

Medienzählkonzept



Universitätsklinikum Carl Gustav Carus

an der TU Dresden

Anstalt des öffentlichen Rechts
des Freistaates Sachsen

Geschäftsbereich Bau- und Technik

Abteilung Gebäudetechnik

Version: 1.2

Stand: 22.Juni 2016



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

Inhaltsverzeichnis

Medienzählkonzept	1
1. Verbrauchsmedien.....	3
2. Zähleinrichtungen	3
2.1 Einbauvorgaben.....	3
2.2 Technische Spezifikationen	4
2.2.1 Kommunikationsschnittstellen	4
2.2.2 Spanungsversorgung	4
2.2.3 Rechenwerkkonfiguration.....	4
2.3 Vorgaben zu Leitfabrikaten	5
2.3.1 Leitfabrikate für Elektroenergie-Zähler	5
2.3.2 Leitfabrikate für Wärme- / Kältemengen-Zähler.....	5
2.3.3 Leitfabrikate für Dampfmengen-Zähler	5
2.3.4 Leitfabrikate für Trinkwasser- / aufbereitetes Wasser-Zähler	5
2.3.5 Leitfabrikate für medizinische / technische Gas-Zähler	6
2.3.6 Leitfabrikate für Erdgas-Zähler	6
2.4 Zähleranordnung und Zählbereiche	7
2.4.1 Prinzip Schaltbild Elektro.....	8
2.4.2 Prinzip Schaltbild Wärme	9
2.4.3 Prinzip Schaltbild Dampf	10
2.4.4 Prinzip Schaltbild Kaltwasser (Klima-; Prozesskühlung)	11
2.4.5 Prinzip Schaltbild Wasser (Trinkwasser, aufbereitetes Wasser)	12
2.4.6 Prinzip Schaltbild Medizinische / technische Gase.....	13
2.4.7 Prinzip Schaltbild Erdgas	14
3. Messwertdarstellung.....	15
3.1 Datenübertragung.....	15
3.2 Datendarstellung.....	16
3.2.1 Elektrozählerdaten	16
3.2.2 Wärmezählerdaten	18
3.2.3 Damp fzählerdaten	18
3.2.4 Kaltwasserzählerdaten	19
3.2.5 Wasserzählerdaten	19
3.2.6 Med. / Techn. Gaszählerdaten	20
3.2.7 Erdgaszählerdaten	20
Anlagen.....	20
• Zählerprotokoll	20



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

1. Verbrauchsmedien

In den Liegenschaften des UKD sind im Wesentlichen die nachfolgenden Medien vorhanden:

- Elektroenergie
- Warm- / Kaltwasser (Heizung, Kälte)
- Dampf
- Wasser (Trinkwasser, aufbereitetes Wasser)
- medizinische und technische Gase (Druckluft, Sauerstoff)
- Erdgas

Die einzelnen Verbrauchswerte sind entsprechend des vorliegenden Medienzählkonzeptes durch geeignete Zähleinrichtungen zu erfassen.

2. Zähleinrichtungen

2.1 Einbauvorgaben

- Generell sind die jeweiligen Einbauvorschriften der Zählerhersteller sowie nachgeordneter Systemkomponenten zu beachten und einzuhalten.
- Als Zähler- / Rechenwerkstandorte sind bevorzugt Technikzentralen / -räumen auszuwählen. Generell ausgeschlossen sind Standorte in öffentlich zugänglichen Bereichen wie z.B. Flure und Pflegestationen.
- Zähler für flüssige Medien sind in frostfreien Bereichen zu installieren.
- Zähleinrichtungen sind so anzuordnen, dass ein ergonomisches Ablesen und Wechseln ohne zusätzlichen Aufwand jederzeit möglich ist. Für das einfache Wechseln von Zählern für flüssige und gasförmige Medien sind Verschraubungen und Ventile direkt vor und nach dem Zähler anzuordnen.
- Für jeden Zähler ist die Inbetriebnahme, der Ausbau, die Stilllegung bzw. der Austausch zeitgenau zu dokumentieren und umgehend an den Hauptenergetiker des UKD mitzuteilen. Dafür ist das Protokoll in *Anlage 1* zu verwenden.



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

2.2 Technische Spezifikationen

- Für alle Zähler ist in der Planungsphase die erforderliche Genauigkeit vorzugeben und in der Ausführung nachzuweisen. Die Fehlerfortpflanzung ist zu berücksichtigen.
- Abrechnungsrelevante Zählstellen sind mit allen zugehörigen Komponenten so auszuführen, dass sie rechtlich anerkannte und beständige Messergebnisse liefern. Die Festlegung abrechnungsrelevanter Zählstellen erfolgt in der Planungsphase mit den Projekt- und Planungsverantwortlichen unter Einbeziehung des Hauptenergetikers des UKD.
- An ausgewählten Stellen der Elektroenergieversorgung sind Zähleinrichtungen mit Oberwellenerfassung notwendig. Die konkreten Bedarfsstellen sind dem Kapitel 2.4 *Zähleranordnung und Zählbereiche* zu entnehmen.

2.2.1 Kommunikationsschnittstellen

In Abhängigkeit des zu erfassenden Mediums sind entsprechende Zähleinrichtungen mit nachfolgenden Schnittstellen zur Datenfernübertragung einzusetzen:

Elektroenergiezähler	> MOD-Bus IP Schnittstelle
Wärmemengenzähler, Verbrauchsmengenzähler	> M-Bus Schnittstelle

2.2.2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung von Zählern oder Rechenwerken erfolgt vorzugsweise mit 24 V Wechselspannung. Als Spannungsquelle ist eine dem Zählerstandort nächstgelegene ISP Station der MSR-Technik zu nutzen. Die Spannungsversorgung von Elektrozählern erfordert in der Regel eine Spannungsquelle von 230 V und ist lokal am Zählerstandort zu erschließen. Bestehen die oben genannten Möglichkeiten nicht, ist eine Lösung in direkter Abstimmung mit dem Hauptenergetiker des UKD zu vereinbaren.

2.2.3 Rechenwerkconfiguration

Wenn eine Konfigurierung der Rechenwerkmodule erforderlich ist, sind die nachfolgenden Mengeneinheiten einzustellen:

- Elektroenergiemengen [kWh]
- Wärmeenergiemengen [kWh] bei Verbrauchernennleistung < 80 kW
[MWh] bei Verbrauchernennleistung > 80 kW



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

- Flüssigkeitsmengen [m³]
- Dampfmengen [t]
- Gasmengen [m³]

2.3 Vorgaben zu Leitfabrikaten

- Es sind prinzipiell die für den jeweiligen Anwendungsfall geeigneten Zählertypen nachfolgender Hersteller zu verwenden. Mögliche Abweichungen von den Leitfabrikaten sind im Einzelfall zwingend mit dem Hauptenergetiker des UKD abzustimmen und schriftlich freigeben zu lassen.

2.3.1 Leitfabrikate für Elektroenergie-Zähler

SOCOMECHalt- und Schutzgeräte, Solar
info.scp.de@socomec.com

Janitza electronics GmbH
www.janitza.de

2.3.2 Leitfabrikate für Wärme- / Kältemengen-Zähler

SONTEX Deutschland GmbH
www.sontex.eu

Kamstrup –metering solutions
info@kamstrup.de

2.3.3 Leitfabrikate für Dampf-Zähler

METRA Energie-Messtechnik GmbH
www.metra-emt.de

2.3.4 Leitfabrikate für Trinkwasser- / aufbereitetes Wasser-Zähler

Sensus GmbH
www.sensus.com



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

Aquametro Messtechnik GmbH

www.aquametro.com

Metherm GmbH

www.metherm.de

2.3.5 Leitfabrikate für medizinische / technische Gas-Zähler

M+W Instruments GmbH

www.mw-instruments.com

2.3.6 Leitfabrikate für Erdgas-Zähler

Elster Instrument GmbH

www.elster-instrument.com



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

2.4 Zähleranordnung und Zählbereiche

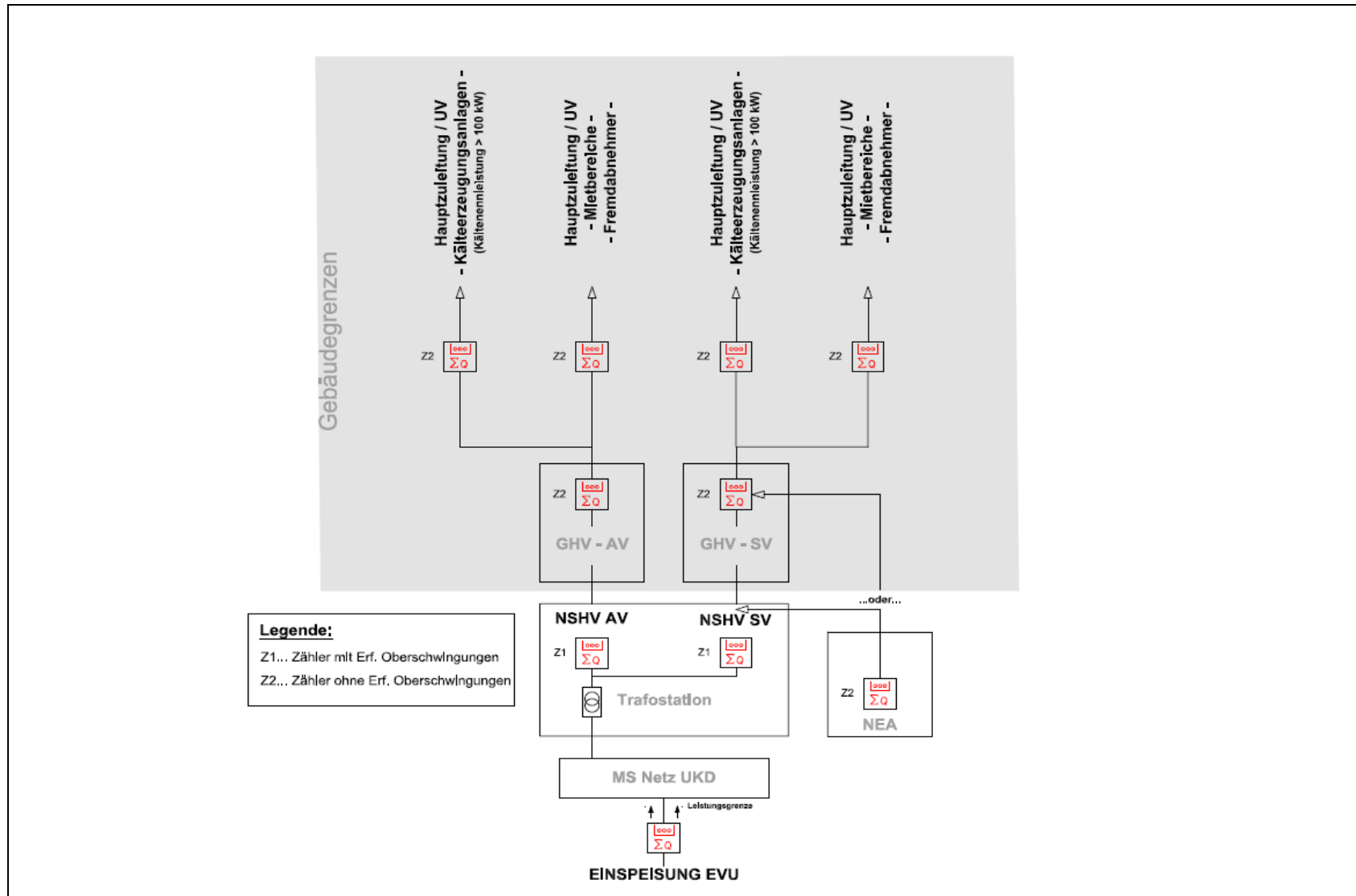
- Die Anordnung der Zähler in den jeweiligen Mediensystemen ist entsprechend der nachfolgenden Prinzip Schaltbilder vorzunehmen. Situationsbedingte Abweichungen sind möglich und im Vorfeld mit dem Hauptenergetiker des UKD abzustimmen.
- In allen Einspeisungen (Elektro) der NSHV-AV und NSHV-SV nach den Transformatoren, sowie in den Einspeisungen spezifischer GHV-AV und GHV-SV sind Zähler mit Funktionalität zur Erfassung harmonischer Oberschwingungen einzusetzen. Für alle anderen Zählpunkte ist dies nicht erforderlich, siehe dazu auch Kapitel 2.4.1 *Prinzip Schaltbild Elektro*.
- Ertragsmengen, beispielweise von Photovoltaik- und Solaranlagen, Wärmerückgewinnungssystemen, Brunnenwassernutzung etc., sind prinzipiell am zentralen Systemeinspeisepunkt durch geeignete Zähler zu erfassen.

Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)



2.4.1 Prinzip Schaltbild Elektro

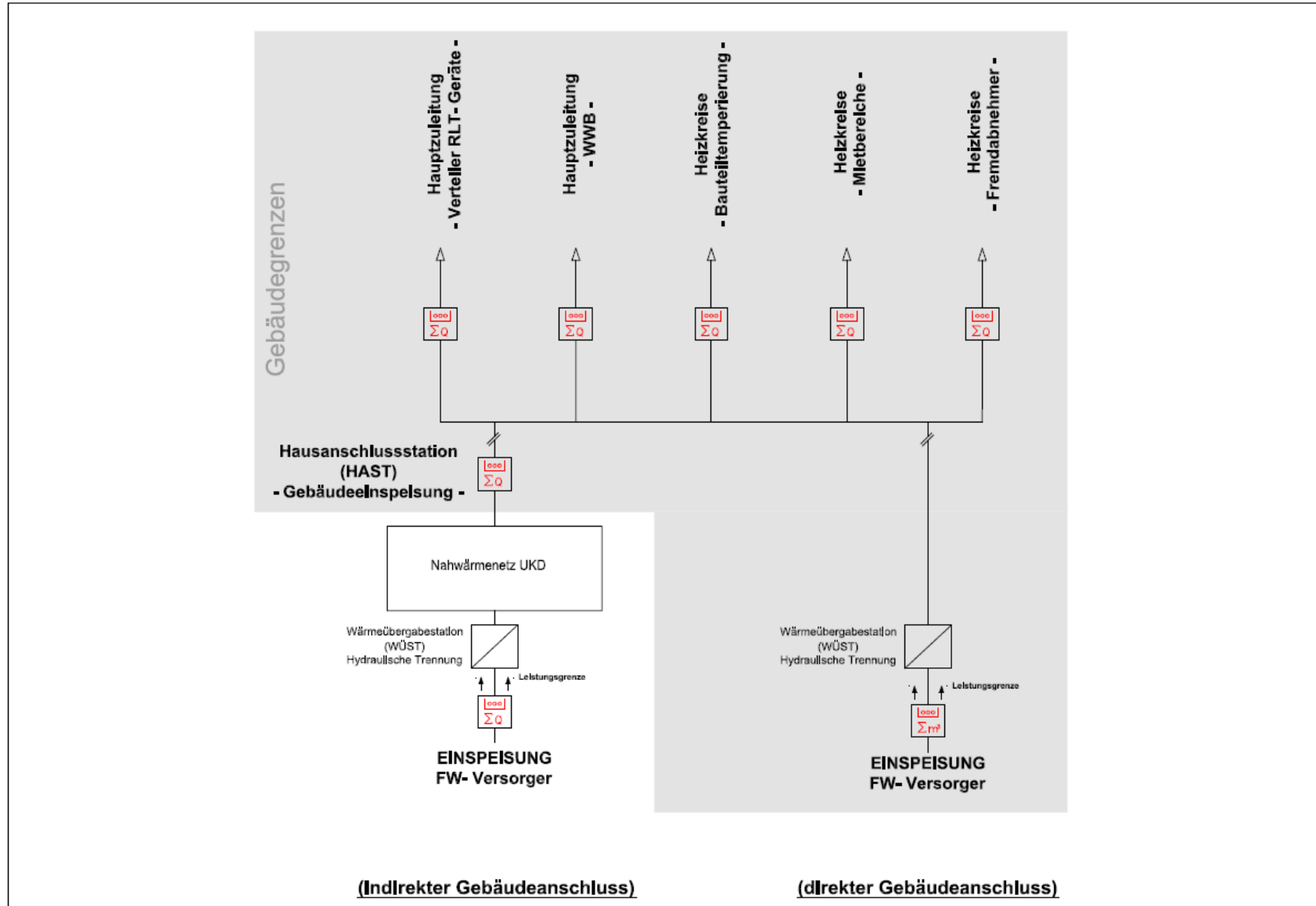


Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

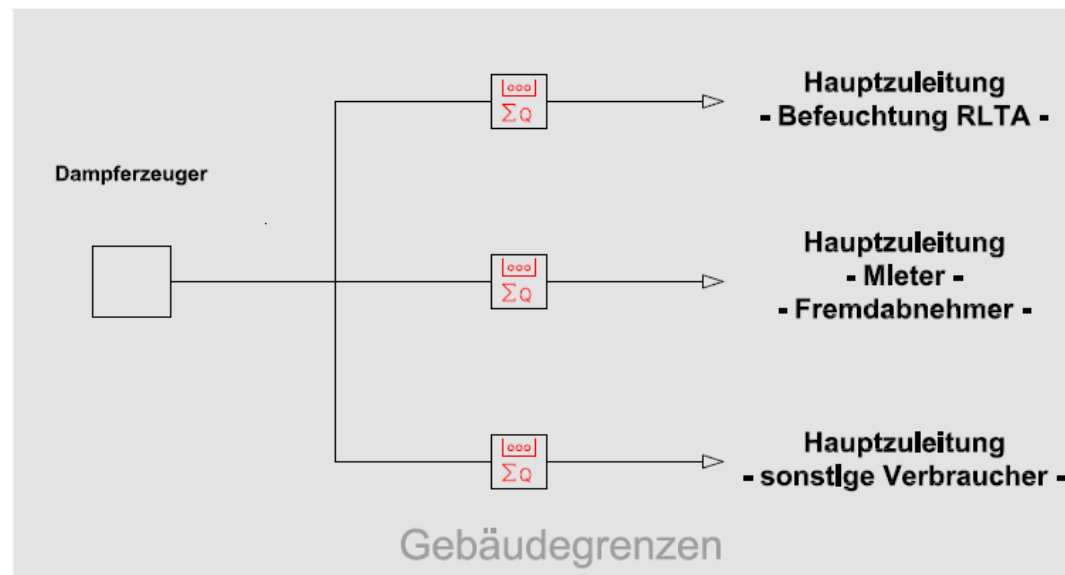


2.4.2 Prinzip Schaltbild Wärme





2.4.3 Prinzip Schaltbild Dampf

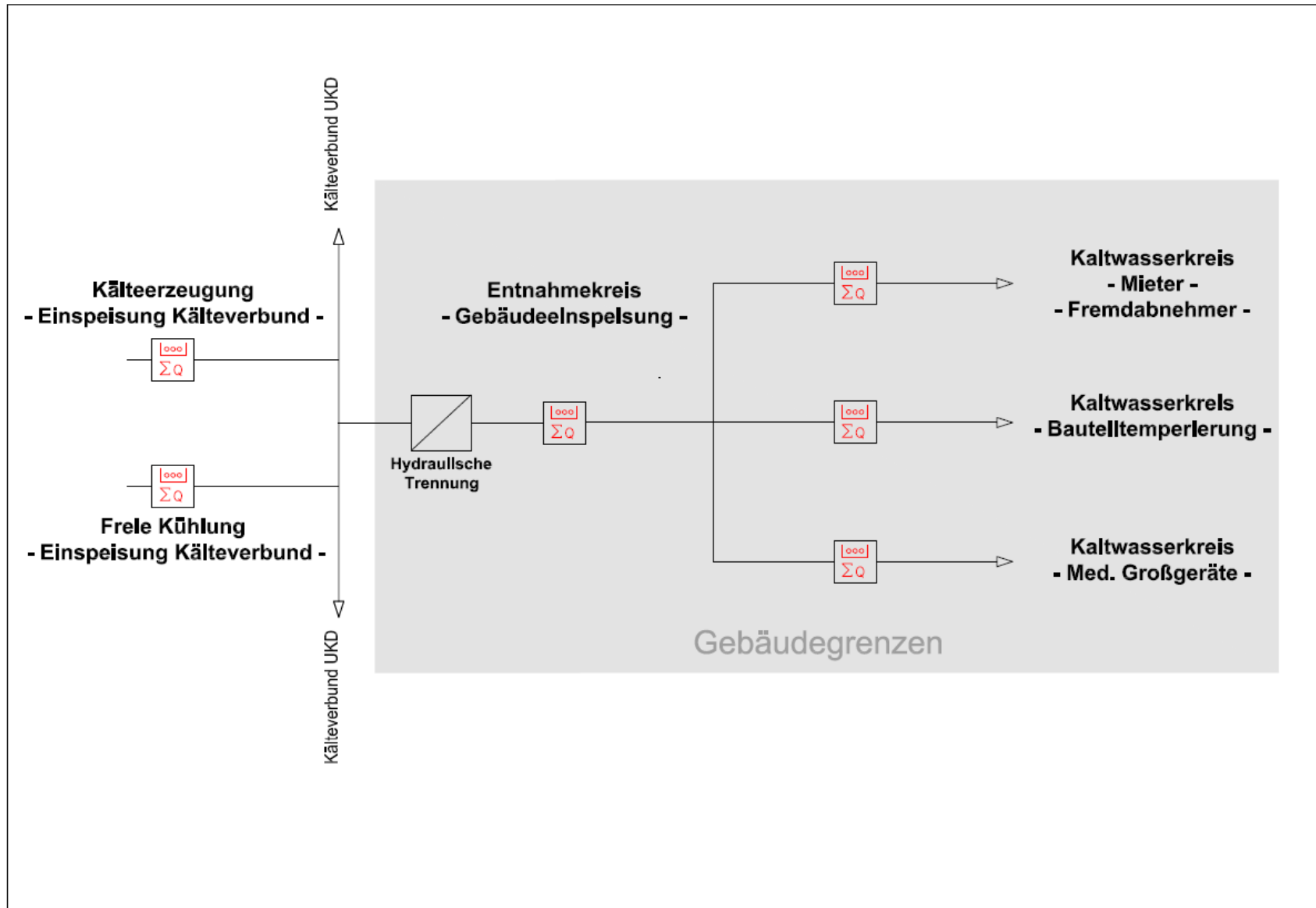


Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)



2.4.4 Prinzip Schaltbild Kaltwasser (Klima-; Prozesskühlung)

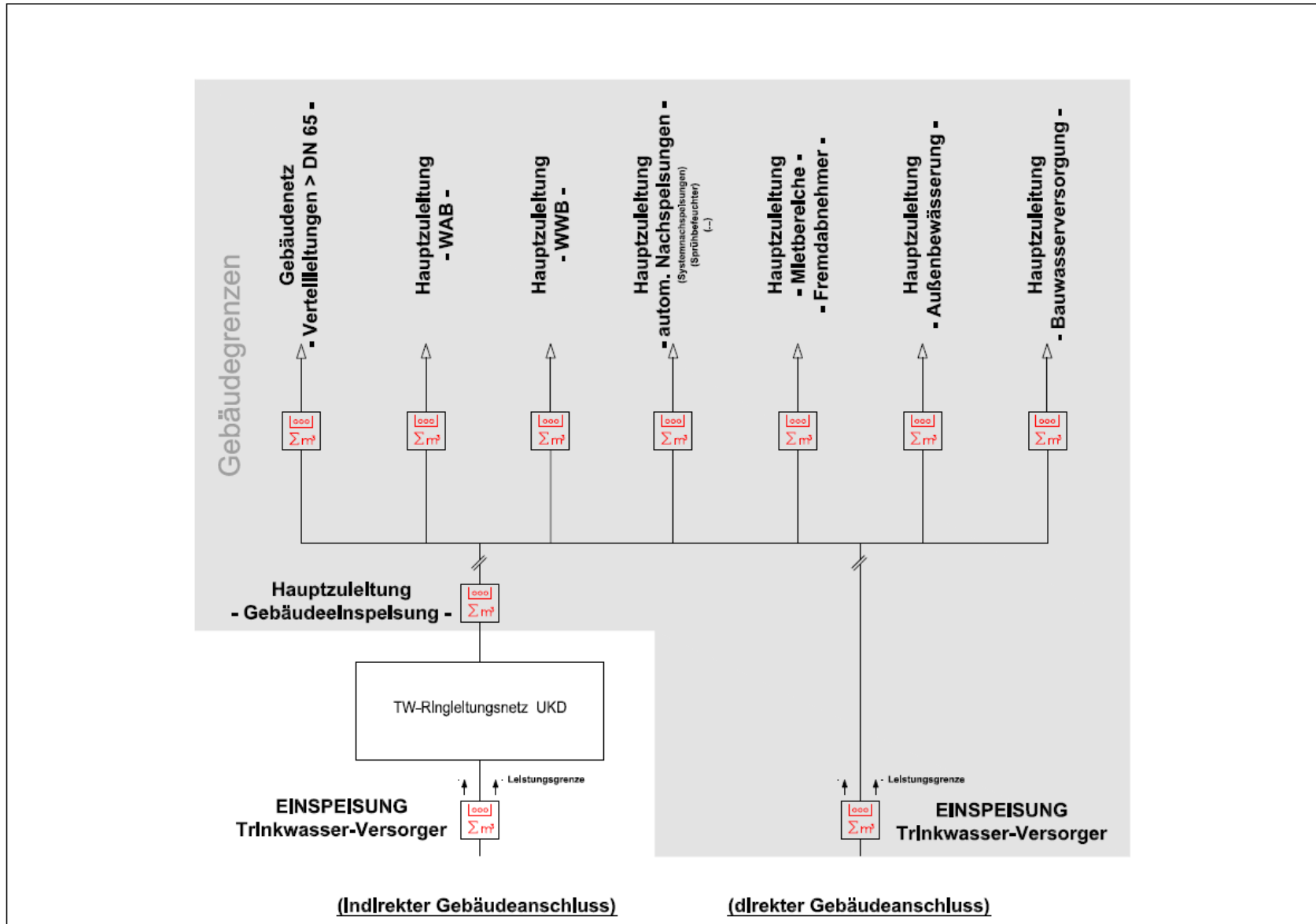


Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)



2.4.5 Prinzip Schaltbild Wasser (Trinkwasser, aufbereitetes Wasser)

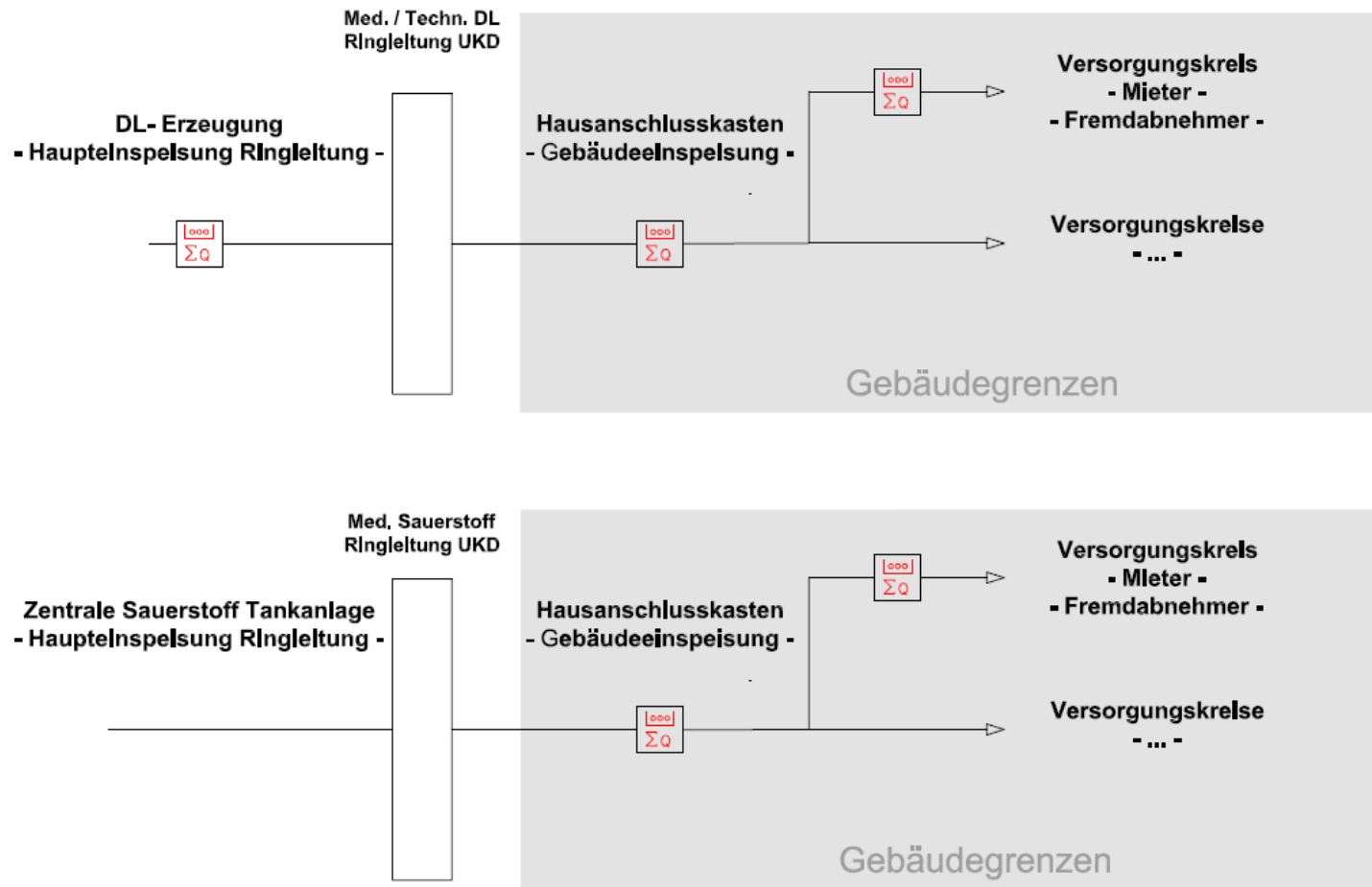


Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

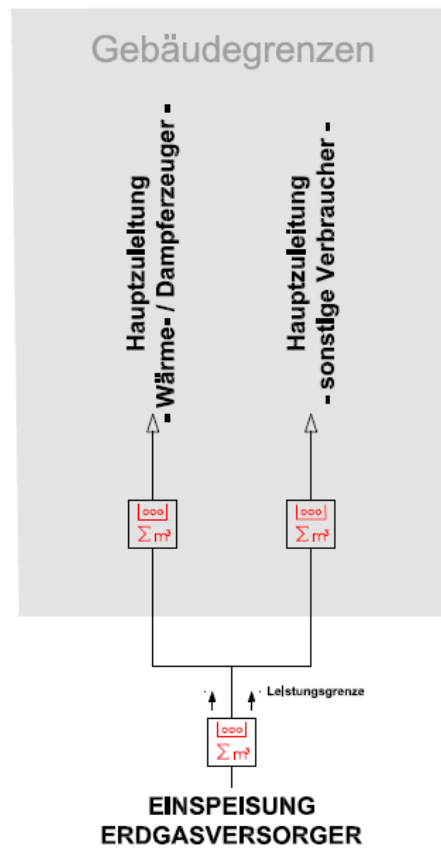


2.4.6 Prinzip Schaltbild Medizinische / technische Gase





2.4.7 Prinzip Schaltbild Erdgas



Medienzählkonzept UKD

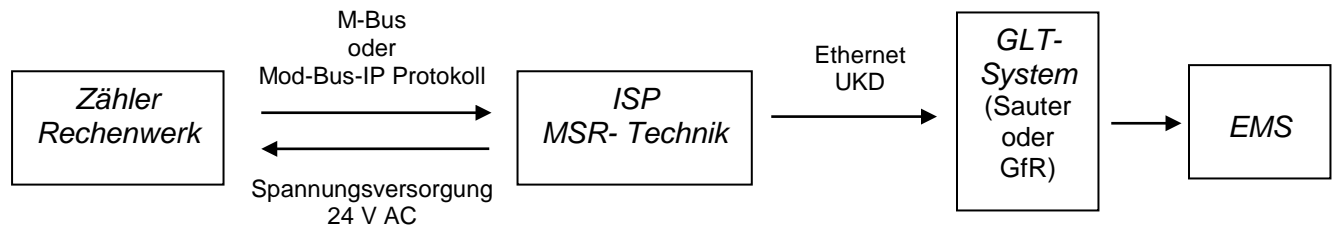
(Stand: Juni 2017)

3. Messwertdarstellung

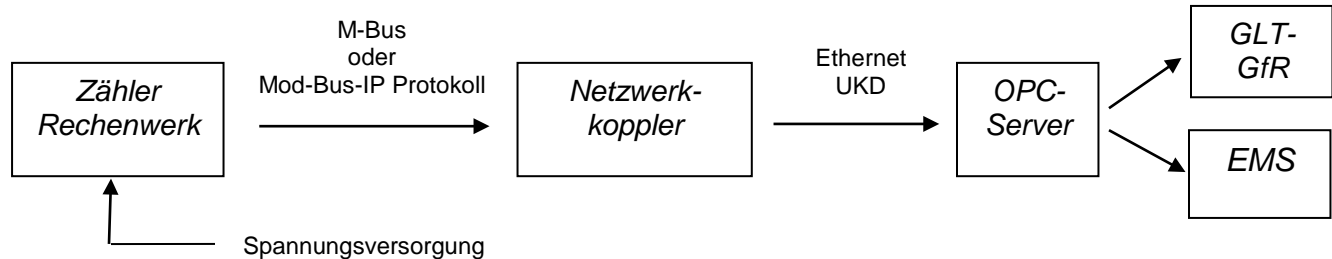
3.1 Datenübertragung

- Die Datenübertragungswege sind hardwareseitig entsprechend einer der nachfolgenden Prinzip Darstellungen auszuführen. Es ist generell eine Verkabelung der Systemkomponenten vorzusehen, Funkverbindungen sind nicht zulässig.

Variante 1 (Vorzug):



Variante 2 (Alternativ):



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

3.2 Datendarstellung

- Sofern nichts anderes vereinbart ist, sind die nachfolgenden Daten aus den Zähleinrichtungen bzw. Rechenwerken an das GLT- sowie EMS System zu übertragen und zu visualisieren.

3.2.1 Elektrozählerdaten

Zähler mit Oberwellenerfassung (Z1)

Zählmedium	Anzeige GLT- System	Anzeige EMS- System
<i>Elektroenergie</i>	Wirkenergie	Wirkenergie
	Wirkleistung	
	Wirkleistung Maximalwert	
	Scheinleistung	
	Scheinleistung Maximalwert	
	Strom L1	
	Strom L1 Maximalwert	
	Strom L2	
	Strom L2 Maximalwert	
	Strom L3	
	Strom L3 Maximalwert	
	Spannung L1-N	
	Spannung L2-N	
	Spannung L3-N	
	Spannung L1-L2	
	Spannung L2-L3	
	Spannung L1-L3	
	3.-11. Harmonische Oberwellen	



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

Zähler ohne Oberwellenerfassung (Z2)

Zählmedium	Anzeige GLT- System	Anzeige EMS- System
------------	---------------------	---------------------

Elektroenergie	Spannung L1-N	Wirkenergie
	Spannung L2-N	
	Spannung L3-N	
	$\cos\phi$ L1	
	$\cos\phi$ L2	
	$\cos\phi$ L3	
	Strom L1	
	Strom L2	
	Strom L3	
	Strom im Null	
	Strom L1 Maximalwert	
	Strom L2 Maximalwert	
	Strom L3 Maximalwert	
	Wirkleistung L1 Maximalwert	
	Wirkleistung L2 Maximalwert	
	Wirkleistung L3 Maximalwert	
	Wirkenergie	

Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

3.2.2 Wärmezählerdaten

Zählmedium	Anzeige GLT- System	Anzeige EMS- System
Fernwärme / Nahwärme	Energie Volumen Leistung Durchfluss VL- Temperatur RL- Temperatur	Energie

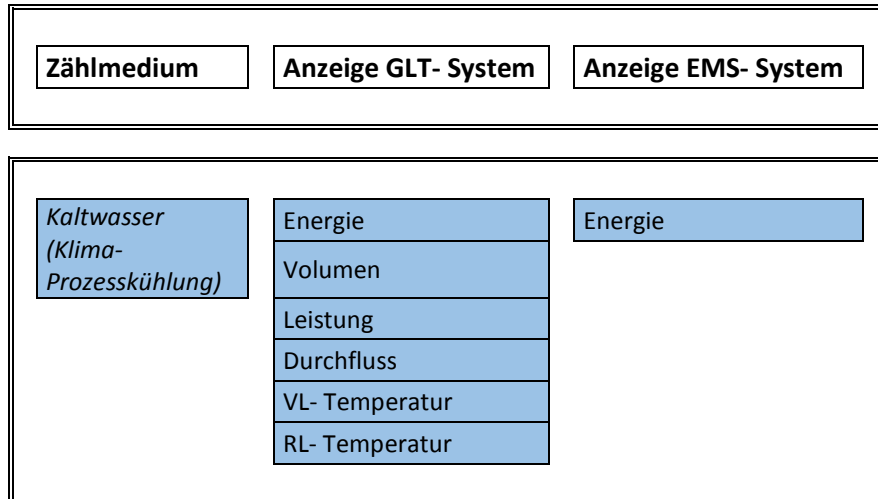
3.2.3 Dampfzählerdaten

Zählmedium	Anzeige GLT- System	Anzeige EMS- System
Dampf	Energie Leistung Dampfmenge Massenstrom Dampf Temperatur	Dampfmenge

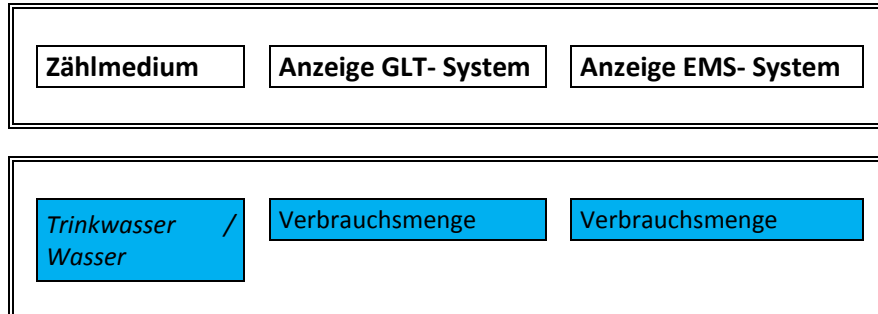
Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

3.2.4 Kaltwasserzählerdaten



3.2.5 Wasserzählerdaten



Medienzählkonzept UKD

(Stand: Juni 2017)

3.2.6 Med. / Techn. Gaszählerdaten

Zählmedium	Anzeige GLT- System	Anzeige EMS- System
Med. Sauerstoff		Verbrauchsmenge
Med. Druckluft		Verbrauchsmenge
Techn. Druckluft		Verbrauchsmenge

3.2.7 Erdgaszählerdaten

Zählmedium	Anzeige GLT- System	Anzeige EMS- System
Erdgas		Verbrauchsmenge

Die jeweiligen Mengeneinheiten sind entsprechend den Vorgaben der Rechenwerkkonfiguration unter Pkt. 2.2 darzustellen.

Anlagen

- Zählerprotokoll