1.5 Sicherheit

Datensicherheit hat bei messtechnischen Projekten eine große Bedeutung. Dies betrifft sowohl den Schutz gegenüber fremden Zugriffen, als auch die Konsistenz der Datenbank (Schutz vor Datenverlust). Durch diverse Maßnahmen wurde bei der Konzeption der Verbrauchsdatenerfassung dafür Sorge getragen, dass diese Sicherheitsansprüche erfüllt werden.

1.5.1 Schutz vor unbefugten Zugriffen

1.5.1.1 Separates Netzwerksegment

1.5.1.2 Absicherung der Smart Energy Box

1.5.1.3 Absicherung der Datenbank

Bei der Installation und Einrichtung der SQL-Datenbank) ist die Einbindung in ein bestehendes Rechenzentrum empfehlenswert, da hier die Schutzmechanismen bereits vorhanden sind. Vom Betrieb der Datenbank auf einem Büroserver o. ä. wird dringend abgeraten.

Nach aktuellem technischen Stand sollten für den virtuellen Datenbankserver für die SQL-Datenbank regelmäßige Sicherungen (Backups), eineUSV und evtl. Snapshots für schnelle Rücksicherungen eingerichtet werden.

Eine weitere Sicherungsmöglichkeit ist eine Datenbank-Replikation von Clustern, wie z.B. die Data Tabelle, was aber bei Reboots und Updates der Datenbank beachtet werden muss. Für den größeren Maßstab muss geprüft werden, ob die SQL Datenbanken nicht in einem Rechenzentrum mit Spezialisten für SQL Datenbanken abgelegt werden müssen.

1.5.2 Schutz vor Datenverlust

Zur Gewährleistung einer möglichst hohen Konsistenz der Verbrauchsdaten und dem Schutz vor Datenverlust ist ein mehrstufiges Sicherheitskonzept umgesetzt. Die Datenhaltung der erfassten Verbrauchsdaten erfolgt im laufenden Betrieb parallel an drei Stellen[1)] - der Smart Energy Box, der lokalen SQL-Datenbank und der Datenbank des Softwaredienstleisters. Um Störungen der Technik schnell identifizieren und beheben zu können, sind Maßnahmen zur Überwachung von Ausfällen vorgesehen. In Summe ist damit eine möglichst hohe Datensicherheit gewährleistet.



Hinweis!
Die **Smart Energy Box (SEB) ist die erste Stelle, an der eine Sicherung von Messdaten möglich ist**. Bei Ausfällen der Zähler sowie bei Störungen der Kommunikation zwischen Zähler und SEB (z. B. Ausfall des Netzwerks) ist ein Datenverlust unvermeidbar.

1.5.2.1 Smart Energy Box

Die von der Smart Energy Box (SEB) erfassten Messdaten werden im **internen Speicher** der SEB geloggt.

Wichtig! Hierfür muss die Aufzeichnung von Variablen in den Archiveinstellungen der Variable aktiviert sein (siehe **Archive Control**)

Die Konfiguration der SEB und die archivierten Messdaten können wiederum durch ein **Backup** gesichert werden. Dies ist besonders dann zu empfehlen, wenn viele neue Variablen hinzugefügt wurden oder bevor ein grundlegendes Update durchgeführt wird.

Die **Vorgehensweise zur Erstellung eines manuellen Backups** ist auf folgender Seite beschrieben: **1.3. Backup)**)

Die SEB ist auch für die Synchronisierung der erfassten Verbrauchsdaten in die lokale Datenbank zuständig.

Die SEB ist das zentrale Datenerfassungsgerät und somit von besonderer Bedeutung. Störungen sollten schnell erkannt und behoben werden können. Zur Ausfallüberwachung sollte die Smart Energy Box durch das Rechenzentrum mit einer **IP-Überwachung (Ping)** überprüft werden.

Innerhalb der Smart Energy Box kann die **Watchdog-Funktion** (siehe 11.2._sensorueberwachung) genutzt werden, welche E-Mails an eine verantwortliche Person schicken kann, wenn Zähler ausfallen. Welche Zähler bzw. Datenpunkte in dem Modul aufgeschaltet werden, liegt im Ermessen des zuständigen, technischen Mitarbeiters, welcher einen guten Überblick über die technischen Anlagen hat. Um eine möglichst breite Abdeckung über die gesamte technische Infrastruktur zu erreichen, ist es empfehlenswert, Zähler von unterschiedlichen Gewerken (Gas, Wasser, Elektrizität, Wärme) zu überwachen. Darüber hinaus ist es sinnvoll, Zähler mit unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen (M-Bus, Modbus TCP) in die Watchdog-Funktion einzubinden.

1.5.2.2 Datenbank (lokal)

Die Übertragung der erfassten Verbrauchsdaten in die lokale Datenbank erfolgt durch ein Modul der Smart Energy Box. Bei der Synchronisation wird anhand des Zeitstempels überprüft, welche Daten auf der Smart Energy Box vorhanden sind und welche davon noch in der Datenbank fehlen. Die noch nicht übertragenen Daten werden dann in die Datenbank geschrieben. Dadurch ist gewährleistet, dass z. B. bei Verbindungsabbruch oder bei Verbindungsproblemen mit der Datenbank eine anschließende, lückenlose Übernahme der Messdaten erfolgt, sobald die Verbindung wiederhergestellt ist.

Zur **Ausfallüberwachung der Datenbank**, sollte der Datenbankserver durch das Rechenzentrum der Hochschule mit einer Überwachung (Watchdog) ausgestattet werden, damit zeitnah auf mögliche Timeouts reagiert werden kann.

1.5.2.2 Datenbank (MST)

Die Verbrauchsdaten werden in regelmäßigen Abständen vom Anbieter der Energiemanagementsoftware über eine sichere VPN-Verbindung aus der lokalen Datenbank abgeholt und in einer eigenen Datenbank gespeichert. Bei Datenverlust an der Hochschule können die Daten durch den Dienstleister exportiert und der Hochschule zur Verfügung gestellt werden.

In der **Energiemanagementsoftware** (EDL-Portal) kann für jeden Datenpunkt eine **Sensorausfallfunktion** aktiviert und eine automatische Alarmierung eingerichtet werden. Hierdurch ist eine Überwachung der Übertragung von der lokalen SQL-Datenbank zur Energiemanagementsoftware realisiert.

Da die Übertragung der Daten nicht kontinuierlich, sondern nur zu bestimmten Zeitpunkten erfolgt, wird der Alarm wegen Sensorausfall unter Umständen erst nach einer gewissen Latenzzeit ausgelöst.

[<< Zurück]

[Weiter >>]

[Inhaltsverzeichnis]

[1)]
jedoch mit unterschiedlicher Aggregationsdichte

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

Permanent link:
http://doku.ks-bw.info/wiki/doku.php?id=smart_energy_box:datensicherheit&rev=1728373449

Last update: **08.10.2024 07:44**