprogramm (als Listing und Programmdatei) auf Datenträger

Protokoll über die Einweisung des Bedienpersonals

## TA 14.0 Abkürzungen

AM	Assetmanagement beim BLB NRW
AMEV	Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen
AS	Automationsstation
A-TGA	Güteklasse nach VDI/VDE 3512 Blatt 2
BACnet	Building Automation and Control Networks
B-TGA	Güteklasse nach VDI/VDE 3512 Blatt 2
CSV-Format	Comma-separated values
C-TGA	Güteklasse nach VDI/VDE 3512 Blatt 2
Dim.	Dimension
DP-AS	Datenpunkt-Adressierungsschlüssel
DSL	Digital Subscriber Line ( <u>engl.</u> für Digitaler Teilnehmeranschluss)
EGD	Eichgültigkeitsdauer
EL	Energieliegenschaft
ERM	Einregulierungsmonitoring
GA	Gebäudeautomation
GLT	Gebäudeleittechnik
GM	Gebäudemanagement beim BLB NRW
GM-GBE	Gebäudemanagement Beratung/Energiemanagement
GSM	Global System for Mobile communication
GUID	Globally Unique Identifier
http	Hyper Text Transfer Protocol
HW	Hardware
IP-Adresse	<u>Internetprotokoll</u> Adresse
ISDN	Integrated Services Digital Network
JAZ (SPF)	Jahresarbeitszahl (Seasonal Performance Factor)
KStG	Körperschaftsteuergesetz
LZM	Langzeit-Monitoring
MAC- Adresse	<u>Media-Access-Control</u> -Adresse
MBE	Management- und Bedieneinrichtung
M-BUS	Meter-Bus
MEZ	Mitteleuropäische Zeit UTC+1
MEZS	Mitteleuropäische Sommerzeit UTC+2
MID	Measuring Instruments Directive = Europäische Messgeräte- Richtlinie
OM	Objektmanagement beim BLB NRW
PB	Planen und Bauen beim BLB NRW
POP3	Post Office Protocol Version 3
SMC	Service Management Center beim BLB NRW
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
UStG	Umsatzsteuergesetz
UTC	Coordinated Universal Time = koordinierte Weltzeit
WE	Wirtschaftseinheit beim BLB NRW
ZW	Zählwerk

## TA 15.0 Weiterführende Informationen

Es ist immer die aktuellste Version zu beachten

1	AMEV Gebäudeautomation 2005	Hinweise für Planung, Ausführung und Betrieb der Gebäudeautomation in öffentlichen Gebäuden
2	AMEV BACnet 2011	BACnet in öffentlichen Gebäuden
3	AMEV Energie 2010	Hinweise zum Energiemanagement in öffentlichen Gebäuden
4	AMEV EnMess 2001	Messgeräte für Energie und Medien
5	AMEV Online	www.amev-online.de
6	DIN 18386	Gebäudeautomation (VOB/C – ATV)
7	DIN EN 15232 (Entwurf)	Energieeffizienz von Gebäuden
8	DIN EN 15316-4-2	Heizungsanlagen in Gebäuden- Wärmeerzeugung für Raumheizung, Wärmepumpensysteme
9	DIN EN 15450	Heizungsanlagen in Gebäuden- Planung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen
10	DIN EN ISO 16484	Systemen der Gebäudeautomation(GA)
11	EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz Bundesgesetz
12	EN 13757	Kommunikationssysteme für Zähler und deren Fernablesung
13	EN 1434-3	Wärmezähler - Teil 3: Datenaustausch und Schnittstellen
14	HeizkostenV	Verordnung über Heizkostenabrechnung Bundesrechtsordnung
15	HeizkostenV	Verordnung über die verbrauchsabhängige Abrechnung der Heiz- und Warmwasserkosten (Verordnung über Heizkostenabrechnung – HeizkostenV)
16	RdErl. D. Ministerium für Bauen und Verkehr- VI B 4-B1013-05/B1014-216 v. 10.6.2008	Empfehlungen für das Planen, Bauen und Betreiben von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) in Liegenschaften des Landes Nordrhein-Westfalen (TGA - Empfehlungen NRW)
17	VDI 2077 Blatt 3,2	Verbrauchskostenabrechnung für die Technische Gebäudeausrüstung Wärme- und Warmwasserversorgungsanlagen Kostenaufteilung in verbundenen Anlagen
18	VDI 3813	Gebäudeautomation (GA) Raumautomationsfunktionen
19	VDI 3814	Gebäudeautomation (GA)
20	VDI 4602	Energiemanagement Begriffe
21	VDI 4650	Berechnung von Wärmepumpen Kurz Berechnung von JAZ
22	VDI/VDE 3512	Temperaturmessung für die Gebäudeautomation
23	VDI 6026 Blatt1	Dokumentation in der Technischen Gebäudeausrüstung
24	Mess - und Eichgesetz – MessEG	Gesetz über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt , ihre Verwendung und Eichung sowie über Fertigpackungen 01.01.2015

25	Mess- und Eichverordnung-MessEV	Verordnung über das Inverkehrbringen und die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt sowie über ihre Verwendung und Eichung 11.12.2014
26	Kantinenrichtlinie	Richtlinie für Kantinen bei Dienststellen des Landes Stand 26.03.2015

## TA 16.0 Dokumentenhistorie

Index	Änderung	Datum	Name
1.0	Erstfassung	22.03.2010	Surrey/Ramm
1.1	Kapitel: 3.1. Wärme; Absatz 1: gestrichen Kapitel: 3.3.7 Förderanlagen; Textergänzung und Hinweis Kapitel: 5. Infrastruktur; Absatz 1: M-Bus	22.02.2013	Surrey/Ramm
2.0	Vollständige Überarbeitung +Tech. Anhang	01.02.2015	Surrey/Ramm/Rehe
2.1	Kapitel 3.0.1. Abrechnungszähler Kapitel 3.0.2. Mensen und Kantinen Kapitel 3. Einarbeitung Kantinenrichtlinie Kapitel TA 2.1 Allgemeine Hinweise zu den Zählern Kapitel TA 5.0. Datenlogger	01.10.2015	Surrey/Reise

Bildnachweis  
Titelseite: BLB NRW

Für Fragen zur Planungsvorgabe Zählerstruktur im BLB NRW steht folgende E-Mail Adresse zur Verfügung:

**Technisches-Monitoring@blb.nrw.de**

Für Rückfragen zu Projekten stehen die Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner der Niederlassung zur Verfügung.

### Impressum

Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW  
Gebäudemanagement Beratung/Energiemanagement (GBE)  
Verfasser: Ulrich Surrey (Z), Horst Ramm (Z), Henning Rehe (NL DU), Peter Reise (Z)  
Mercedesstraße 12  
40470 Düsseldorf