

Okay, hier ist der umstrukturierte Projektplan, der **Plotly** für die Kartendarstellung vorsieht.

Projektplan: Ladeinfrastruktur-Dashboard mit Plotly

Projektname: Ladeinfrastruktur-Dashboard **Tools:** Python, Pandas, Streamlit, Plotly Express **Datenquelle:** `ladestationFactTable.csv` **Zeitbudget:** ca. 2 Stunden

Phase 1: Vorbereitung (15-20 Minuten)

1. **Umgebung einrichten:** Installieren Sie die benötigten Bibliotheken: `pip install streamlit pandas plotly`.
 2. **Skriptstruktur:** Erstellen Sie die Python-Datei `dashboard.py`.
 3. **Daten laden:**
 - Importieren Sie die Bibliotheken `streamlit`, `pandas` und `plotly.express`.
 - Laden Sie die CSV-Datei mit `pd.read_csv('ladestationFactTable.csv', delimiter=';')` in einen DataFrame.
 - Prüfen Sie kurz die Spalten `Breitengrad` und `Laengengrad`, um sicherzustellen, dass sie als numerische Typen (Float) vorliegen.
-

Phase 2: Dashboard-Entwicklung (60-75 Minuten)

1. **Streamlit-Grundgerüst:**
 - Fügen Sie den Titel `st.title("Stand der öffentlichen Ladeinfrastruktur")` hinzu.
 - Nutzen Sie eine Sidebar (`st.sidebar`) für Ihre Filter.
2. **Filter implementieren:**
 - Erstellen Sie einen Filter für das **Bundesland** in der Sidebar (`st.selectbox`).
 - Erstellen Sie einen zweiten Filter für die **Ladeinfrastruktur-Kategorie** (`ArtLadeeinrichtung`) in der Sidebar (`st.selectbox`).
 - Schreiben Sie eine Filter-Logik, die das DataFrame basierend auf den Auswahlmöglichkeiten einschränkt.
3. **Visualisierung erstellen (mit Plotly):**
 - **Karte:** Erstellen Sie die Karte mit `plotly.express.scatter_mapbox`.
 - Definieren Sie `lat='Breitengrad'` und `lon='Laengengrad'`.
 - Passen Sie die Darstellung an, indem Sie die Farbe der Punkte nach einem Kriterium wie der `NennleistungBNetzA` anpassen.
 - Fügen Sie relevante Informationen wie `AnzahlLadepunkteNLL` oder den `Betreiber` den Tooltips hinzu.

- **KPIs (Key Performance Indicators):**
 - Fügen Sie Metriken (`st.metric`) hinzu, die dynamisch die **Gesamtzahl der Ladestationen** und **Ladepunkte** im gefilterten Datensatz anzeigen.
 - **Balkendiagramm:**
 - Erstellen Sie ein Balkendiagramm mit `plotly.express.bar`, das die Anzahl der Ladestationen pro Bundesland anzeigt.
4. **Feinschliff am UI:** Ordnen Sie die Visualisierungen logisch an und fügen Sie klare Überschriften hinzu, um dem Dashboard Struktur zu verleihen.
-

Phase 3: Vorbereitung der Präsentation (15-20 Minuten)

1. **Vortragsstruktur:** Behalten Sie die vorherige Struktur bei: Einleitung, Dashboard-Demonstration (mit Fokus auf die **Interaktivität von Plotly**), Vorstellung der Kennzahlen (theoretischer Teil) und ein kurzes Fazit.
2. **Skript schreiben:** Notieren Sie sich die wichtigsten Punkte, die Sie im Vortrag hervorheben wollen, insbesondere warum Sie sich für die Kombination aus Streamlit und Plotly entschieden haben (professionelle Optik, Interaktivität).