Achtung!
Diese Seite wird derzeit überarbeitet!

Konzept für eine automatisierte Verbrauchsdatenerfassung

1. Zielstellung und Anforderungen

Der Zweck des entwickelten Zählerkonzepts ist es, die bestehenden Zählerstrukturen an den Hochschulen zu erweitern und zu vervollständigen sowie zu vereinheitlichen. Damit soll die erforderliche Datenbasis für ein agiles Energiemanagement an den Hochschulen geschaffen werden. Für die Konzeption der Messdatenerfassung und Zählerstruktur sowie Konzeption der Datenkommunikationstopologie und Klärung der Eingliederung in die IT-Landschaft wurden gemeinsam mit dem Land diverse Anforderungen erarbeitet, abgestimmt und definiert.

Technische Anforderungen an das Konzept sind die gebäudescharfe, automatisierte Energiedatenerfassung sowie die Option zur Einbindung weiterer Prozessgrößen. Darüber hinaus legt das Land Wert auf die Unabhängigkeit von Herstellern bzgl. der Erfassung und Archivierung der Energiedaten. Die Archivierung von Messdaten soll in Form einer herstellerunabhängigen Datenbank nach einer standardisierten Datenstruktur mit Bezug zum Kennzeichnungssystem (KS) der Richtlinie VDI 3814, Blatt 4.1 erfolgen. Grundlegende Anforderung ist die Übertragbarkeit auf andere Hochschulen und Landesliegenschaften. Dies wird gewährleistet durch die Standardisierung, Skalierbarkeit des Systems und Integrierbarkeit von Bestandssystemen. Die nachfolgenden Anforderungen wurden im Zuge der Konzepterstellung berücksichtigt und erfolgreich umgesetzt:

1. **Gebäudescharfe Verbrauchsdatenerfassung**
   Konzeption eines Systems für eine mindestens gebäudescharfe Energiedatenerfassung. Das Konzept konzentriert sich auf die strukturierte und vollständige Zählerdatenerfassung (Strom, Wärme, Kälte, Brennstoffe wie Erdgas oder Öl, Wasser) je Hochschulgebäude.

2. **Automatisierung**
   Konzeption einer Zählererfassung, welche definierte Datenpunkte automatisiert erfasst und auf Basis von offenen Protokollen weiterverarbeitet. Eine Ergänzung mit neuen Zählern/Sensoren ist jederzeit möglich.

3. **Erweiterbarkeit**
   Die konzipierte Zählerstruktur ermöglicht es, in Zukunft weitere Zähler sowie Prozessdaten aus Anlagen und Räumen für einen optimierten Gebäudebetrieb einfach zu integrieren.

4. **Standardisierung**
   Durch Standardisierung wird die Übertragung auf weitere Hochschulen und Liegenschaften unterstützt und somit die Basis für einen landesweit einheitlichen Standard für das Energiemanagement an HAW geschaffen.

- **Smart Energy Box**
  Durch die Weiterentwicklung eines kommerziell verfügbaren Datensammlers der Fa. Symcon GmbH zur sogenannten Smart Energy Box (SEB) wurde eine Komponente eingeführt, die es erlaubt, eine einheitliche Form der Datenbanken auf Basis von standardisierten Feldprotokollen an den unterschiedlichen Standorten zu generieren.

- **Kennzeichnungssystem**
  Eine einheitliche Kennzeichnungsgrundlage wurde auf Basis der Richtlinie VDI 3814, Blatt 4.1 erstellt und in einem Erzeugungstool zur einfachen Anwendung umgesetzt. Die standardisierten Kennzeichnungen erlauben der EM-Software einen automatischen Datenimport vorzunehmen, sodass dieser nicht für jede Liegenschaft neu parametriert werden muss.

- **M-Bus und Modbus TCP als Standard**
  In Abstimmung mit dem Land wurde die Nutzung der offenen Kommunikationsprotokolle M-Bus und Modbus TCP als Standard für alle zukünftigen neu installierten Zähler definiert.

5. **Integrierbarkeit von Bestandssystemen**
   Bestehende Feldgeräte (z. B. BACnet) können im Regelfall integriert und in derselben EM-Software dargestellt werden.

6. **Unabhängigkeit**
   Aufgrund früherer Probleme des Landes mit herstellerabhängigen Gesamtlösungen setzt das entwickelte Zählerkonzept auf eine lokale Datenbank, die von den Hochschulen bzw. dem Land selbst betrieben wird. Durch Archivierung der automatisiert erfassten Zählerdaten in einer herstellerunabhängigen Datenbank nach einer standardisierten Datenstruktur wird die Unabhängigkeit von herstellerabhängigen Gesamtlösungen sichergestellt. Dies erlaubt es, einen Wechsel der Auswertesoftware ohne Datenverlust durchzuführen. Zudem können weitere Auswerte-Tools als die EM-Software genutzt werden, um die Messdaten auszuwerten, z. B. im Rahmen von Forschungs- und Lehrprojekten.

7. **Skalierbarkeit**
   Damit das entwickelte Technikkonzept auf weitere Hochschulen und Liegenschaften ausgerollt werden kann, wurden die an kleinen bis mittelgroßen Hochschulen üblichen organisatorischen, anlagentechnischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bei der Konzeption berücksichtigt. Das Konzept ist beliebig skalierbar und allgemeingültig, sodass das Konzept sowohl für kleine, mittelgroße und große Liegenschaften eingesetzt werden kann.

2. Systemtopologie und Funktionsbeschreibung

Die folgende Abbildung stellt die Systemtopologie der Zählerstruktur aus EnMa-HAW dar. Das System teilt sich in die drei Ebenen Datenerfassung, Datenmanagement und Datenanalyse auf, deren wesentliche Systemkomponenten nachfolgend detailliert beschrieben werden.

From:
http://doku.ks-bw.info/wiki/ - **Portal des Projektes EnMA-HAW**

Permanent link:
http://doku.ks-bw.info/wiki/doku.php?id=projekt-enmahaw:enmakonzept&rev=1720080156

Last update: **04.07.2024 08:02**