



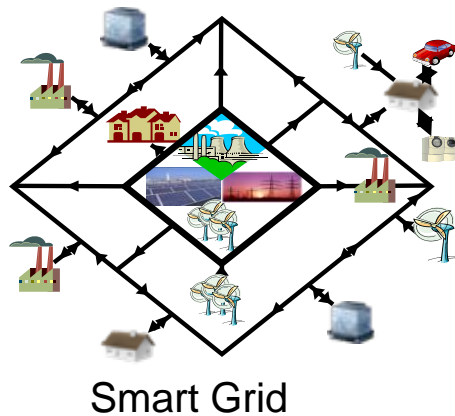
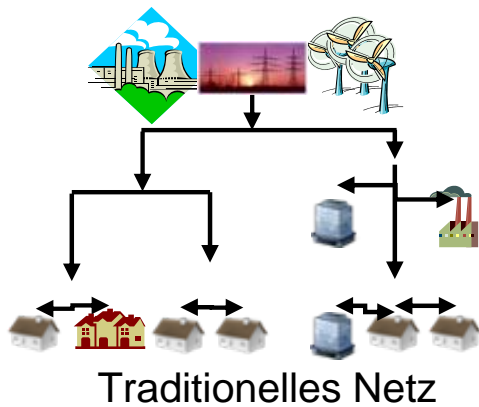
August 2010

ABB STOTZ-KONTAKT GmbH

ABB i-bus[®] KNX

SE/S 3.16.1 Energieaktor

SE/S 3.16.1 Energieaktor Einführung



- Energieeffizienz in Gebäuden wird immer wichtiger
- Intelligente Gebäude reagieren auf „Smart Grids“ über flexible Tarife
- Intelligente Gebäude schalten Verbraucher an und aus
- Energieverbrauchswerte der einzelnen Verbraucher im Endstromkreis werden benötigt

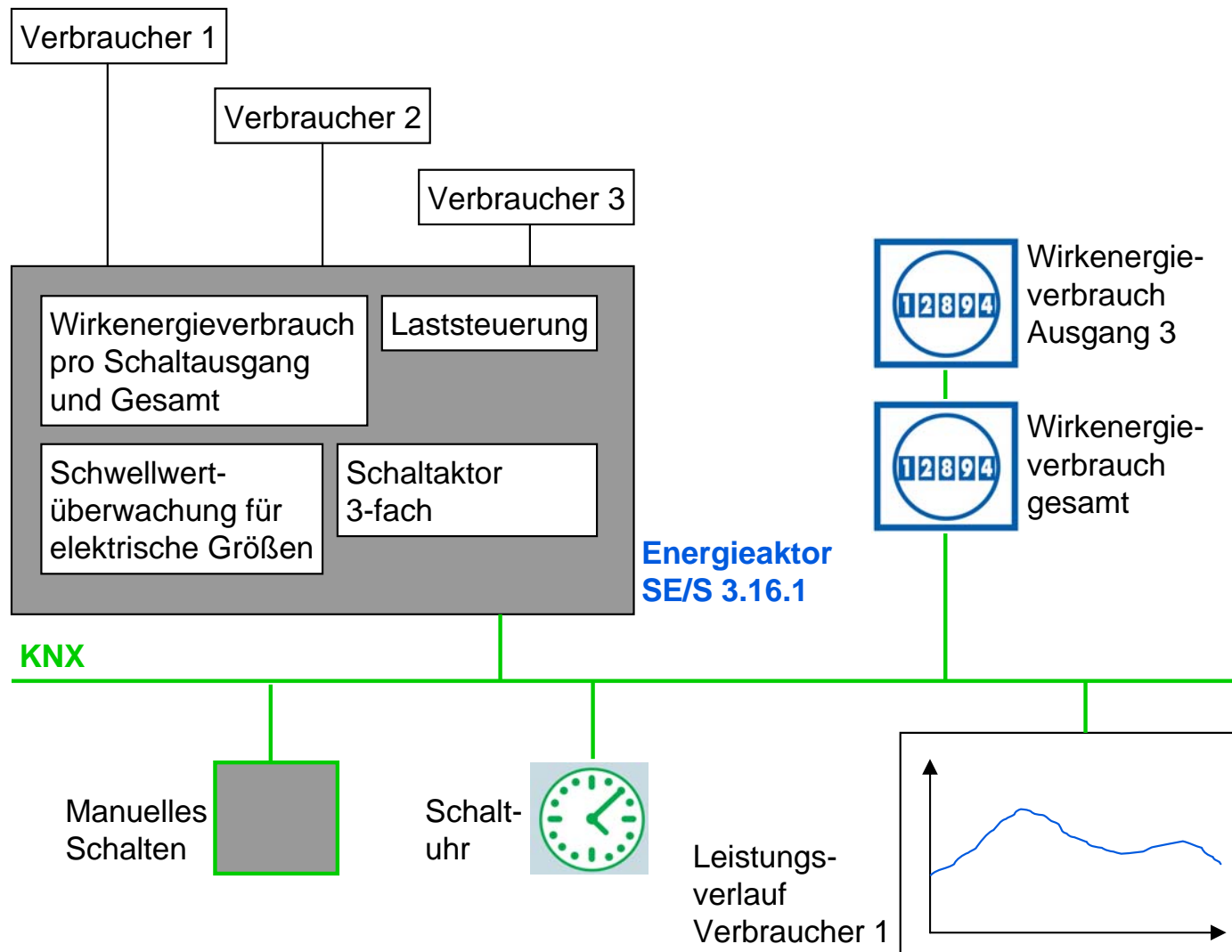
SE/S 3.16.1 Energieaktor Funktionen



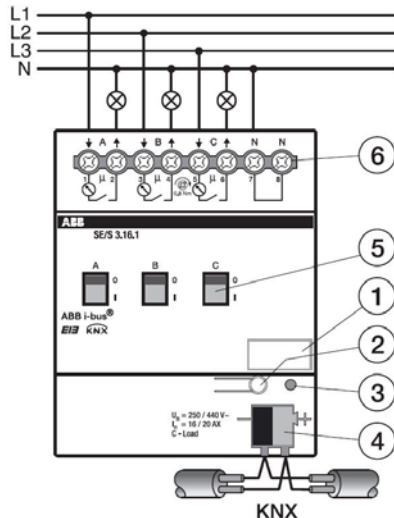
1. Erfassung von Wirkverbrauch im Endstromkreis
2. Diagnose und Überwachung
→ Erfassung / Messen
→ Schwellwerte (Warnung und Schalten)
3. Lastoptimierung
→ Einfaches Lastmanagement in Form einer Laststeuerung
4. Schaltaktor 3-fach
→ Wie bestehende ABB i-bus® KNX Schaltaktoren

SE/S 3.16.1 Energieaktor

Funktionsübersicht



SE/S 3.16.1 Energieaktor Technik



- Basis: ABB i-bus® KNX
Schaltaktoren:
 - 3 potentialfreie Ausgänge
 - 4 TE
 - 16/20AX, C-Last
- Versorgung:
 - Schaltfunktionalität über KNX
 - Messteil über Netzspannung (min. eine Phase)
 - Messbereich 95..265V, 45...65 Hz

SE/S 3.16.1 Energieaktor Technik

Wirkverbrauch/Wirkleistung	Messbereich	5,7 W...4.600 W ($U_n = 230$ V) 2,8 W...2300 W ($U_n = 115$ V)
	Genauigkeit (250...500 mA)	± 6 % Messwert
	Genauigkeit (500 mA... 5 A)	± 3 % Messwert
	Genauigkeit (5 A...20 A)	± 2 % Messwert
	Anlaufstrom	25 mA
Strom	Messbereich (AC)	0,025...20 A
	Genauigkeit (0,025...20 A)	± 1 % vom aktuellen Wert und ± 10 mA
Spannung	Messbereich (AC)	95...265 V
	Genauigkeit (95...265 V)	± 1 % vom aktuellen Wert
Frequenz	Messbereich	45...65 Hz
	Genauigkeit (45...65 Hz)	± 1% vom aktuellen Wert

SE/S 3.16.1 Energieaktor

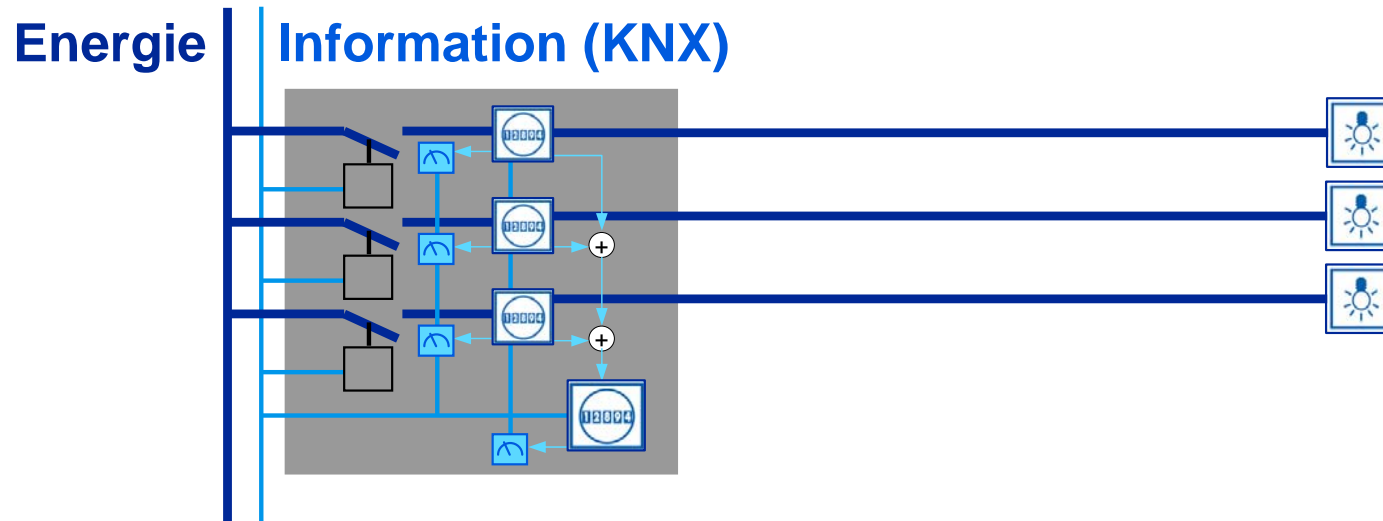
1. Wirkverbrauch



1. Erfassung von Wirkverbrauch im Endstromkreis
2. Diagnose und Überwachung
→ Erfassung / Messen
→ Schwellwerte (Warnung und Schalten)
3. Lastoptimierung
→ Einfaches Lastmanagement in Form einer Laststeuerung
4. Schaltaktor 3-fach
→ Wie bestehende ABB i-bus® KNX Schaltaktoren

SE/S 3.16.1 Energieaktor

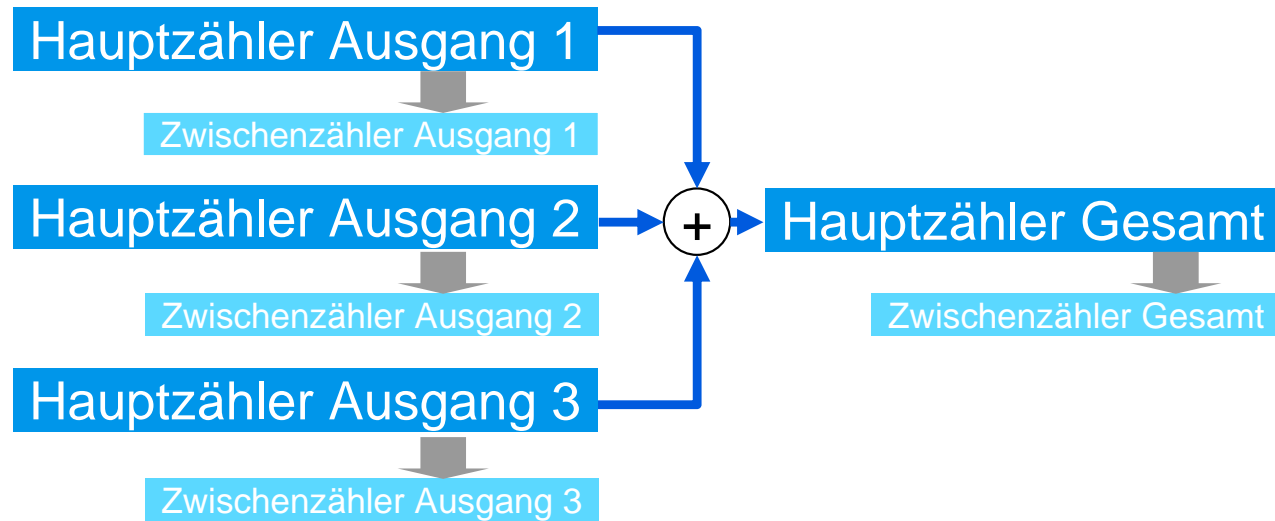
1. Wirkverbrauch



- Pro Ausgang steht ein Zähler (Wirkverbrauch) zur Verfügung und der Gesamtverbrauch pro Gerät
- Zählerwerte können auf KNX gesendet werden

SE/S 3.16.1 Energieaktor

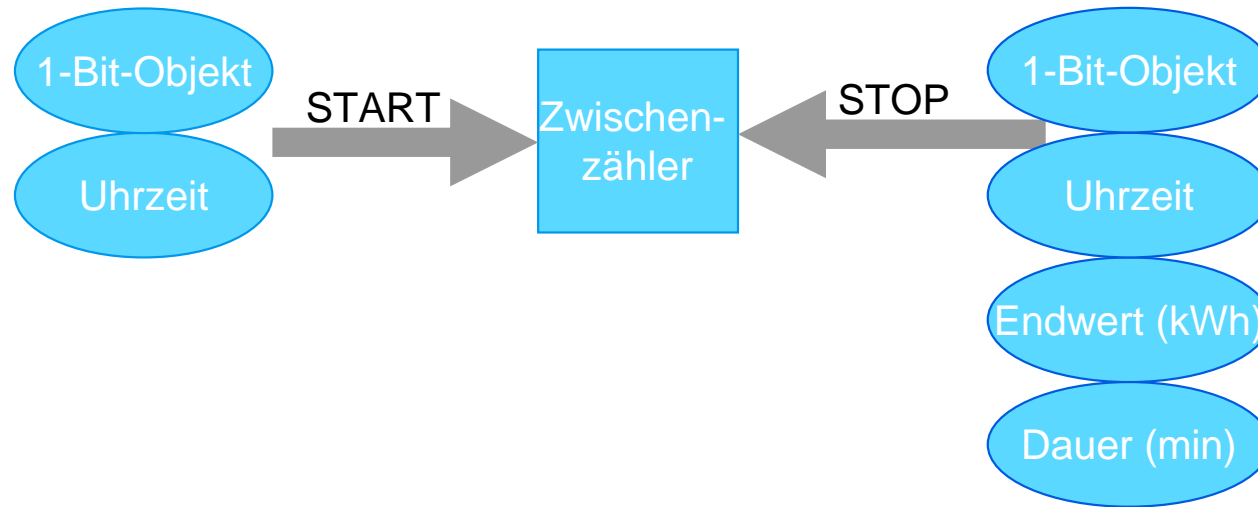
1. Wirkverbrauch



- Abhängig von Zählerwerten kann geschaltet werden
- Es stehen flexible Zwischenzähler zur Verfügung

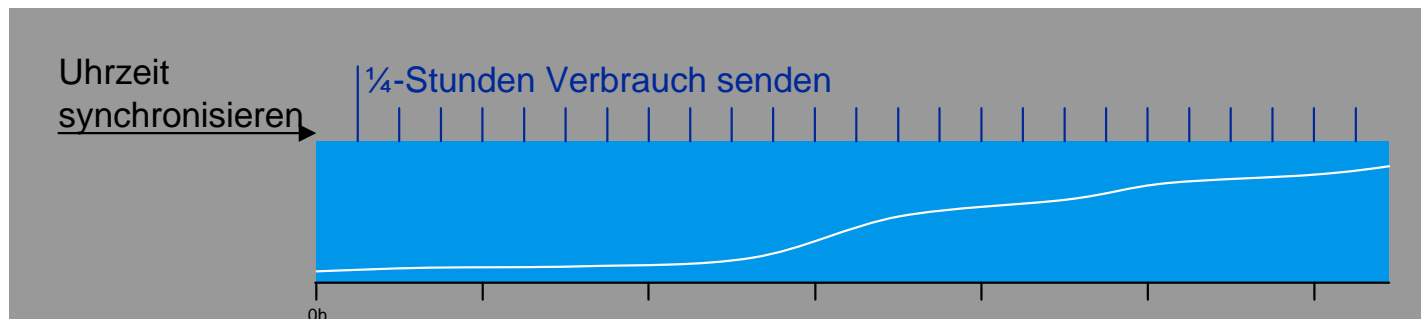
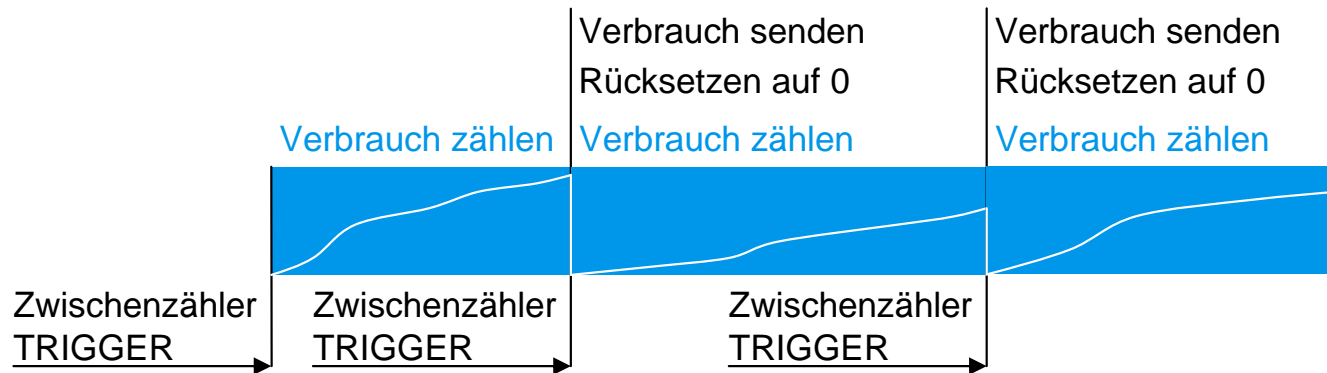
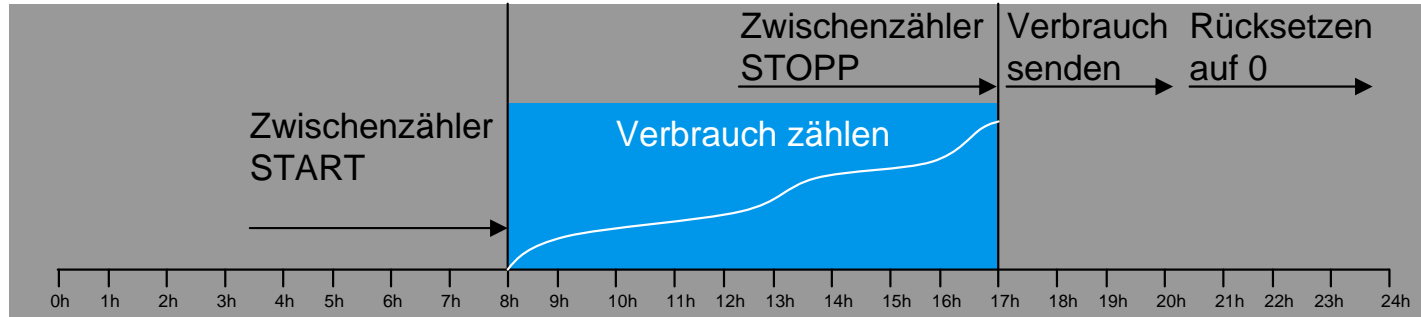
SE/S 3.16.1 Energieaktor

1. Wirkverbrauch



- Alle Zählerwerte können zyklisch, auf Anforderung oder bei Eintritt des Start- oder Stoppereignisses gesendet werden
- Einstellung der Zwischenzähler flexibel
- Abhängig von Stoppereignissen kann der zugeordnete Schaltausgang geschaltet werden

SE/S 3.16.1 Energieaktor Zwischenzähler - Beispiele



SE/S 3.16.1 Energieaktor

2. Diagnose und Überwachung



1. Erfassung von Wirkverbrauch im Endstromkreis
2. Diagnose und Überwachung
→ Erfassung / Messen
→ Schwellwerte (Warnung und Schalten)
3. Lastoptimierung
→ Einfaches Lastmanagement in Form einer Laststeuerung
4. Schaltaktor 3-fach
→ Wie bestehende ABB i-bus® KNX Schaltaktoren

SE/S 3.16.1 Energieaktor

2. Diagnose und Überwachung

Objektwerte übertragen

- Scheinleistung
- Leistungsfaktor
- Scheitelfaktor

Objektwerte übertragen + Schwellwertüberwachung

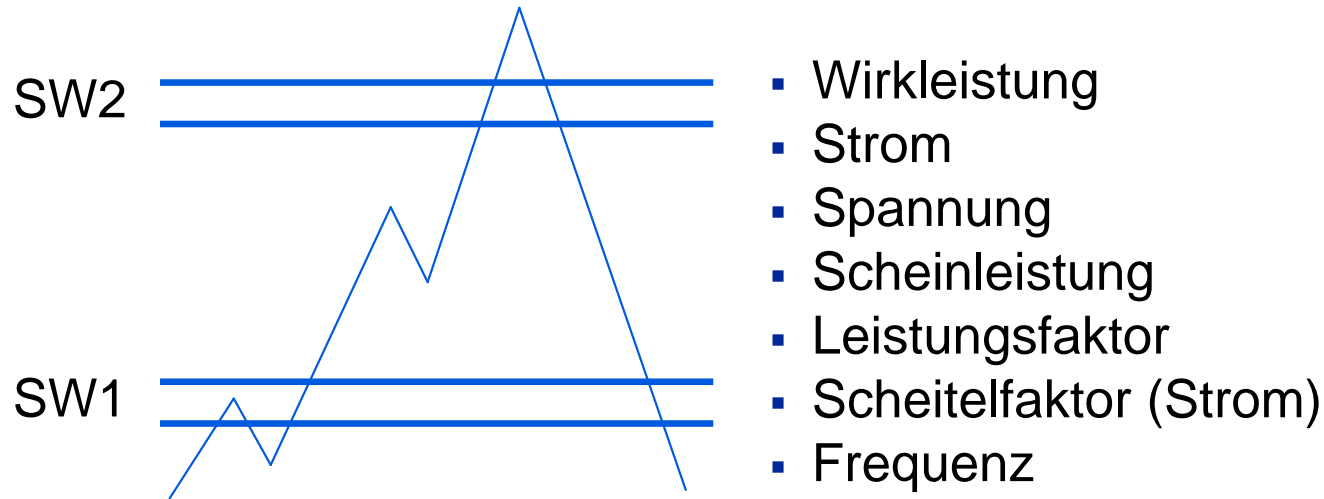
- Gesamtwirkleistung
- Frequenz

Objektwerte übertragen + Schwellwertüberwachung + Schalten

- Wirkleistung
- Strom
- Spannung

SE/S 3.16.1 Energieaktor

2. Diagnose und Überwachung



- Elektrische Messwerte können mit Schwellwerten überwacht werden
- Bei Über- oder Unterschreiten der Schwellwerte kann eine Warnung gesendet werden oder der Ausgang schaltet
- Schwellwerte können flexibel eingestellt werden (2 Schwellwerte pro Messwert)

SE/S 3.16.1 Energieaktor

3. Laststeuerung

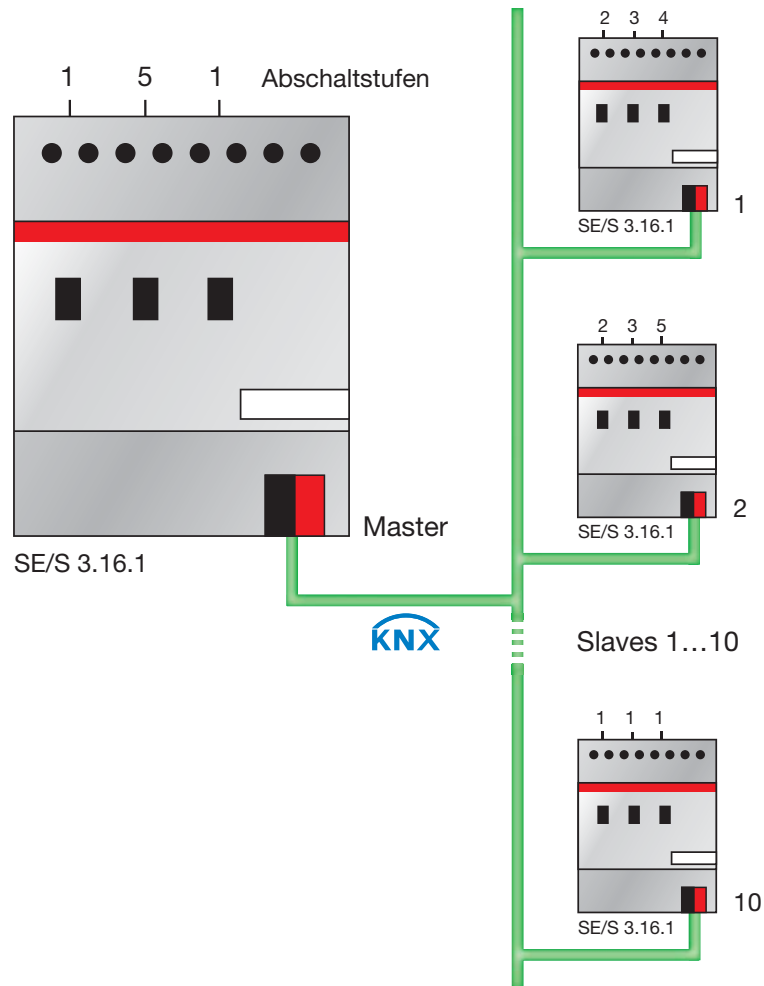


1. Erfassung von Wirkverbrauch im Endstromkreis
2. Diagnose und Überwachung
→ Erfassung / Messen
→ Schwellwerte (Warnung und Schalten)
3. Lastoptimierung
→ Einfaches Lastmanagement in Form einer Laststeuerung
4. Schaltaktor 3-fach
→ Wie bestehende ABB i-bus® KNX Schaltaktoren

SE/S 3.16.1 Energieaktor

3. Laststeuerung Master

Laststeuerung mit Energieaktoren

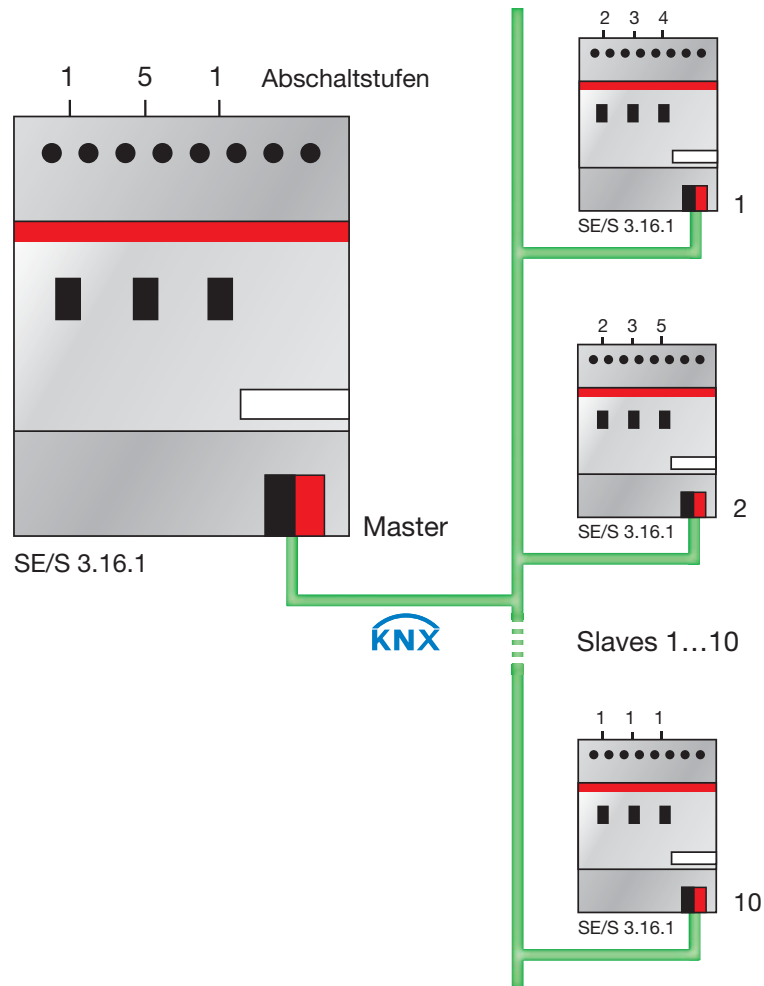


- Master empfängt bis zu zehn Leistungswerte
- Vergleich der addierten Leistungswerte mit einstellbarem Grenzwert
- Leistungswerte > Grenze: Verbraucher mit geringer Priorität abschalten (max. 8 Abschaltstufen)
- Leistungswerte < Grenze: Abschaltstufen zuschalten

SE/S 3.16.1 Energieaktor

3. Laststeuerung Slave

Laststeuerung mit Energieaktoren



- Bis zu 8 Abschaltstufen pro Ausgang
- Abschaltstufe vom Master oder über KNX, z.B. von Visualisierung
- Empfängt der Ausgang seine eingestellte Abschaltstufe, dann schaltet er aus

SE/S 3.16.1 Energieaktor

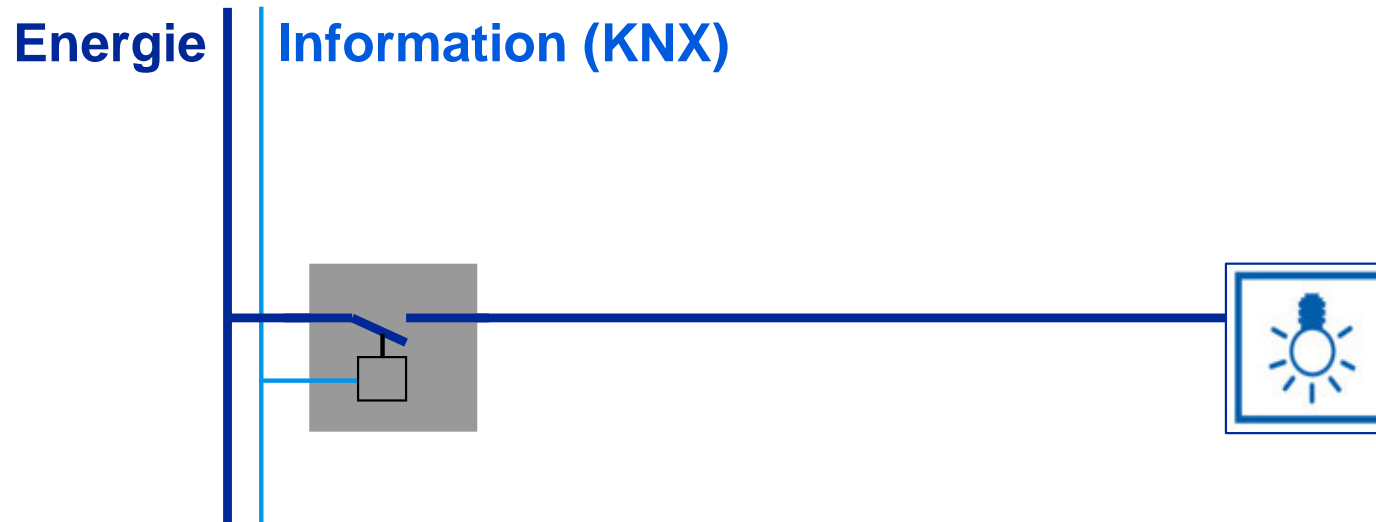
4. Schaltfunktionalität



1. Erfassung von Wirkverbrauch im Endstromkreis
2. Diagnose und Überwachung
→ Erfassung / Messen
→ Schwellwerte (Warnung und Schalten)
3. Lastoptimierung
→ Einfaches Lastmanagement in Form einer Laststeuerung
4. **Schaltaktor 3-fach**
→ Wie bestehende ABB i-bus® KNX Schaltaktoren

SE/S 3.16.1 Energieaktor

4. Schaltfunktionalität



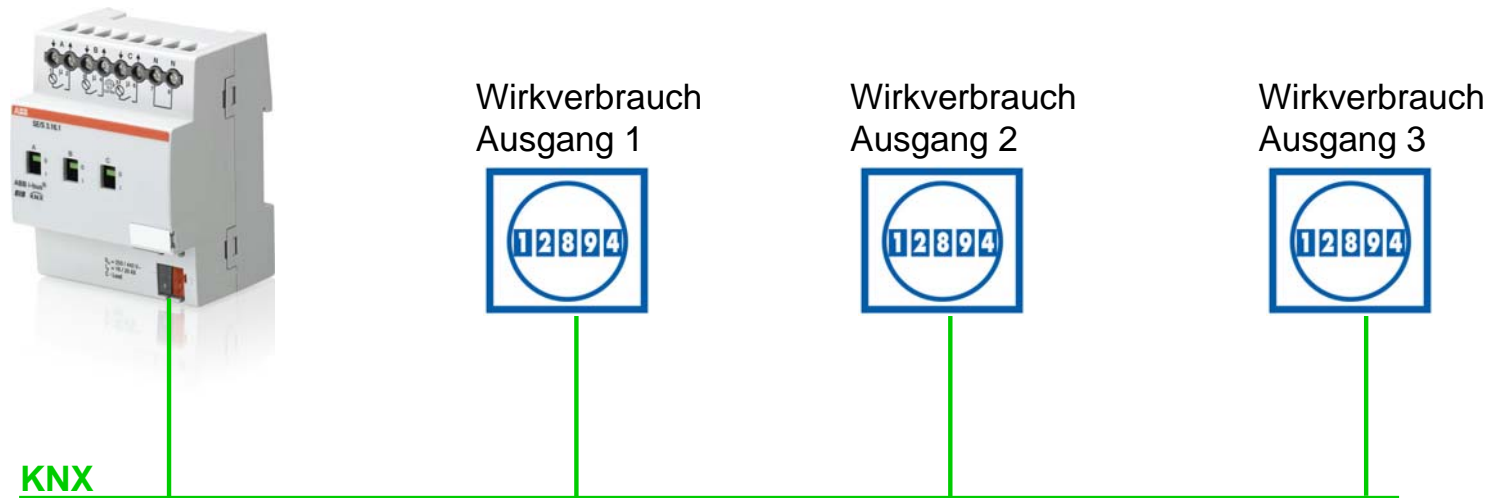
Funktionalität wie in bestehenden ABB i-bus® KNX Schaltaktoren

- Zeitfunktion (Verzögerung, Treppenlicht, Blinken)
- Szenen (8-bit)
- Logik
- Priorität und Zwangsführung

Jeder Ausgang kann parallel auch als „normaler“ Schaltaktor eingesetzt werden.

SE/S 3.16.1 Energieaktor

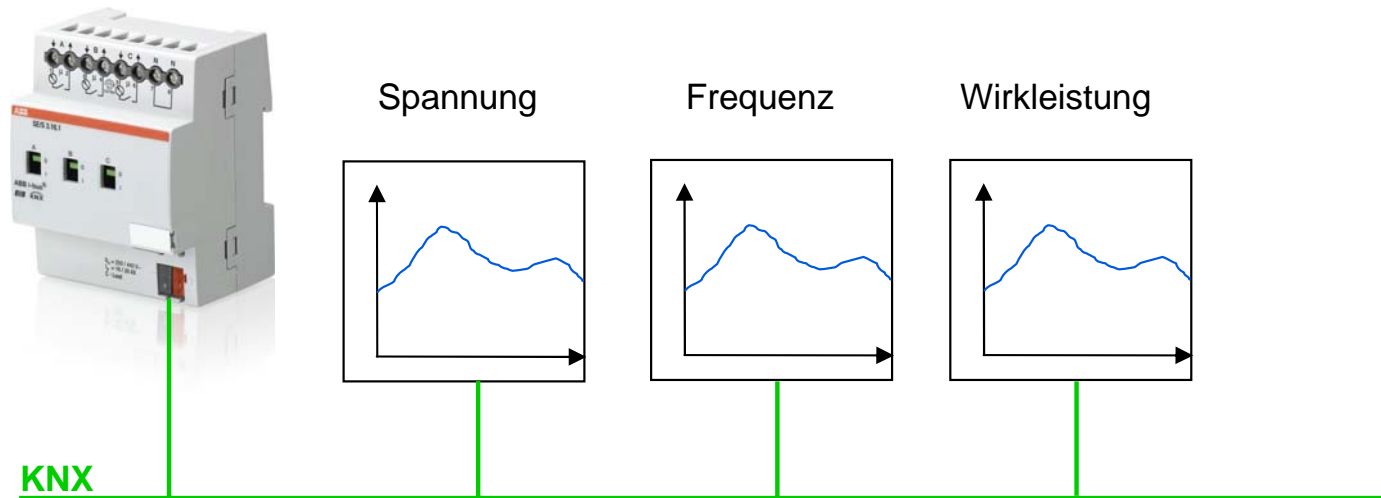
Anwendung Wirkverbrauchserfassung



- Wirkverbrauch im Endstromkreis erfassen
→ Verbrauchsinformationen von einzelnen Verbrauchern können visualisiert werden
- Die Zwischenzähler ermöglichen Schalten der Verbraucher in Abhängigkeit vom Verbrauch

SE/S 3.16.1 Energieaktor

Anwendung Schwellwerte

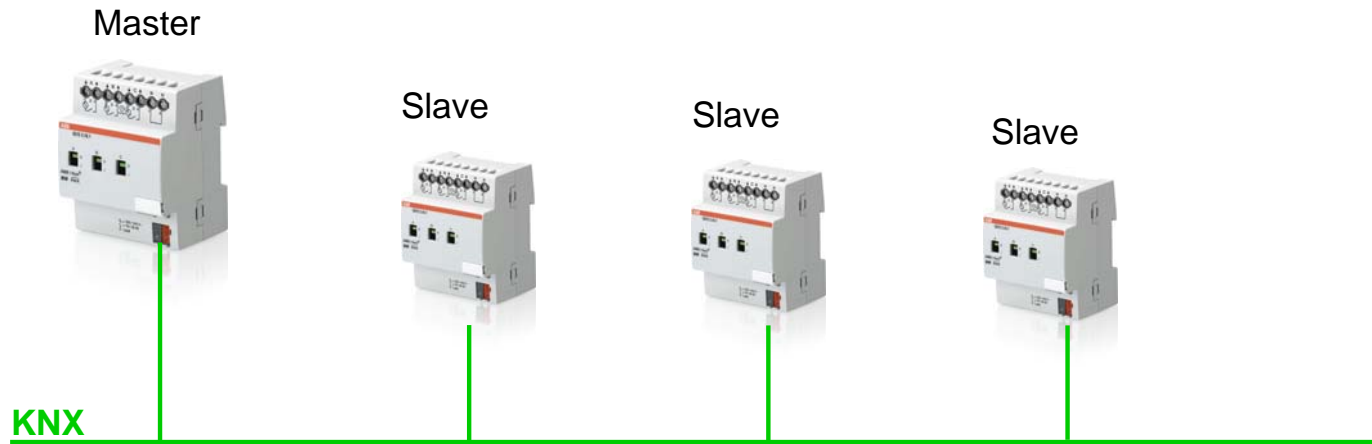


Jeder Wert kann mit Schwellwerten überwacht werden
→ Warnungen werden gesendet oder der Ausgang schaltet aus

- Ausfallanzeige von Verbrauchern
- Der Ausgang schaltet nur ein, wenn die Spannung innerhalb eines „erlaubten“ Bereichs liegt

SE/S 3.16.1 Energieaktor

Anwendung Laststeuerung



- In einigen Ländern steht jedem Haushalt nur eine bestimmte Anschlussleistung zur Verfügung
→ Um das Auslösen der Sicherung zu Vermeiden, können Verbraucher mit niedriger Priorität zu Spitzenzeiten abgeschaltet werden

Power and productivity
for a better world™

