**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 und Bewertung von frei definierbaren Bilanzräumen im Rahmen des Energiemanagementsystems EMS-EDM Prophet® konzipieren und implementieren, um Organisationen bei der Erfüllung der ISO 50001-Anforderungen zu unterstützen?

**Subfragen:**

1. **Welche strukturellen Erweiterungen und Anpassungen müssen in EMS-EDM Prophet® auf Datenbankebene implementiert werden, um frei definierbare und energiesektorübergreifende Bilanzräume unter Berücksichtigung der in der ISO 50001 festgelegten Anforderungen abzubilden?**
   1. **Inhalt  
      🡺** Welche Strukturellen Erweiterungen / Anpassungen von EMS-EDM Prophet sind sinnvoll und notwendig, um frei definierbare Bilanz- bzw. Aggregationsräume abzubilden
   2. **Recherche**🡺 ISO 50001 Bilanzräume **🡺** Fallstudie: EMS-EDM Prophet **🡺** Methoden und Techniken des Datenmanegements  
      🡺 verwandte Arbeiten im selben LösungsraumEMS-EDM Prophet, neue Konzeption mit Methoden und Techniken des Datenmanagements, Recherche zu verwandten Arbeiten im Lösungsraum
2. **Wie können die in der ISO 50001/ISO 50006 vorgegebenen Metriken zur Messung und Überwachung der energiebezogenen Leistung mit ihrer Definition, den Berechnungsmethoden sowie den Anforderungen an die Eingangsdaten in das Bilanzraumdatenmodell integriert werden?**
   1. **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)
   2. **Recherche  
      🡺** Herausarbeiten: KPIs + Eingangsdaten + Berechnungs-vorschriften  
      🡺 Umsetzung ISO 50001 (Messinfrastruktur, Stammdaten)  
      🡺 verwandte Arbeiten im selben Lösungsraum
3. **Welche Anforderungen an die Messinfrastruktur und Stammdaten innerhalb einer Organisation müssen erfüllt werden, um frei definierbare Bilanzräume im EMS-EDM Prophet® nach Vorgaben der ISO 50001 im Organisationskontext abzubilden und zu bewerten?**
   1. **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
   2. **Recherche**  
      🡺 Fallstudie: EMS-EDM Prophet🡺 Umsetzung ISO 50001 (Messinfrastruktur, Stammdaten)  
      🡺 verwandte Arbeiten im selben Lösungsraum