

VSP Themenfindung

Teilnehmer: Wolpers Raffael, Agboola Ibrahim, Luca Ziegler und Alexander Jakobs

Thema 1: Abfahrten in der Nähe

Idee: Ein System, das im Hamburger Nahverkehr anzeigt, welche Busse oder Bahnen in der Nähe abfahren.

- externer API (HVV Open Data),
- Backend-Logik, die Daten verarbeitet,
- Potenzial für Verteilung auf mehrere Rechner/Services
- evtl. einer Frontend-Komponente (z. B. ein Smart Display oder eine Webansicht)

1. API-Anbindung an externen Dienst (GraphQL oder RESTful)

Machbar mit HVV API

- Der Hamburger Verkehrsverbund (HVV) bietet eine REST-API über das HVV Open Data Portal oder Geofox API.
- Darüber kannst du **Echtzeit-Abfahrten** für eine Station oder geografische Koordinaten abfragen.

2. Interne Kommunikation (ICC) über RPC

Service	Aufgabe	Kommunikation
A: Location Service	Nimmt Koordinaten entgegen und sucht nächstgelegene Haltestellen	gRPC-Call an Service B
B: Departure Service	Fragt über die HVV API die nächsten Abfahrten ab	Antwort an A über gRPC
C: Frontend/Display Service <i>(optional)</i>	Zeigt Daten auf einem Gerät oder Web-Frontend an	Fragt A über HTTP/gRPC an

Damit nutzt du **gRPC oder RMI intern** → erfüllt das „Intern RPC“ Kriterium.

3. Loadsharing

- mehrere Instanzen des Departure Service starten (z. B. in Docker),
- und sie über einen **Load Balancer** (z. B. NGINX, gRPC Load Balancing, oder einfache Round-Robin-Logik) verteilen.

Skalierbarkeit vom System und Loadsharing nachweisen.

4. Service Orchestrierung über RPC

Ein Service (z. B. „Coordinator“) ruft **mehrere andere RPC-Services** auf, um eine zusammengesetzte Antwort zu bilden.

Beispiel:

- Der Orchestrator-Service bekommt vom Frontend den Standort.
 - Er ruft:
 1. LocationService → findet Haltestellen,
 2. DepartureService → holt Abfahrten,
 3. evtl. AIService → *berechnet Prognose* (z. B. „Wie wahrscheinlich ist eine Verspätung?“),
 4. aggregiert die Ergebnisse und gibt sie zurück.
-

5. Optionale AI-Komponente:

- Eine kleine **Machine-Learning-Komponente**, die aus historischen Daten oder Live-Feeds **Verspätungen vorhersagt**.
- Oder: Ein **Recommendation-Service**, der die *beste* Verbindung vorschlägt, abhängig von der Uhrzeit, Wetter o. ä.

oder einfach gehalten:

- Ein „**Pseudo-AI-Service**“, der Regeln (Heuristiken) anwendet, z. B. „Bei Regen + Stoßzeit = +5 Minuten Verspätung“.