

# Objektbeschreibung – Smart City IoT System

## Ziel

Diese Objektbeschreibung dokumentiert die Struktur, Schlüssel und Attribute aller Tabellen des Datenmodells „Smart City IoT System“.

## Tabelle: Lokation

**Primärschlüssel:** Standort\_ID

**Beschreibung:** Enthält grundlegende geografische Informationen zu jedem Standort.

Attribut	Datentyp	Beschreibung
Standort_ID	INTEGER	Eindeutige ID des Standortes
Name	VARCHAR(50)	Name des Standortes
Stadt	VARCHAR(50)	Stadtname
Region	VARCHAR(50)	Region oder Bundesland
Land	VARCHAR(50)	Land des Standortes

## Tabelle: Zeit

**Primärschlüssel:** Zeitstempel

**Beschreibung:** Zeitdimension für Messungen und Marktinformationen.

Attribut	Datentyp	Beschreibung
Zeitstempel	TIMESTAMP	Eindeutiger Zeitwert
Datum	DATE	Datum
Stunde	INTEGER	Stunde (0–23)
Monat	INTEGER	Monat (1–12)
Jahr	INTEGER	Jahr

## Tabelle: Sensor

**Primärschlüssel:** Sensor\_ID

**Fremdschlüssel:** Standort\_ID → Lokation

**Beschreibung:** Informationen zu installierten Sensoren.

Attribut	Datentyp	Beschreibung
Sensor_ID	INTEGER	Eindeutige ID des Sensors
Sensortyp	VARCHAR(30)	Typ des Sensors (z. B. Strom, Temperatur)
Hersteller	VARCHAR(50)	Herstellername
Installationsdatum	DATE	Datum der Installation
Außerbetriebnahmedatum	DATE	Datum der Außerbetriebnahme
Standort_ID	INTEGER	Verweis auf den Standort

## Tabelle: Wetter

**Primärschlüssel:** Wetter\_ID

**Fremdschlüssel:** Zeitstempel → Zeit, Standort\_ID → Lokation

**Beschreibung:** Speicherung meteorologischer Daten.

Attribut	Datentyp	Beschreibung
Wetter_ID	INTEGER	Eindeutige ID der Wettermessung
Zeitstempel	TIMESTAMP	Zeitpunkt der Messung
Standort_ID	INTEGER	Standort der Messung
Temperatur_C	REAL	Temperatur in °C
Luftfeuchtigkeit	REAL	Luftfeuchtigkeit in %
Sonneneinstrahlung	REAL	Sonnenstrahlung in W/m <sup>2</sup>
Windgeschwindigkeit	REAL	Windgeschwindigkeit in m/s

## Tabelle: MarktInformation

**Primärschlüssel:** MarketInfo\_ID

**Fremdschlüssel:** Zeitstempel → Zeit, Standort\_ID → Lokation

**Beschreibung:** Marktbezogene Informationen zu Strompreis und Last.

Attribut	Datentyp	Beschreibung
MarketInfo_ID	INTEGER	Eindeutige ID
Zeitstempel	TIMESTAMP	Zeitpunkt der Information
Standort_ID	INTEGER	Standort der Messung
Strompreis_Euro_pro_kWh	REAL	Strompreis in Euro pro kWh
Prognostizierte_Last_kW	REAL	Erwartete Last in kW

## Tabelle: EnergieAblesung

**Primärschlüssel:** Lesung\_ID

**Fremdschlüssel:** Sensor\_ID → Sensor, Zeitstempel → Zeit, Standort\_ID → Lokation, MarktInfo\_ID → MarktInformation

**Beschreibung:** Zentrale Tabelle zur Speicherung von Energiewerten.

Attribut	Datentyp	Beschreibung
Lesung_ID	INTEGER	Eindeutige ID der Messung
Sensor_ID	INTEGER	Referenz auf Sensor
Zeitstempel	TIMESTAMP	Zeitpunkt der Messung
Standort_ID	INTEGER	Standort der Messung
MarketInfo_ID	INTEGER	Zugehörige Marktinformation
Spannung_V	REAL	Spannung in Volt
Stromstärke_A	REAL	Stromstärke in Ampere
Energieverbrauch_kW	REAL	Energieverbrauch in kW
Blindleistung_kvar	REAL	Blindleistung
Leistungsfaktor	REAL	Leistungsfaktor
Solarleistung_kW	REAL	Solarleistung
Windleistung_kW	REAL	Windleistung
Netzversorgung_kW	REAL	Netzleistung
Spannungsabweichung	REAL	Spannungsabweichung
Überlastungszustand	BOOLEAN	Überlastungsstatus (true/false)
Transformatorfehler	BOOLEAN	Fehlerstatus des Transformators
Temperatur_C	REAL	Temperatur in °C
Luftfeuchtigkeit	REAL	Luftfeuchtigkeit in %
Strompreis_Euro_pro_kWh	REAL	Strompreis in Euro pro kWh
Prognostizierte_Last_kW	REAL	Prognostizierte Last