

# WIE FUNKTIONIERT DAS INTERNET

Fortgeschrittene Informatik

# Ziele der Vorlesung

- **eigenverantwortliche** Einarbeitung und Bearbeitung im Bereich Webentwicklung
- Konzepte und Technologien der Internet-Kommunikation
- verteilten Systeme verstehen
- Umsetzung von Web-Anwendungen
- Web-Architekturen

# Verteilte Systeme

# Verteilte Systeme

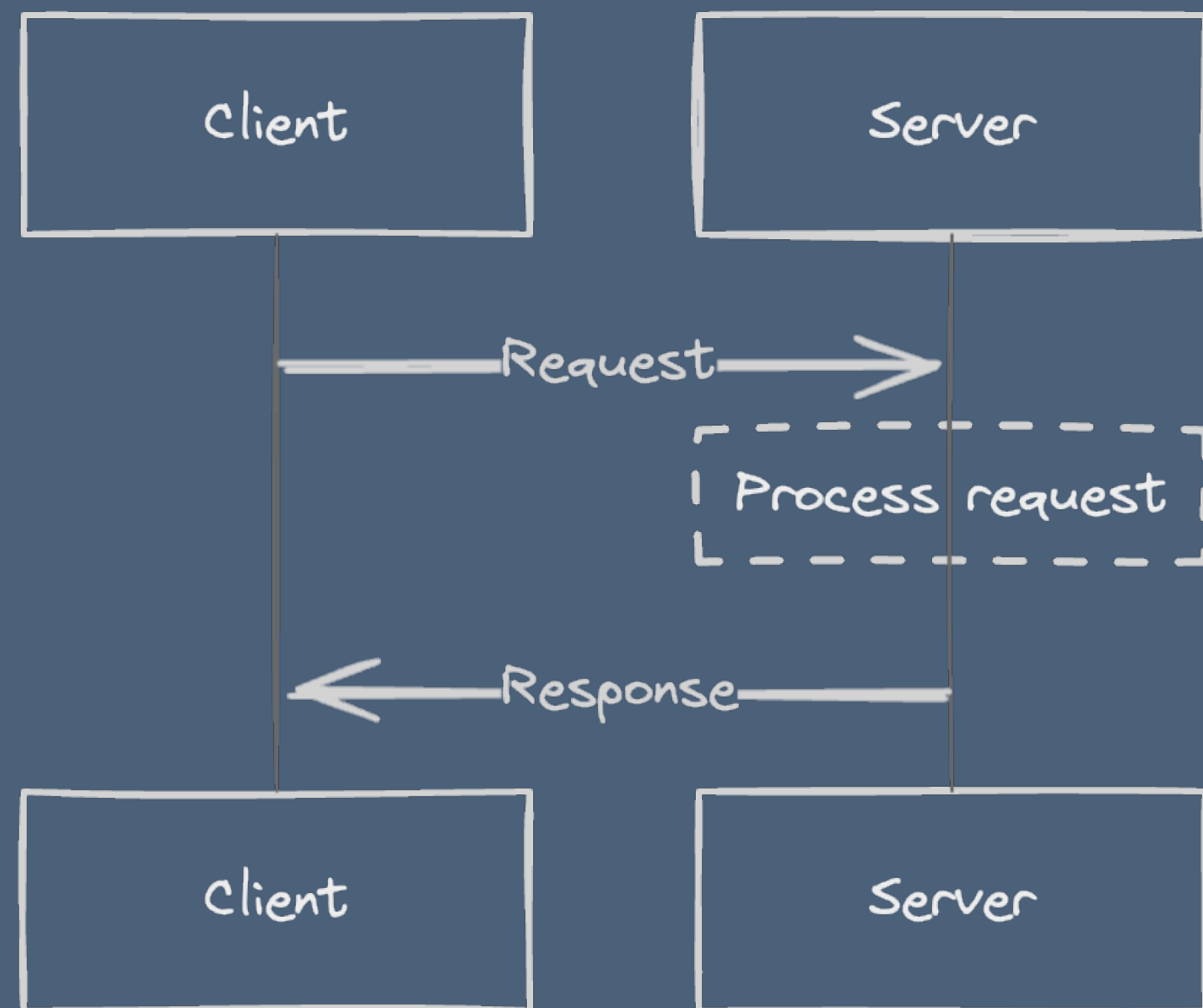
Das Internet ist das bekannteste verteilte System der Welt

- Galli: "A distributed system is a collection of heterogeneous computers and processes connected via a network. This collection works closely together to accomplish a common goal."
- Tanenbaum: "A distributed system is a collection of independent computers that appears to its users as a single coherent system."
- Ein verteiltes System besteht aus einer Ansammlung von Computerprogrammen, die Rechenleistung über mehrere unabhängige Rechenknoten verteilen, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen. Der Einsatz verteilter Systeme zielt darauf ab, Engpässe oder zentrale Schwachstellen im System zu umgehen.

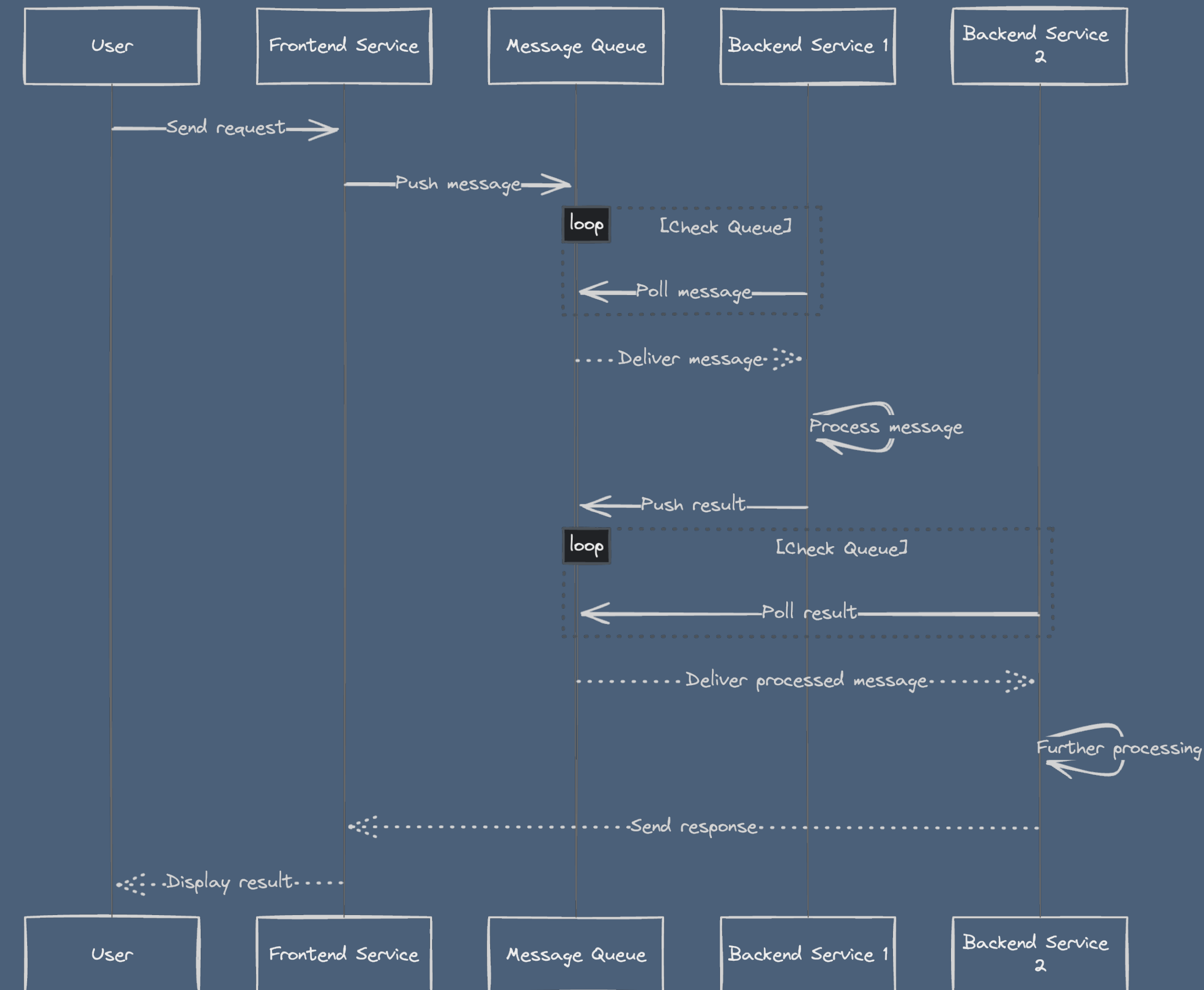
# Verteilte Systeme

## Kommunikation

- Synchrone Kommunikation (z.B. REST)

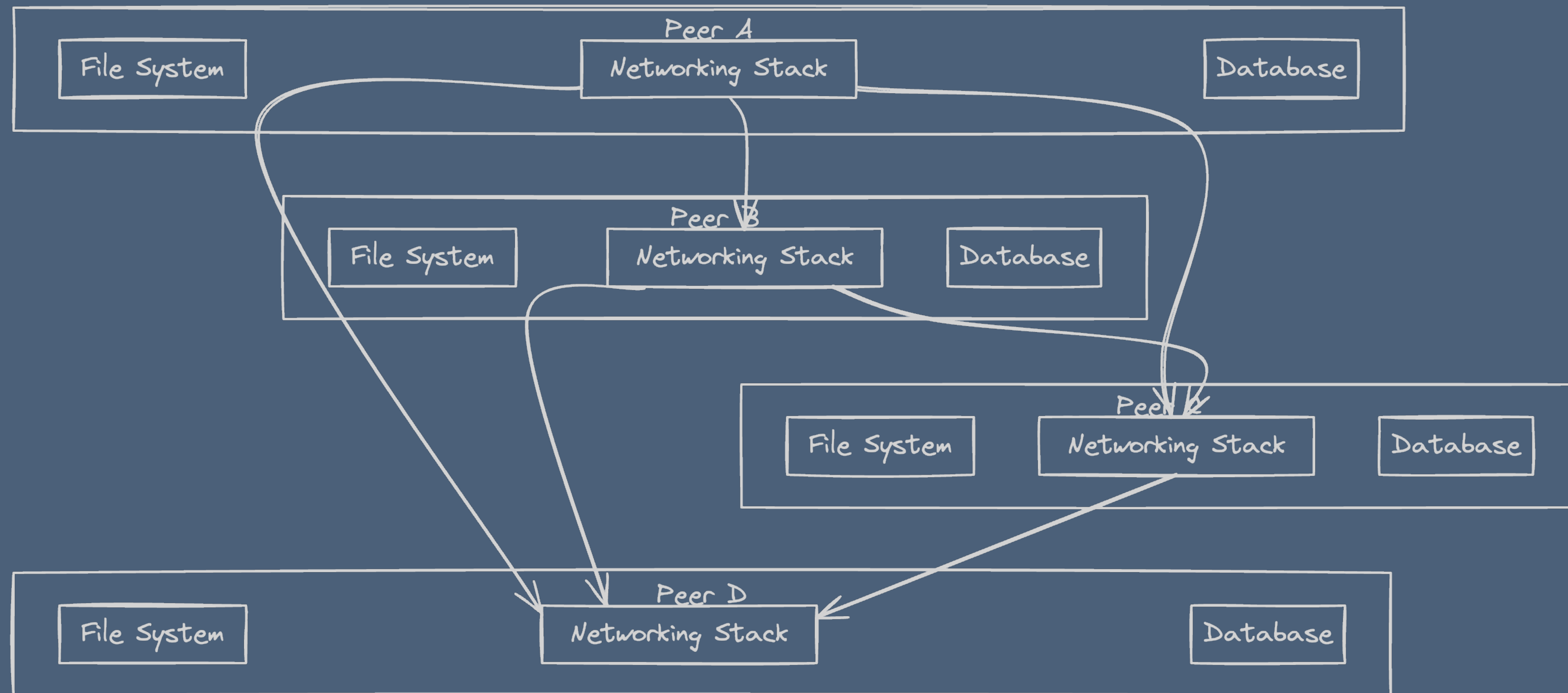


- Asynchrone Kommunikation (Backend Processing)



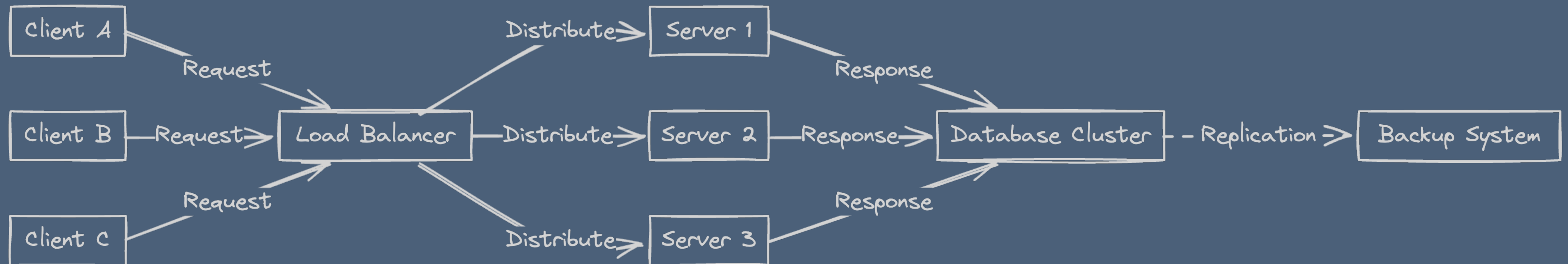
# Architektur Verteilter Systeme

## Systemarchitektur - Peer to Peer



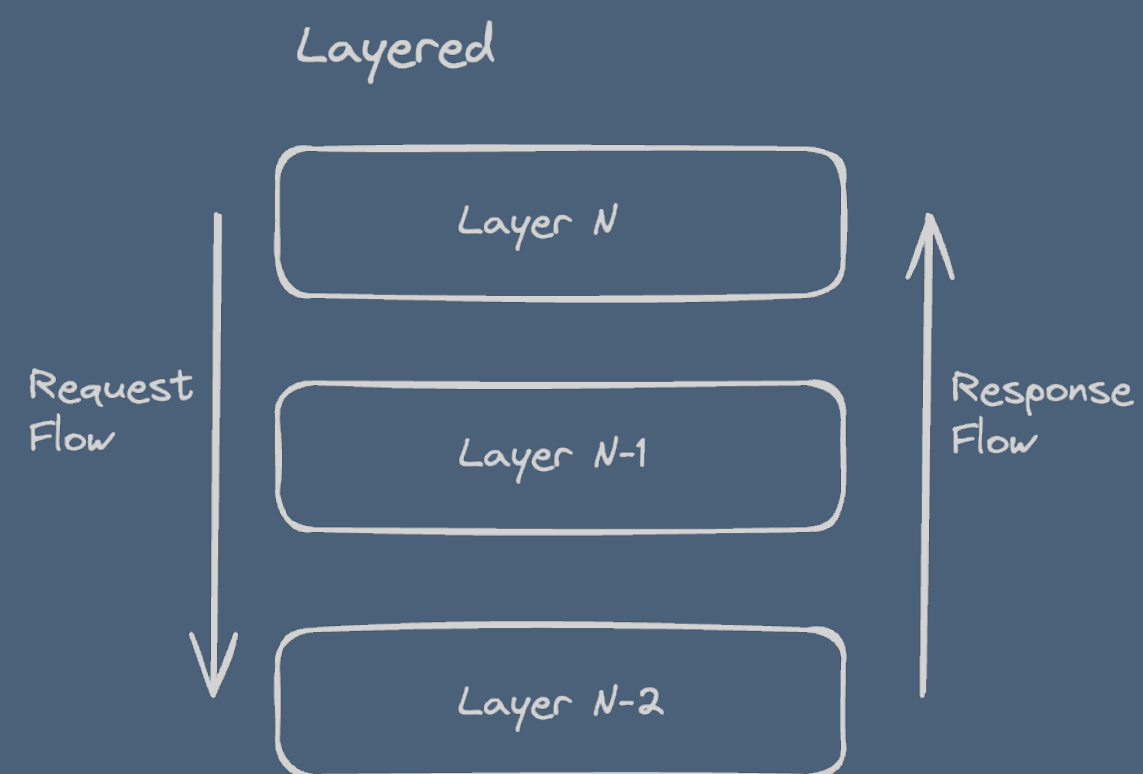
# Architektur Verteilter Systeme

## Systemarchitektur - Netzwerk

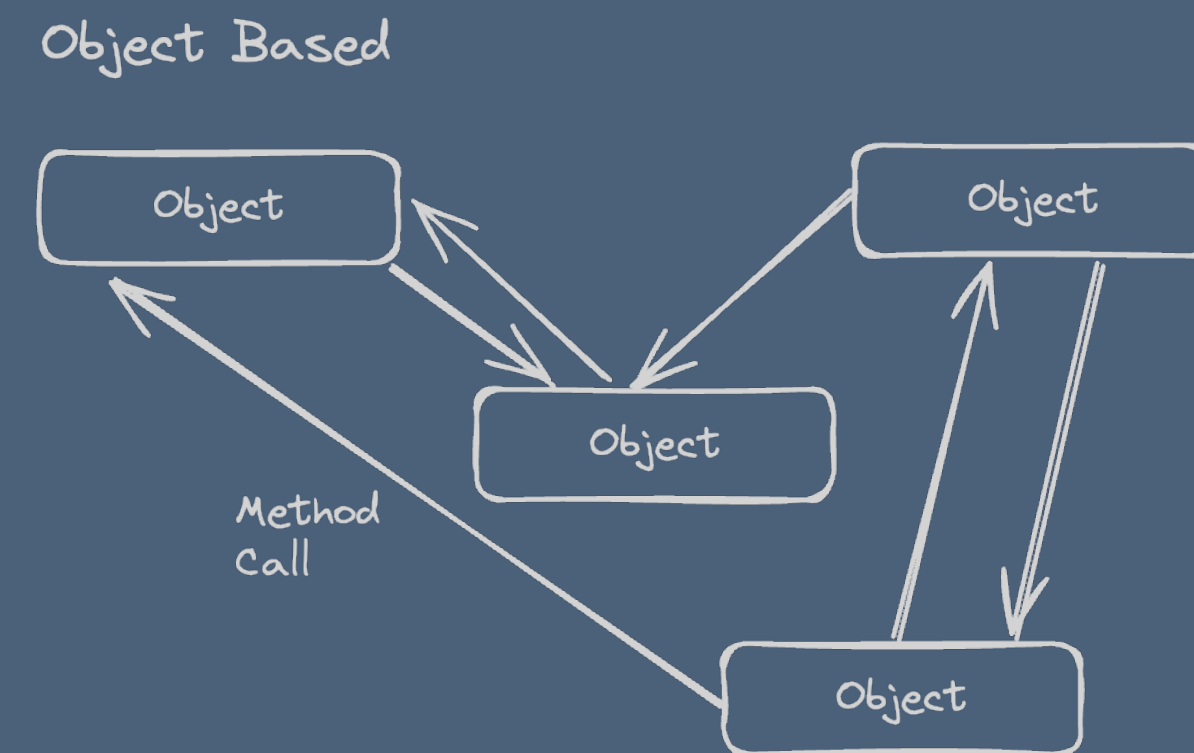


# Architektur Verteilter Systeme

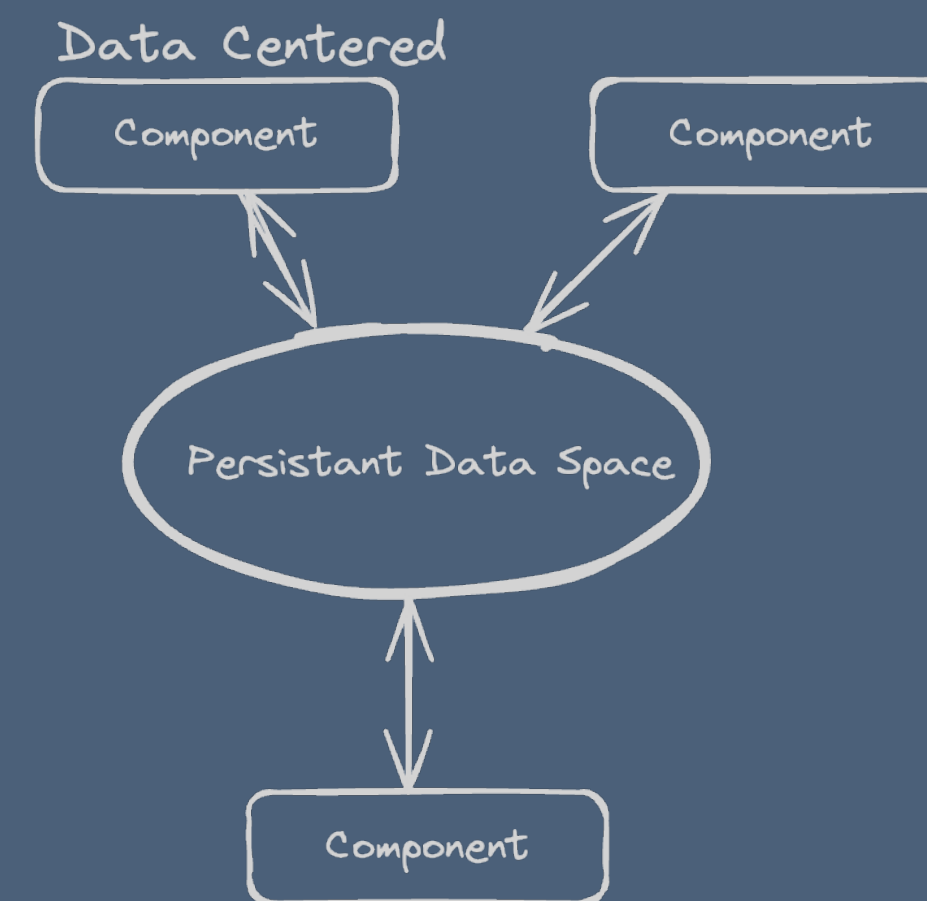
## Softwarearchitektur



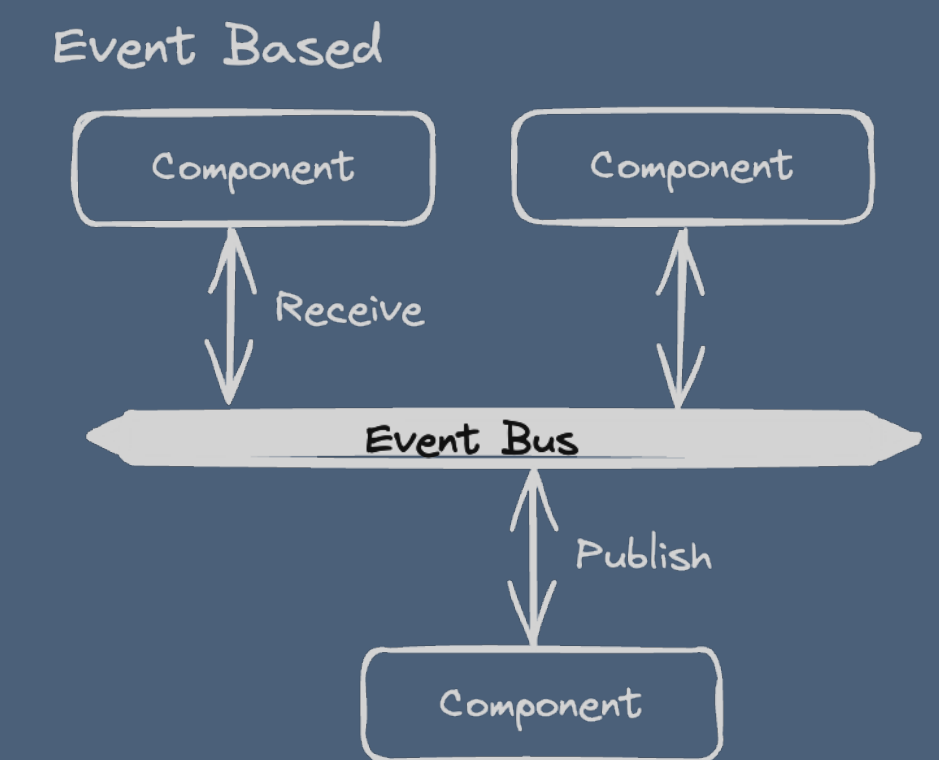
- Frontend, Server, Database



- Webservices and Rest API



- Databases, CRM

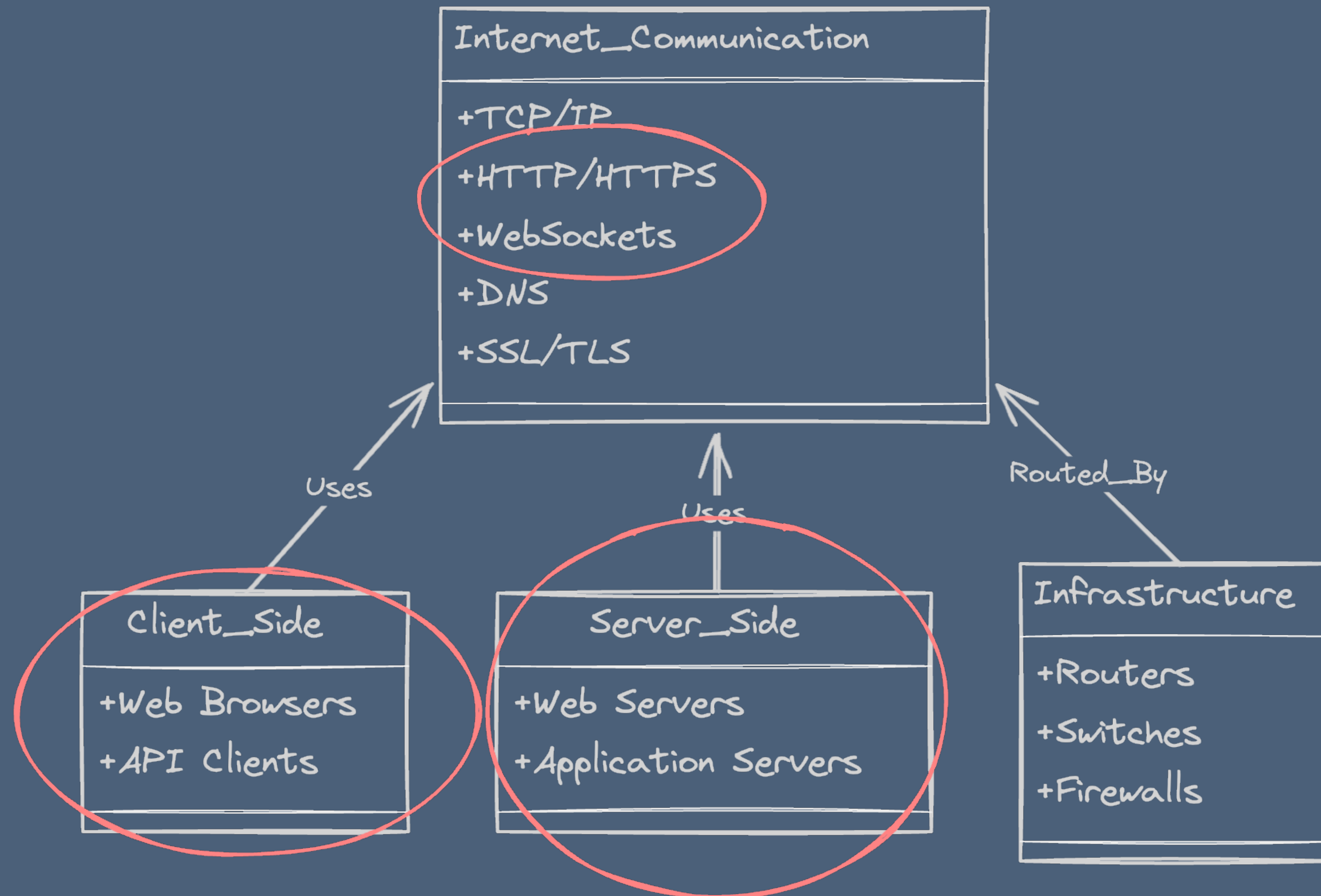


- Apache Kafka



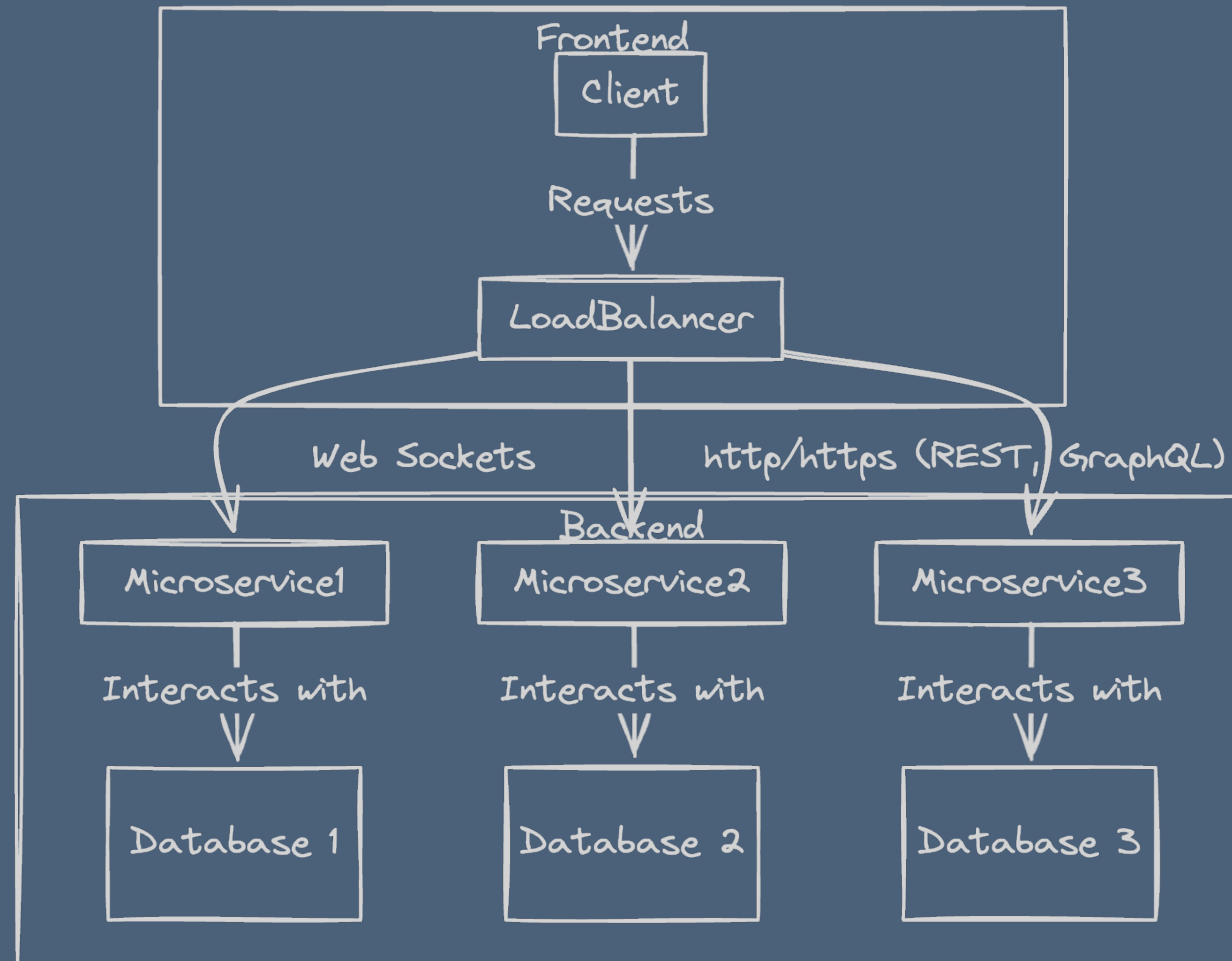
So funktioniert das Internet

# So funktioniert das Internet



# So sieht ein Web-Entwickler das Internet

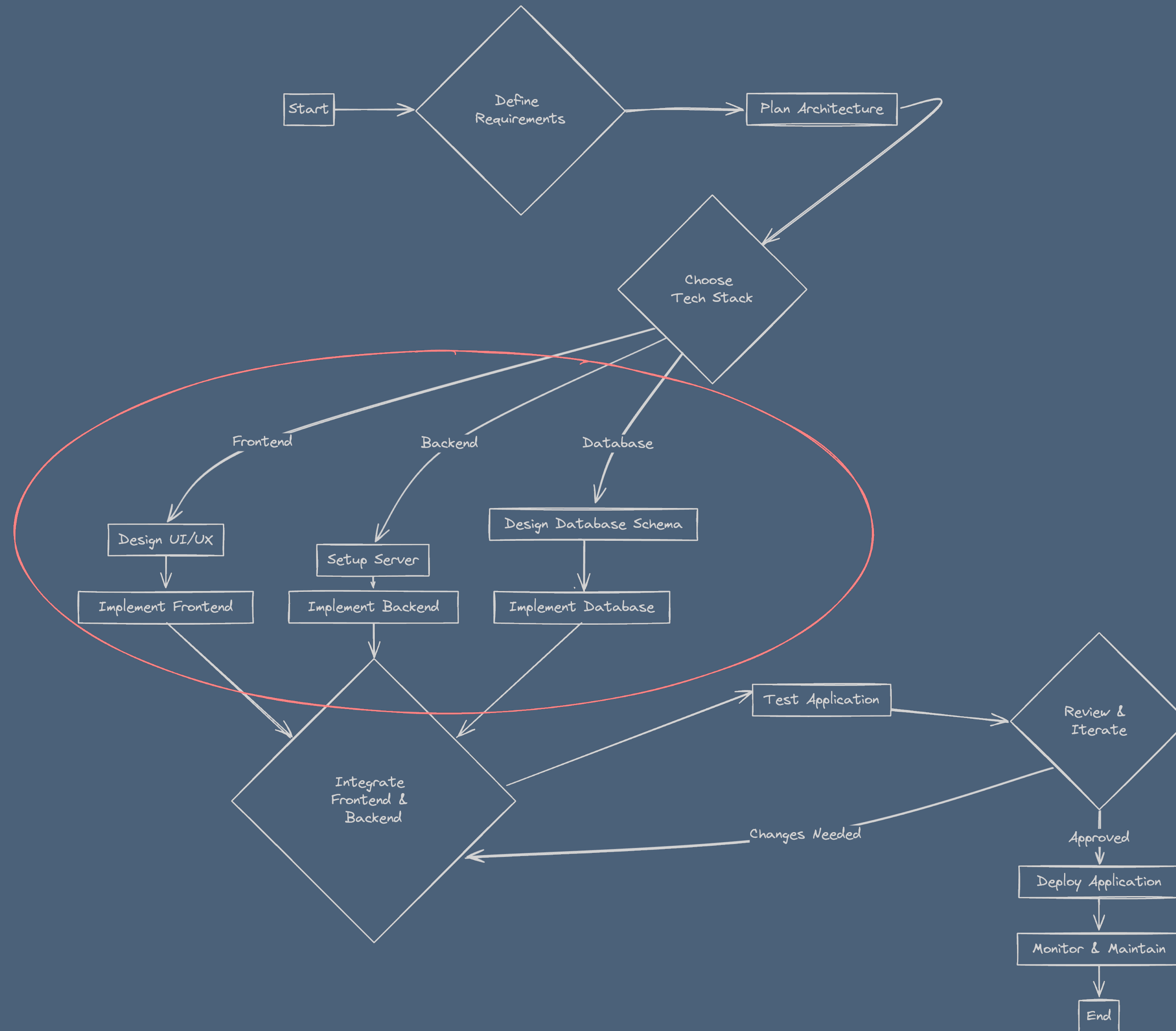
## FULLSTACK Perspektive



# Begriffe, über die Ihr stolpern werdet

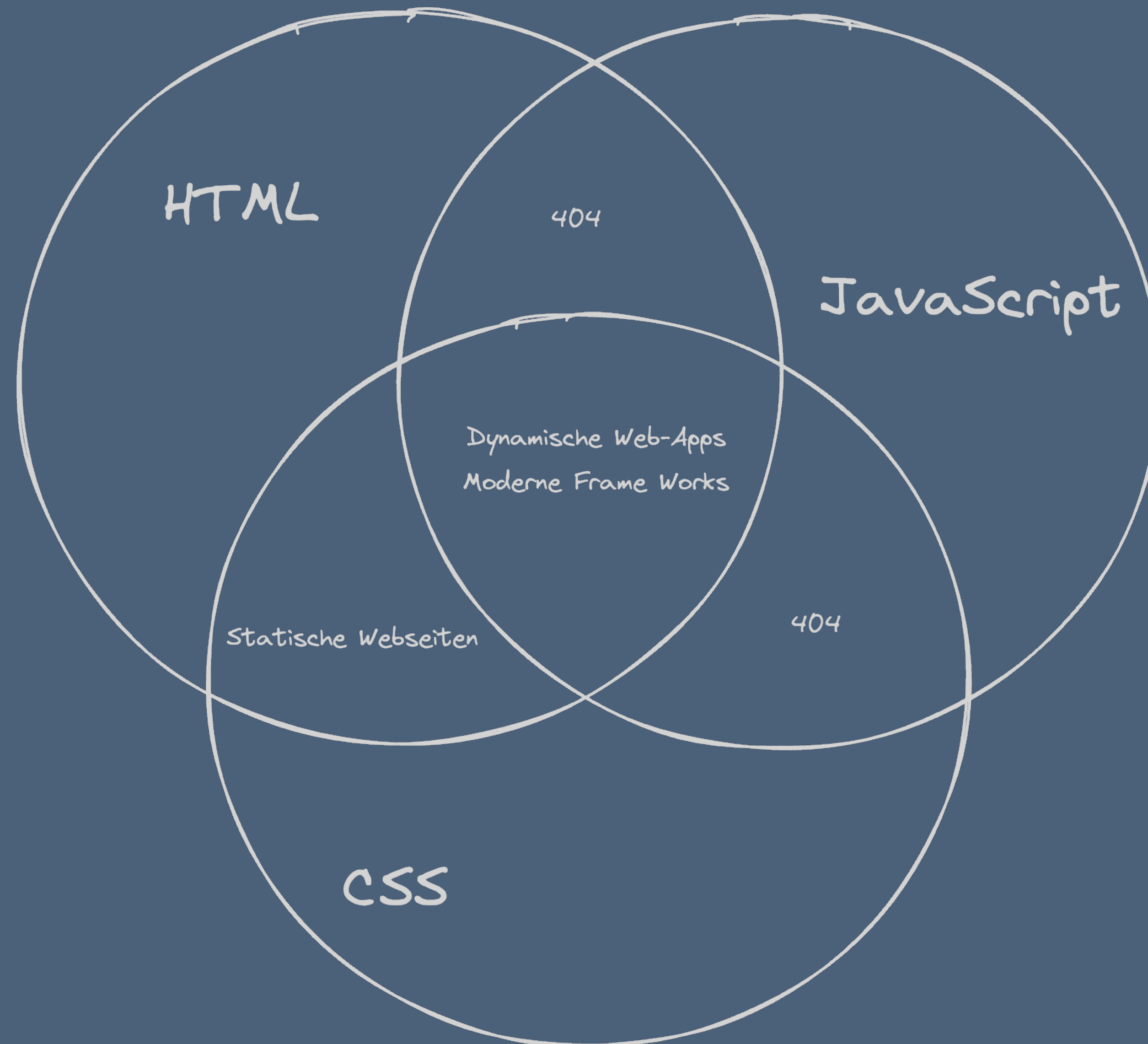
- Page Builder
- SPA
  - Client Side Rendering
  - Server Side Rendering
- PWA
- Load Balancer
- Cloud Solutions
- (Headless)CMS
- CDN

# Der perfekte Entwicklungsprozess



Das Frontend

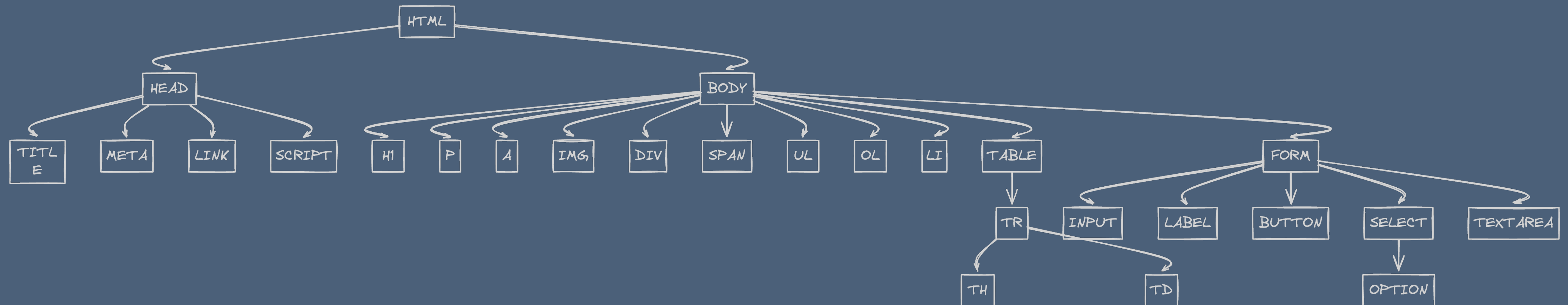
# Das Frontend



# HTML - Hyper Text Markup Language

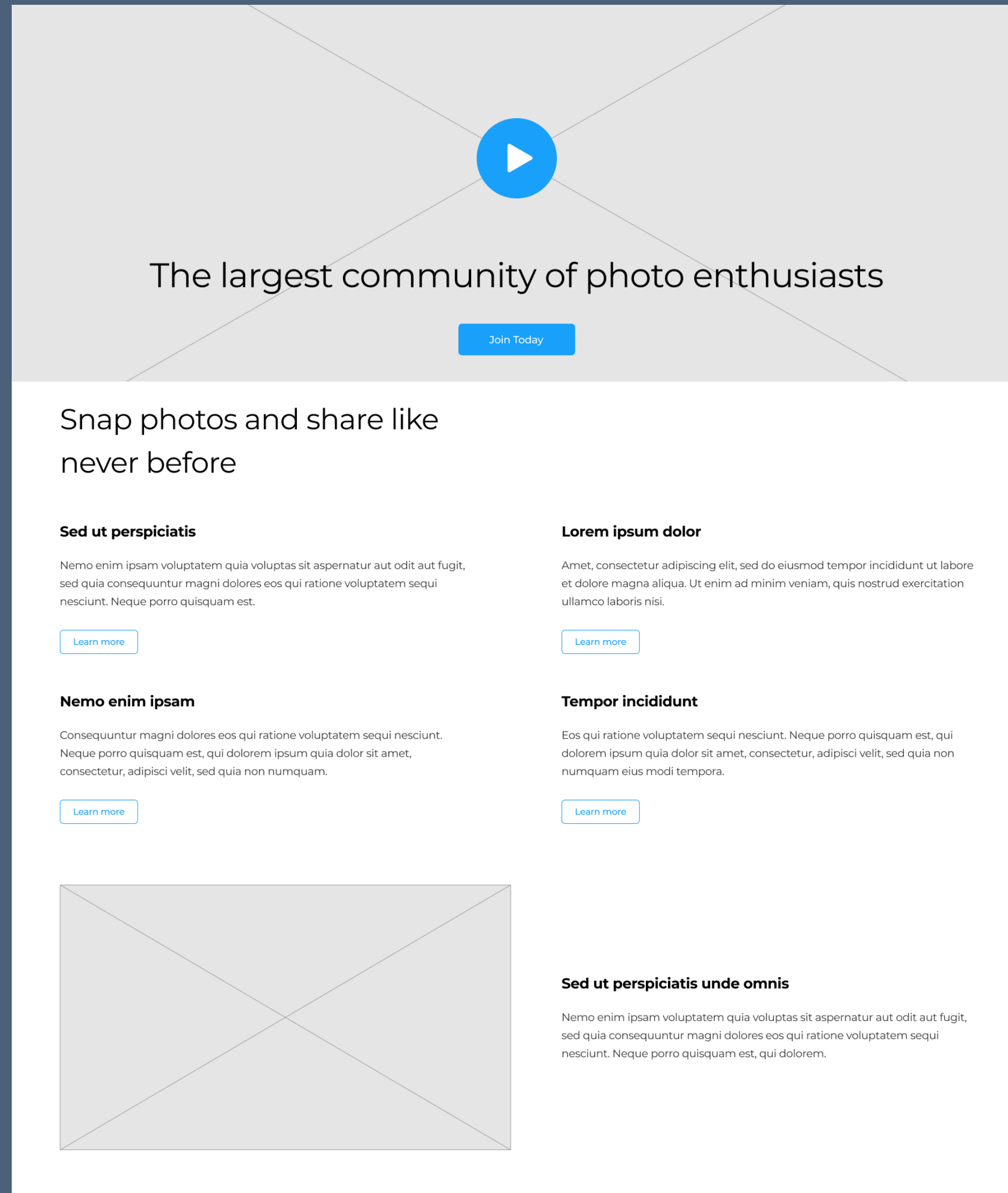
<https://www.w3schools.com/tags/default.asp>

- Entstand in den 80/90er Jahren für CERN
- Beschreibt den Inhalt eines Dokumentes
- Basiert auf Tags und Baumstruktur





# HTML-Beispiel



# HTML Project

## Restaurant Website

- Erstellt die HTML Struktur einer Website für ein Restaurant, die folgende Informationen enthält:
  - Name des Restaurant
  - Adresse des Restaurant
  - Öffnungszeiten des Restaurant
  - Ein Bild des Restaurant
  - Die Speisekarte