

Forschungsfrage – Bachelorarbeit Fabian Heinlein

Dieses Dokument soll die genau formulierte Forschungsfrage der Bachelorarbeit enthalten. Es soll Aufschluss geben, wie genau die Forschungsfrage gemeint ist und Sie in Subfragen aufteilen.

Thema:

Konzeption und Entwicklung einer datenbankseitigen Abbildung von frei definierbaren Bilanzräumen im Zusammenhang mit dem Energiemanagementsystems EMS-EDM PROPHET® nach ISO 50001.

Forschungsfrage:

Wie lässt sich ein datenbankbasiertes System zur Abbildung von frei definierbaren Bilanzräumen im Rahmen des Energiemanagementsystems EMS-EDM Prophet® gestalten und implementieren, um Organisationen bei der Erfüllung der ISO 50001-Anforderungen zu unterstützen?

Subfragen:

1. Welche strukturellen Erweiterungen und Anpassungen sind erforderlich, um dynamische Bilanzräume in EMS-EDM Prophet® sicher und zuverlässig zu modellieren?

a. Inhalt

→ Welche Strukturellen Erweiterungen / Anpassungen von EMS-EDM Prophet sind sinnvoll und notwendig, um frei definierbare Bilanz- bzw. Aggregationsräume abzubilden

b. Recherche

→ ISO 50001 Bilanzräume

→ Fallstudie: EMS-EDM Prophet

→ Methoden und Techniken des Datenmanagements

→ verwandte Arbeiten im selben Lösungsraum

EMS-EDM Prophet, neue Konzeption mit Methoden und Techniken des

Datenmanagements, Recherche zu verwandten Arbeiten im Lösungsraum

2. Welche spezifischen Anforderungen an Daten und Kommunikation zwischen den beteiligten Systemen müssen erfüllt werden, um dynamische Bilanzräume im EMS-EDM Prophet® zu realisieren?

a. Inhalt

→ Welche Anforderungen sind, vom EMS-EDM Prophet **softwaretechnisch** zu stellen, um die Struktur von frei definierbaren Bilanzräumen zu realisieren

→ Welche Informationen müssen von externen oder internen Systemen bezogen werden um Struktur der konkreten Bilanzräume dynamisch erstellen und verwalten zu können

→ Wie werden Stammdaten bereitgestellt (Semantik + Syntax)

→ Welche Anforderungen sind, vom EMS-EDM Prophet **physikalisch** zu stellen, um die Struktur von frei definierbaren Bilanzräumen zu realisieren

→ bezieht sich vor allem auf die **Messinfrastruktur** und die **Art** der gemessenen Daten innerhalb des Einsatzumfelds

b. Recherche

→ Fallstudie: EMS-EDM Prophet

→ Umsetzung ISO 50001 (Messinfrastruktur, Stammdaten)

→ verwandte Arbeiten im selben Lösungsraum

3. Wie können Metriken zur Messung und Überwachung der energiebezogenen Leistung wie EnPIs und EnBs mit ihrer Definition, den Berechnungsmethoden sowie den Anforderungen an die Eingangsdaten in das Bilanzraumdatenmodell integriert werden?

a. Inhalt

Stand der Wissenschaft + Konzept

- ➔ Wie stehen diese Kennzahlen im Bezug zu Bilanzräumen der ISO 50001
- ➔ Wie lässt sich dieser Bezug auf Datenbankebene Modellieren
- ➔ Wie könnte man Energieleistungskennzahlen definieren
- ➔ Wie könnte man Berechnungsvorschriften für die definierten Energieleistungskennzahlen definieren
- ➔ Wie könnte man Anforderungen an die Eingangsdaten zur Bestimmung der Energieleistungskennzahlen definieren

Umsetzung + Evaluation

- ➔ Herausarbeiten Energieleistungskennzahlen für den definierten Test Use Case (Gebäudedaten des Instituts: Fraunhofer IOSB-AST in Ilmenau)
- ➔ Berechnung mit herausgearbeiteten Kennzahlen (Validierung)

b. Recherche

- ➔ Herausarbeiten: KPIs + Eingangsdaten + Berechnungs-vorschriften
- ➔ Umsetzung ISO 50001 (Messinfrastruktur, Stammdaten)
- ➔ verwandte Arbeiten im selben Lösungsraum