

---

# Digitalisierung - Möglichkeit und Herausforderung für die Verkehrsunternehmen zugleich

---

15. Deutscher Nahverkehrstag

17.04.2024

Dirk Weißer, Fachbereichsleiter betriebliche Digitalisierung: Dezentrale Systeme

# Warum Digitalisierung?

---

Hier könnten Screenshots aus den Werbespots ganz vieler Unternehmen stehen

**Geschenkt!**

# Aber: Möglichkeiten der Digitalisierung

---

Wenn man Standortdaten und Besetztgrade der Fahrzeuge in Echtzeit hat ...

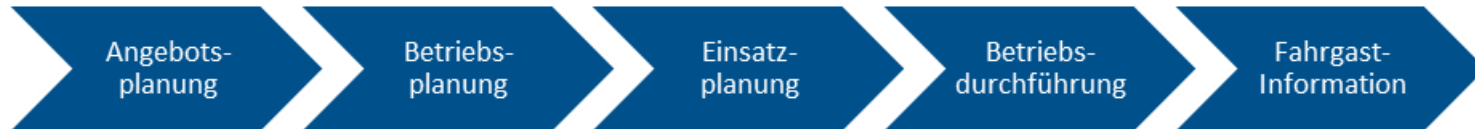
- kann man sehr genaue Fahrgastinformation bereitstellen
- kann man über V2X sehr gut Verkehrsflüsse insgesamt steuern
- kann man durch Aufzeichnung der Daten sehr genau Leistungsfähigkeit und Betriebsqualität analysieren und verbessern
- kann man maßgeschneiderte Mobilitätskonzepte bereitstellen (bspw. nachfrageangepasster Übergang von getaktetem Verkehr auf Bedarfsverkehr)
- kann man maßgeschneiderte Tarifkonzepte anbieten
- ...

# Wie Digitalisierung bisher meistens geschah

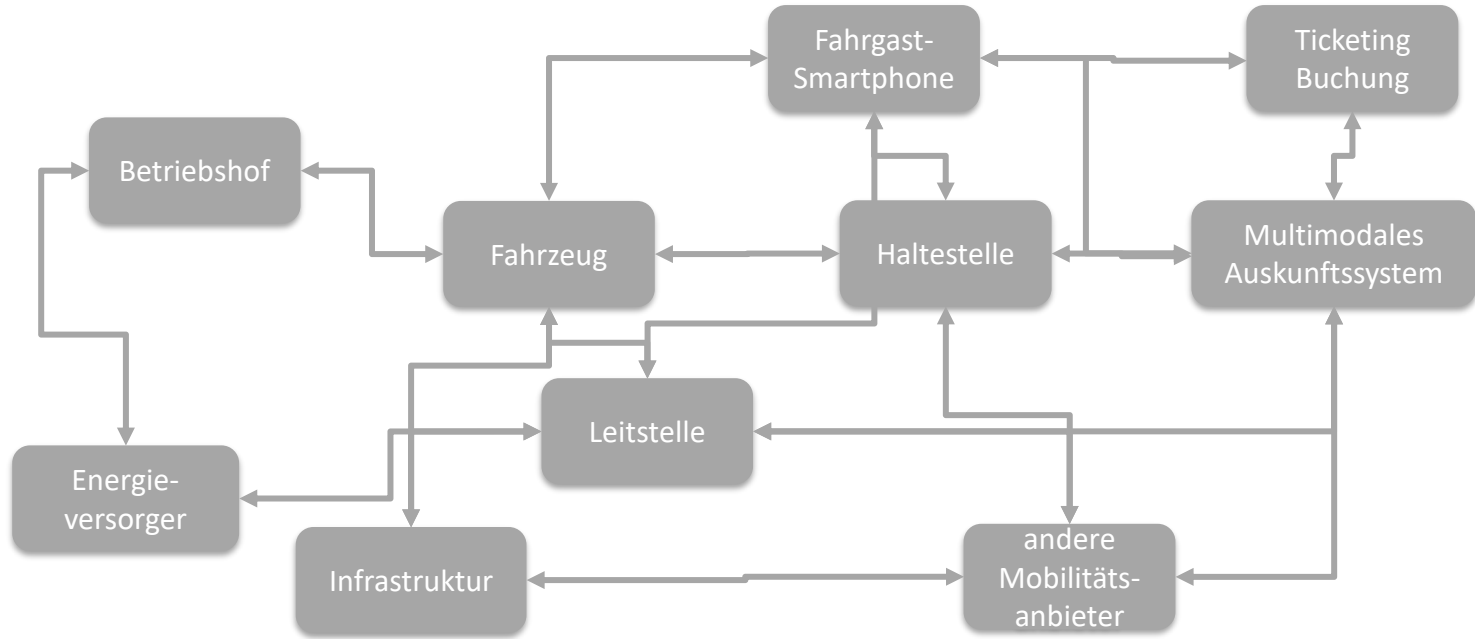
---

- Es gab den Wunsch, Daten digital auszutauschen und nicht mehr in Papierform
- Schnittstellen für Übergabe von einem Prozessschritt in den nächsten Prozessschritt
- Spezifikation dann, wenn sie das erste Mal benötigt wurde
- anschließend kontinuierliche Weiterentwicklung
- aber immer mit Fokus auf den Prozessschritt und die beiden beteiligten Kommunikationspartner

## Die Prozesskette des ÖV

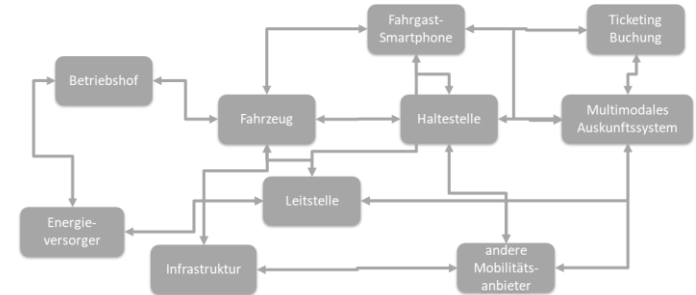


# Ergebnis: vereinfachte Darstellung der Gesamtarchitektur



# Vor- und Nachteile dieser Architektur

- Vorteile:
  - man hat sehr genaue Kenntnis über die Daten, die über die Schnittstelle ausgetauscht werden
    - keine Berücksichtigung von Anforderungen möglicher weiterer Konsumenten
- Nachteile:
  - man benötigt eine Vielzahl von Schnittstellen (bei n Teilnehmern  $\frac{n \times (n-1)}{2}$ )
  - In aller Regel hat man ein historisch gewachsenes Datenaustauschsystem ... und damit unterschiedliche Technologiegenerationen
  - sehr hohe Integrationsaufwände mit Spezialkenntnissen
- Fazit:
  - sehr hohe Aufwände, wenn man neue Anwendungsfälle digital abbilden will



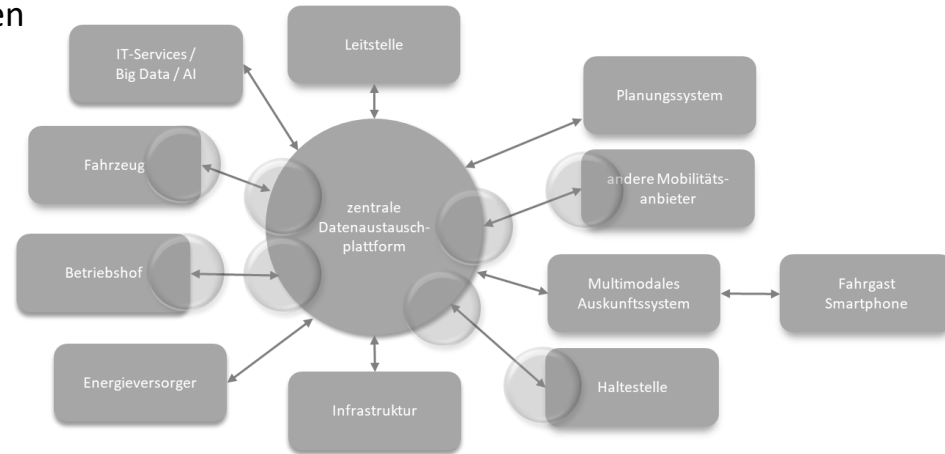
# Zentralisierte Datenbereitstellung als Lösungsansatz

## Kerngedanken

- Information wird genau einmal in der benötigten Qualität digital erzeugt
- anschließend wird sie allen interessierten Abnehmern in einem bekannten Format digital zur Verfügung gestellt
- Single Point of Truth
  
- damit lassen sich Vorgänge/Prozesse automatisieren
- Synergien/Einspareffekte ergeben sich durch Mehrfachnutzung der generierten Daten

## Nachteile:

- Single Point of Failure
- nachträgliche Änderungen haben Auswirkungen auf alle angebundenen Systeme



# sich daraus ergebende Herausforderungen

---

- Digitalisierung ist Digitalisierung des Gesamtsystems
  - Lösungen über Abteilungsgrenzen hinweg
  - Aufbrechen von Silodenken
  
- Wie sehen die Prozesse im Unternehmen insgesamt aus?
  - ein schlechter analoger Prozess wird zu einem schlechten digitalen Prozess ...
  - Prozessanalyse und –optimierung sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche Digitalisierung
  
- Digitalisierung bedeutet in aller Regel Veränderung
  - Wie groß ist die Bereitschaft dafür?
  - Wie kann das vorhandene Personal mitgenommen werden?
  - Will man diese Veränderung auch als Unternehmensleitung?



# Fazit

---

An Digitalisierung führt für die Verkehrsunternehmen kein Weg vorbei.

Aber wenn diese

- nicht wohldurchdacht,
  - gut vorbereitet und vor allem
  - von einem festen Umsetzungswillen getragen ist,
- wird sie am Ende in einem teuren aufwändigen Flickenteppich enden