Codice:

Per analysis.ipynb:

* Analisi della connettività della rete delle stazioni di ricarica: Puoi utilizzare NetworkX per calcolare metriche come il diametro della rete, la lunghezza media dei percorsi e la centralità dei nodi.
* Ottimizzazione del posizionamento delle stazioni di ricarica: Potresti utilizzare algoritmi di ottimizzazione, come l'algoritmo genetico o il simulated annealing, per determinare i migliori posizionamenti delle stazioni di ricarica per massimizzare la copertura e minimizzare il costo.
* Previsioni sul futuro sviluppo della rete di stazioni di ricarica: Potresti utilizzare metodi di machine learning, come la regressione lineare o le reti neurali, per prevedere il numero di stazioni di ricarica o la densità di stazioni in futuro.

Per statistics.ipynb:

* Analisi dei trend storici: Puoi creare grafici a linee per mostrare l'evoluzione del numero totale di stazioni di ricarica nel tempo, suddivise per tipo di stazione (ad esempio, veloce o lenta) o per regione.
* Densità delle stazioni di ricarica: Puoi creare mappe di calore per visualizzare la densità delle stazioni di ricarica nelle diverse regioni della Germania.
* Correlazioni tra variabili: Potresti calcolare il coefficiente di correlazione di Pearson tra variabili come la densità delle stazioni di ricarica e la popolazione, il reddito medio, il numero di veicoli elettrici, ecc.

Biblio:

* Pearre, N. S., Kempton, W., Guensler, R. L., & Elango, V. V. (2011). Electric vehicles: How much range is required for a day's driving?. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 19(6), 1171-1184. Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0968090X1100012X?via%3Dihub>
* Bockarjova, M., & Steg, L. (2014). Can Protection Motivation Theory predict pro-environmental behavior? Explaining the adoption of electric vehicles in the Netherlands. Global Environmental Change, 28, 276-288. Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378014001150?via%3Dihub>
* Egbue, O., & Long, S. (2012). Barriers to widespread adoption of electric vehicles: An analysis of consumer attitudes and perceptions. Energy Policy, 48, 717-729. Link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421512005162?via%3Dihub>

Parametri:

* density: La densità del grafo rappresenta il rapporto tra il numero di archi e il numero massimo di archi possibili. La densità varia tra 0 e 1. Un grafo con densità 0 non ha archi, mentre un grafo con densità 1 è un grafo completo in cui ogni nodo è collegato a tutti gli altri nodi. In questo contesto, una densità elevata indica che le stazioni di ricarica sono ben collegate tra loro.
* average\_distance: La distanza media tra tutte le coppie di nodi nel grafo. Rappresenta la distanza media che si deve percorrere per andare da una stazione di ricarica a un'altra. Un valore basso indica che le stazioni di ricarica sono vicine tra loro, facilitando gli spostamenti tra di esse.
* diameter: Il diametro del grafo è la massima distanza tra due nodi nel grafo. Rappresenta la distanza massima che un veicolo elettrico deve percorrere tra due stazioni di ricarica nel network. Un diametro basso indica che è possibile raggiungere rapidamente qualsiasi stazione di ricarica del network.
* average\_clustering: Il coefficiente di clustering medio del grafo indica quanto i nodi tendono a raggrupparsi tra loro. Varia tra 0 e 1. Un valore elevato indica che le stazioni di ricarica sono collocate in gruppi densi, il che potrebbe facilitare la ricarica in quelle aree, ma potrebbe anche indicare una distribuzione disomogenea delle stazioni di ricarica.
* average\_degree\_centrality: La centralità del grado medio misura quanto un nodo è connesso agli altri nodi nel grafo. Un valore elevato indica che le stazioni di ricarica hanno molti collegamenti con altre stazioni, il che potrebbe facilitare gli spostamenti tra di esse. Tuttavia, un valore di 1 indica un grafo completo, il che potrebbe non essere ottimale dal punto di vista dell'efficienza del network.
* average\_closeness\_centrality: La centralità di vicinanza media misura quanto un nodo è vicino a tutti gli altri nodi nel grafo. Un valore elevato indica che le stazioni di ricarica sono vicine l'una all'altra, il che può facilitare gli spostamenti tra di esse.
* average\_betweenness\_centrality: La centralità di intermediazione media misura l'importanza di un nodo nel facilitare il flusso di informazioni (o veicoli) attraverso il grafo. Un valore elevato indica che alcune stazioni di ricarica sono cruciali per collegare diverse parti del network. In questo caso, un valore basso può essere preferibile, poiché indica che il network è ben distribuito e non dipende fortemente da poche stazioni di ricarica chiave.

Parametri per genetic:

* Average distance
* Diameter
* Average\_clustering