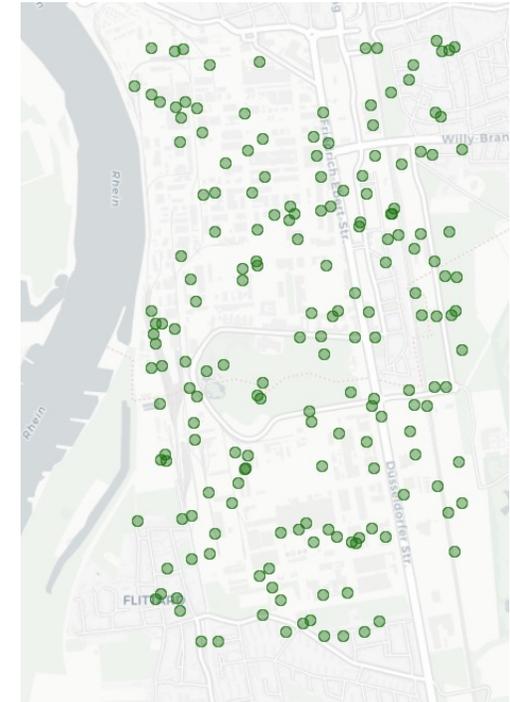


Challenge #2

Optimale Wärmeversorgung

Challenge #2: Optimale Wärmeversorgung

- In den **Chemparks** gibt es eine Vielzahl Wärmequellen und Senken, die miteinander verbunden werden können, um lokale Wärmenetzwerke zu schaffen.
- Das Ziel dieser Herausforderung besteht darin, Algorithmen zu entwickeln, die die Wärmequellen und -senken in kleinen lokalen Clustern zusammenführen, um die **Energieeffizienz** und **Nachhaltigkeit** zu steigern.



Warum das für uns wichtig ist

- **Energieeffizienzsteigerung:** Die Bildung von lokalen Wärmenetzwerken durch Clustering hilft, Wärmequellen und -senken effizient zu verknüpfen, wodurch der Energieverbrauch und die Kosten im Chemiepark reduziert werden.
- **Umweltauswirkungen minimieren:** Durch die Optimierung der Wärmeintegration können Chemieparks ihren ökologischen Fußabdruck reduzieren, indem sie den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen senken.
- **Wettbewerbsfähigkeit steigern:** Effiziente Wärmeintegration steigert die Wettbewerbsfähigkeit von Chemieunternehmen, da sie Kosten senken und gleichzeitig ihre Nachhaltigkeitsziele erreichen, was in der heutigen Geschäftswelt von großer Bedeutung ist.



Das erwarten wir von Euch

- **Algorithmen**, die Cluster (also Kombinationen von Quellen und Senken finden), die eine möglichst effiziente gegenseitige Versorgung erlauben. Dabei können mehrere Quellen verbunden und für die Versorgung von mehreren Senken genutzt werden.
- Die Daten stammen aus Befragungen von Betrieben. Sie sind unscharf und unvollständig. Berücksichtigt dies bei der Analyse der Daten.
- Die Welt wird sich nicht an einem einzelnen Tag ändern (nicht mal bei der CURRENTA). Berücksichtigt in den Lösungen mögliche **Ausbaustufen** für Netze.

Das solltet ihr wissen

- Das Ergebnis der Challenge ist die **Methode** für die Aggregation, nicht die Lösung für die gegebenen Daten
- Die Methode sollte daher Daten im gleichen **Eingabeformat** verarbeiten können



- Wärmemenge
- Temperaturen
- Volllaststunden
- Massenstrom
- Koordinaten



Die Challenge-Teilnehmer*innen erhalten eine CSV-Datei mit typischen Daten über Wärmequellen und Wärmesenken.