

## Allgemeine Methodik zum Erarbeiten der Erkenntnisse:

### 1. Literaturrecherche inklusive Niederschrift der Ergebnisse

- a. **Recherche** zu den Themen:  
ISO 50001 und Bilanzräume,  
verwandte Arbeiten im selben Lösungsraum,  
Methoden und Techniken des Datenmanagements,  
Umsetzung ISO 50001,  
Reporting / Visualisierung nach ISO 50001
- b. **Herausarbeiten** von:  
KPIs, dafür benötigte Eingangsdaten und Berechnungsvorschriften aus ISO 50001
- c. **Fallstudie** anfertigen zu:  
EMS-EDM Prophet

### 2. Konzeptentwicklung Problemlösung

- a. Herausarbeiten von **Anforderungen** aus Literaturrecherche
  - Datenbankanforderungen
  - Technische Anforderungen / Datenkommunikation
  - KPI-Anforderungen und Berechnungsmethoden
  - Reporting und Visualisierungsanforderungen
- b. Erarbeiten von **Umsetzungskonzept** auf Grundlage der Anforderungen
  - Systemarchitektur
  - Technologieauswahl
  - Datenmodell / DB Design
  - KPI-Abbildung
  - Reporting- / Visualisierungsfunktionen
  - Test- / Validierungskonzept
  - Sicherheitskonzept
  - Bedingungen / Anforderungen an Laufzeitumgebung

### 3. Umsetzung Prototyp

- Praktische Umsetzung des Konzepts als Prototyp, inkl. Umsetzungsdokumentation

### 4. Evaluation des Prototyps

#### a. Experimente

##### i. Funktionalitätstest: Modellierung von Bilanzraumstrukturen

- 1. **Ziel:** Überprüfung der Funktionsfähigkeit und der Anforderungen des Prototyps in Bezug auf die Abbildbarkeit von Bilanzraumstrukturen.
- 2. **Methoden:**
  - Testdatenset mit verschiedenen Bilanzraumstrukturen vorbereiten
  - Durchführung der Tests mit Testdatenset zur Überprüfung, wo die Grenze der Abbildbaren Bilanzraumstrukturen liegt
  - Erhebung Quantitativer Daten: **abbildbare Strukturen, Verarbeitungszeit, Genauigkeit der Abbildungen**

##### ii. Funktionalitätstest: Abbildung der KPIs

- 1. **Ziel:** Überprüfung, ob die KPIs (Key Performance Indicators) korrekt berechnet und den Anforderungen der ISO 50001 entsprechend implementiert sind.

## 2. Methode:

- ➔ Definition relevanter KPIs zur Messung der Energieeffizienz gemäß ISO 50001.
- ➔ Erstellung eines Testdatensets mit realistischen Szenarien zur KPI-Berechnung im Rahmen der Bilanzraumstruktur: Gebäudedaten Fraunhofer IOSB AST Ilmenau.
- ➔ Berechnung der erwarteten Werte
- ➔ Durchführung von Tests zur Berechnung der KPIs und Vergleich der Ergebnisse mit erwarteten Werten.
- ➔ Erhebung quantitativer Daten: **Genauigkeit der KPI-Berechnungen, Performance Daten zur Berechnung, Abbildbarkeit der definierten KPIs.**
- ➔ Erhebung qualitativer Daten: **Expertenfeedback zur Relevanz, Nützlichkeit und Korrektheit der KPIs. (evtl. Abgleich mit bereits erstellten Report-KPIs)**

### b. Auswertung

- i. Diskussion/Bewertung der Ergebnisse
- ii. Vergleich Ergebnisse mit vorhandenen Lösungen