



# MICROSERVICES

# SCHNEIDEN



## Über Thomas Bayer

**IT Unternehmer seit 1995**

**Geschäftsführer bei predic8 in Bonn**

**Berater, Coach, Trainer**

**Themen: Softwarearchitektur, APIs, Microservices,  
Integration, . . .**

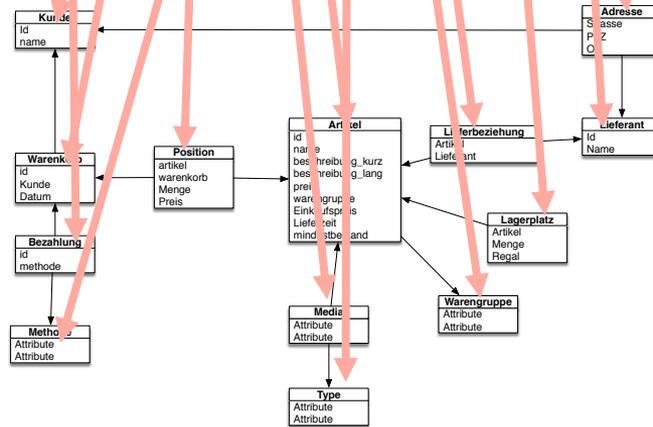
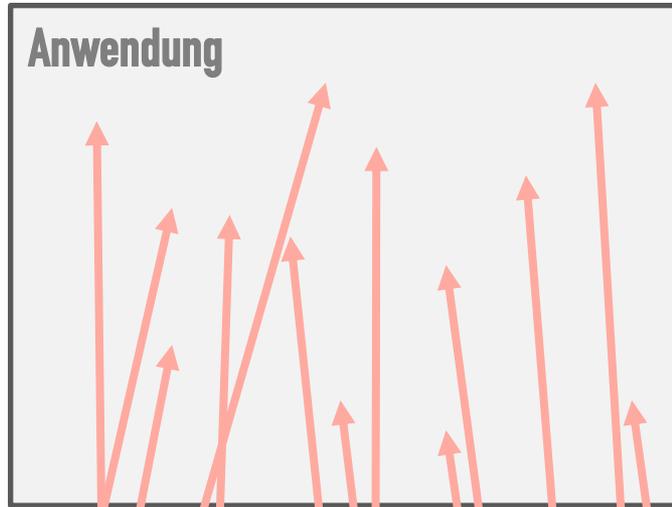
# Was erwartet Dich?

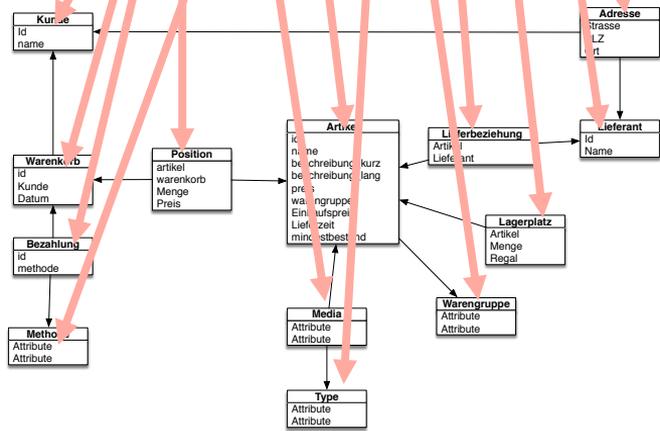
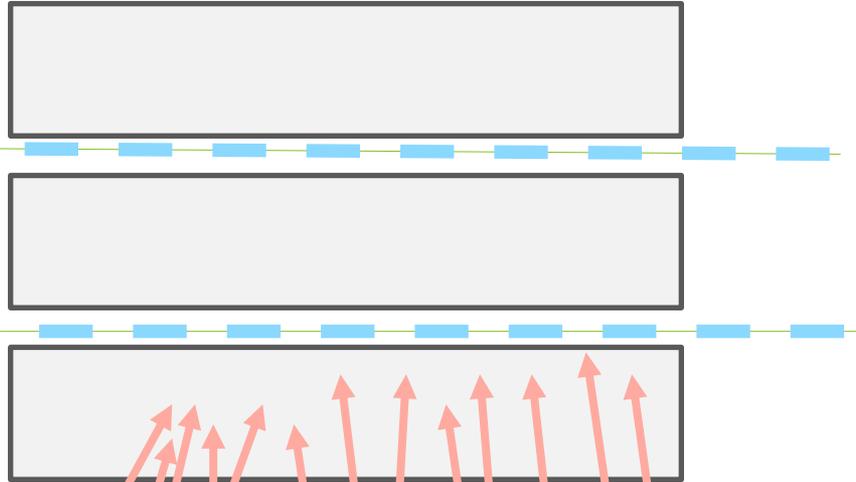
**Services schneiden**

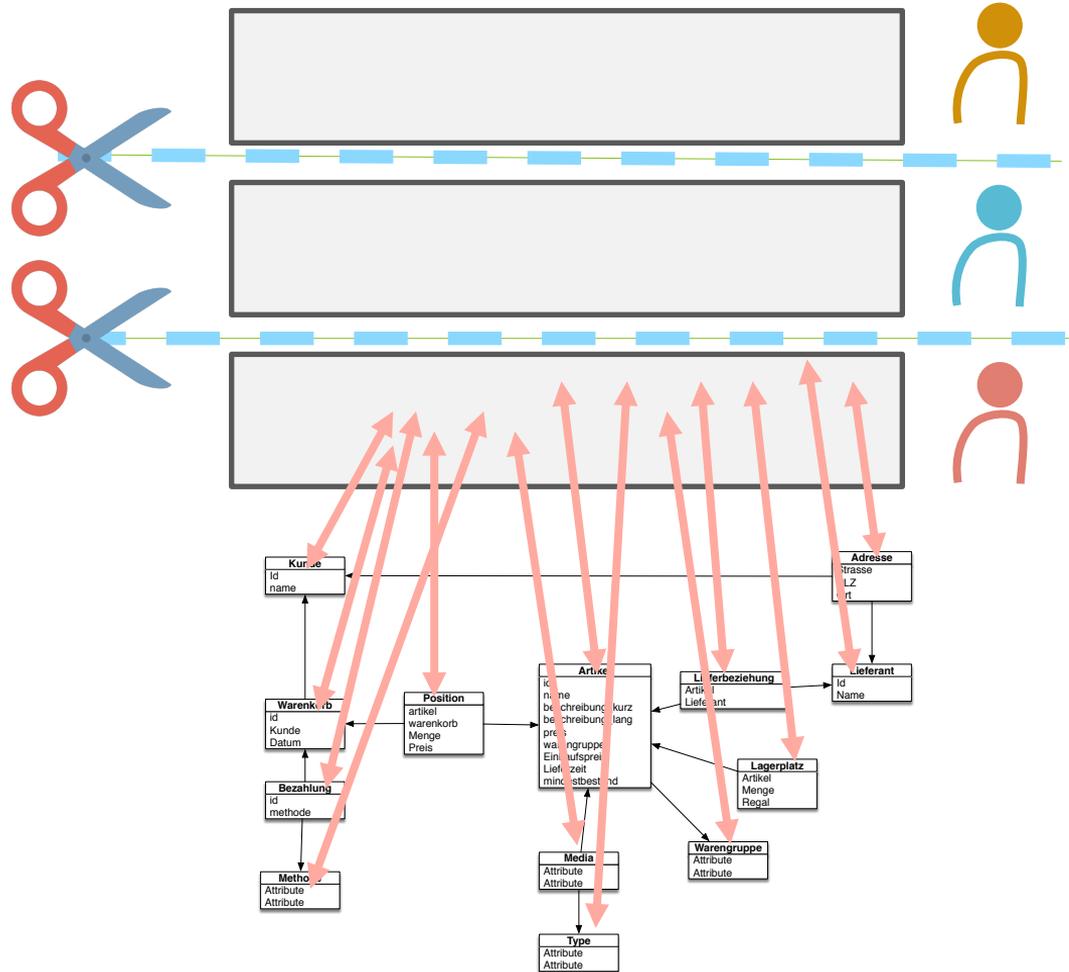
**Unterschiede des Service Schnittes bei Microservices und SOA**

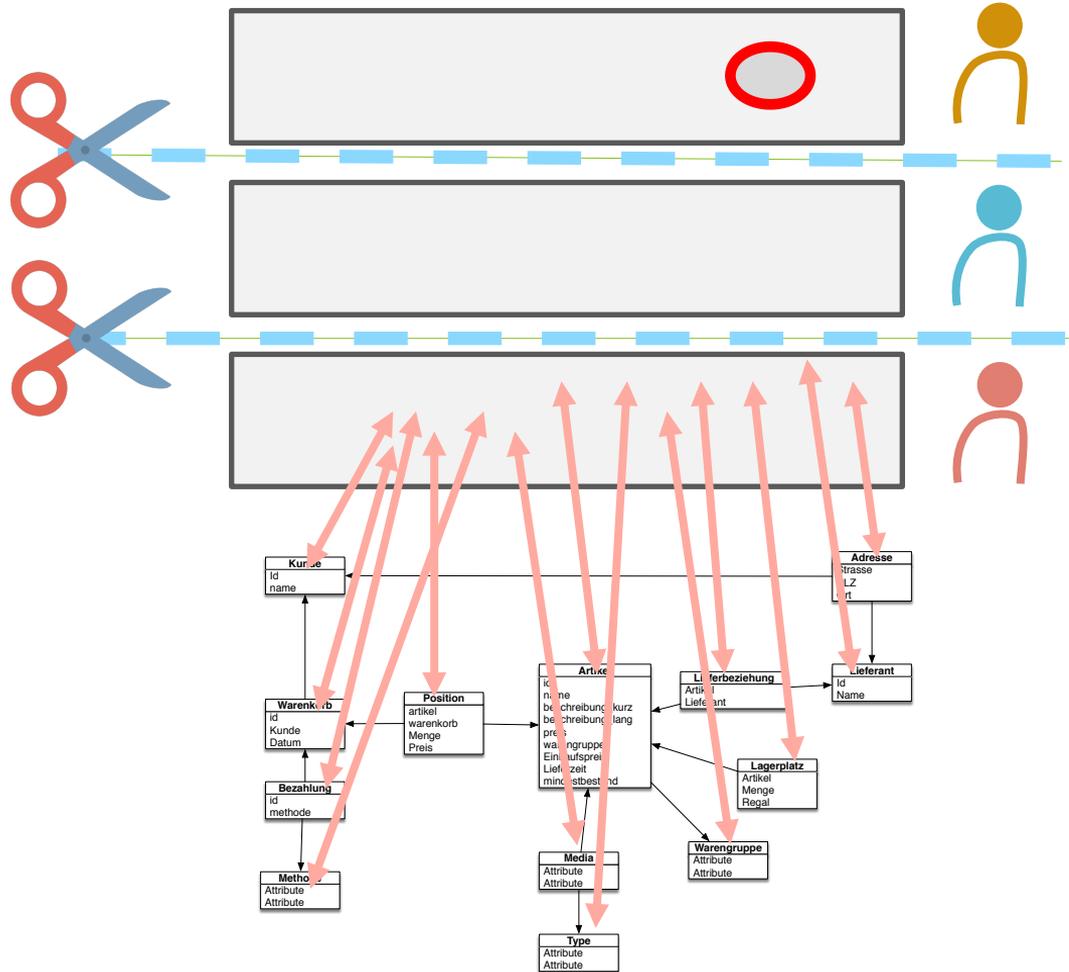
**3 Arten von Microservices Architekturen**

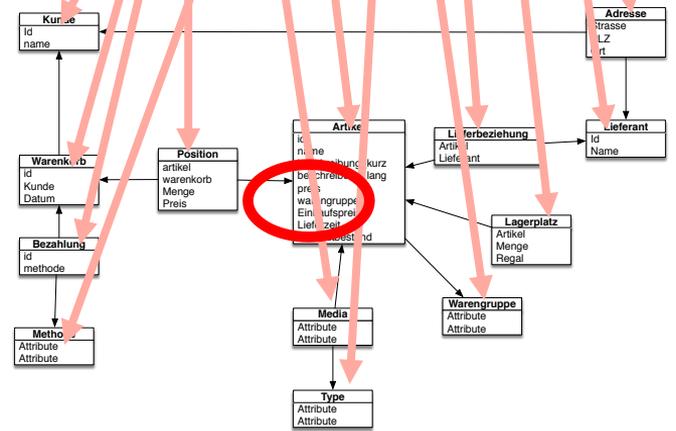
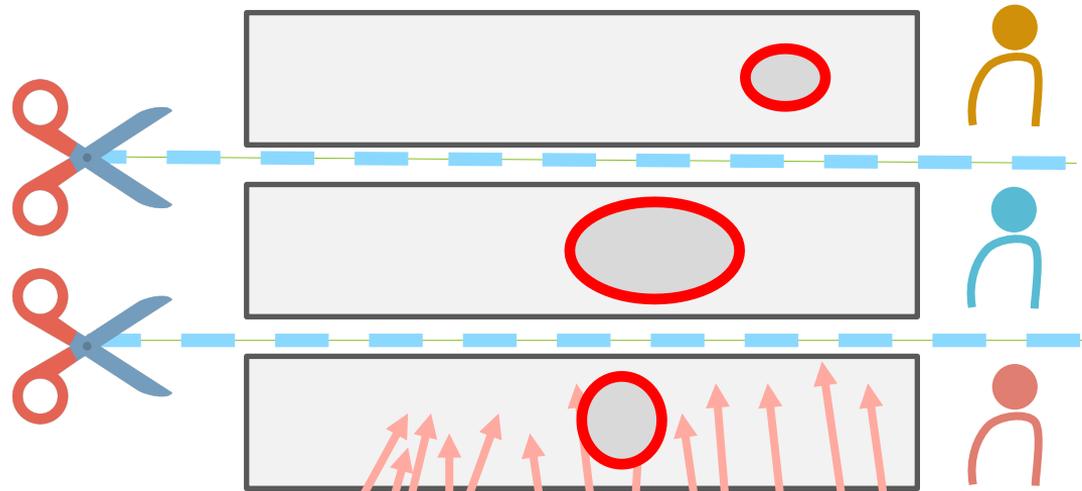
**Kleine Services, die eine definierte Schnittstelle besitzen und von anderen Services wiederverwendet werden können.**



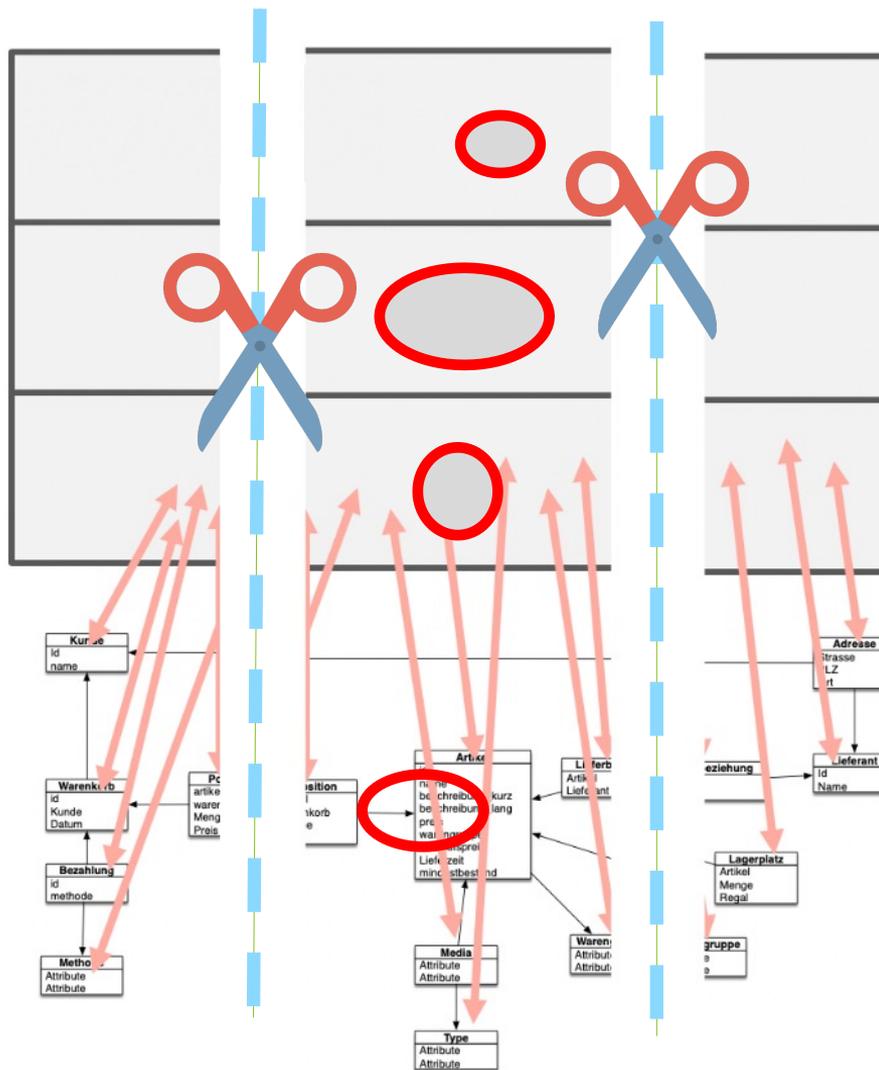




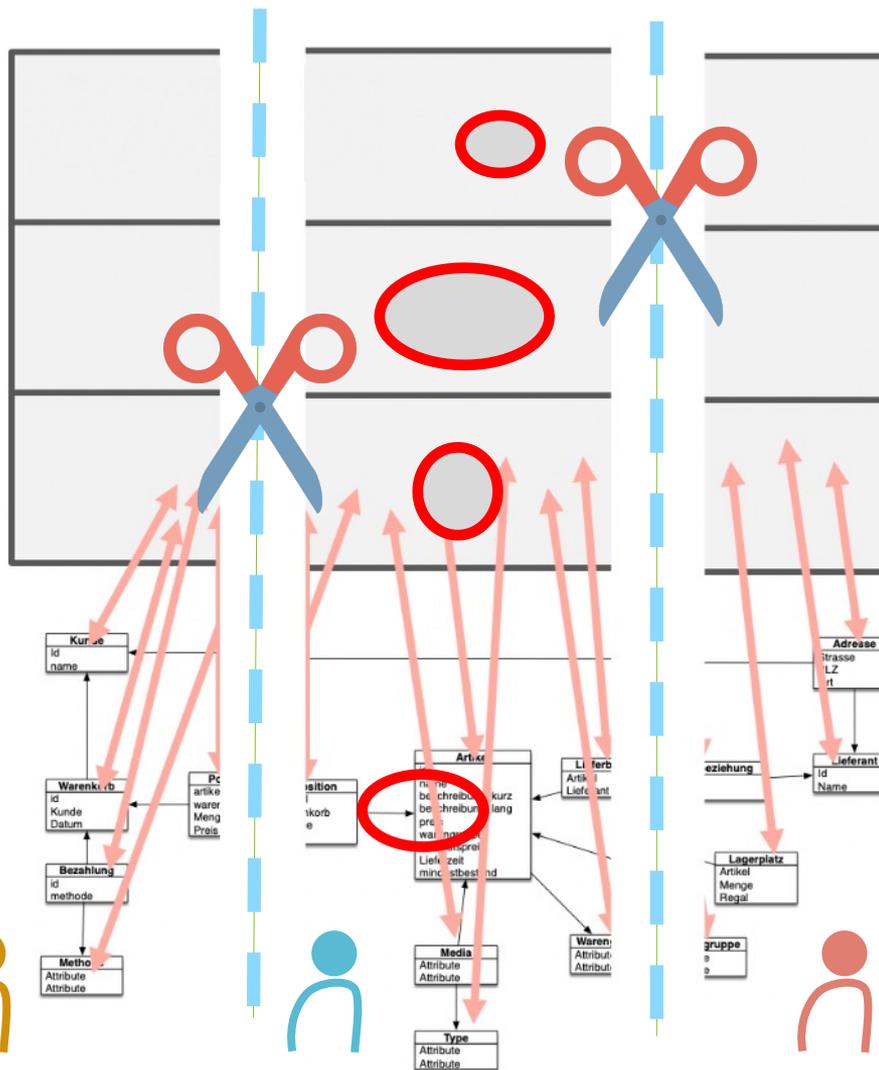




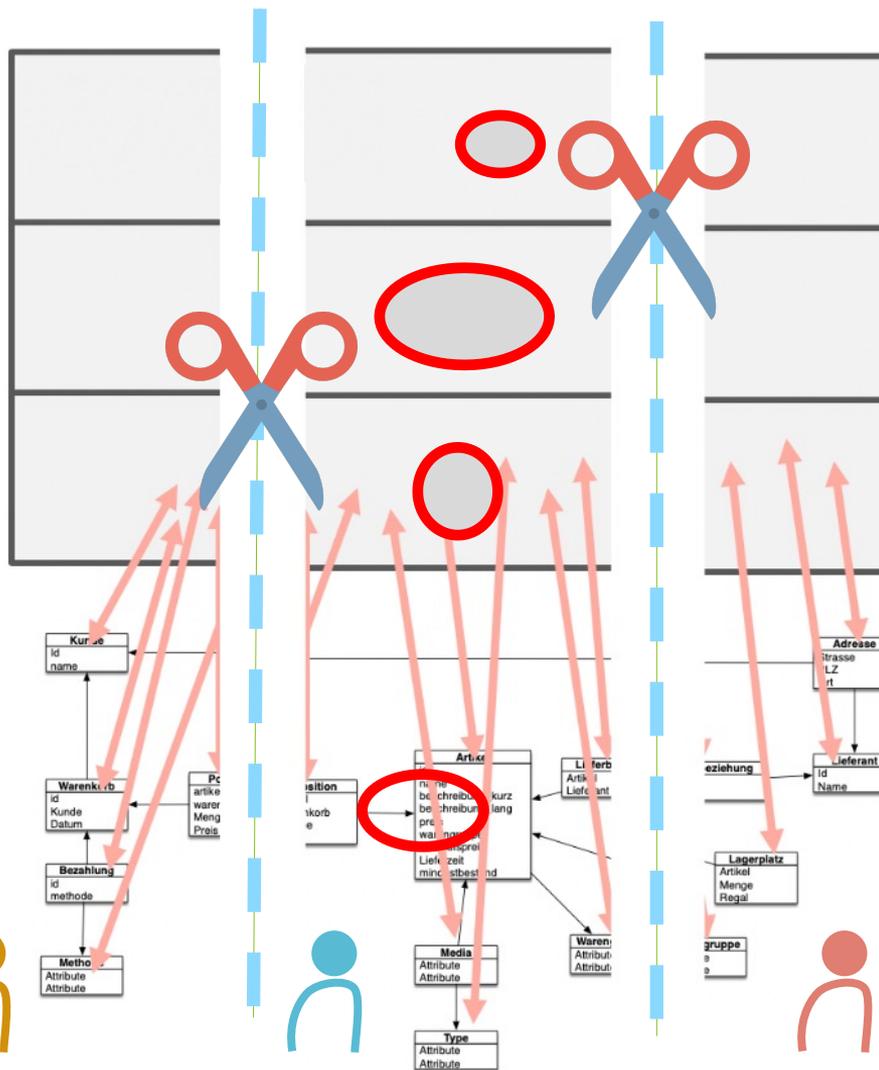
# Vertikaler Schnitt



# Vertikaler Schnitt



# SHARE NOTHING!



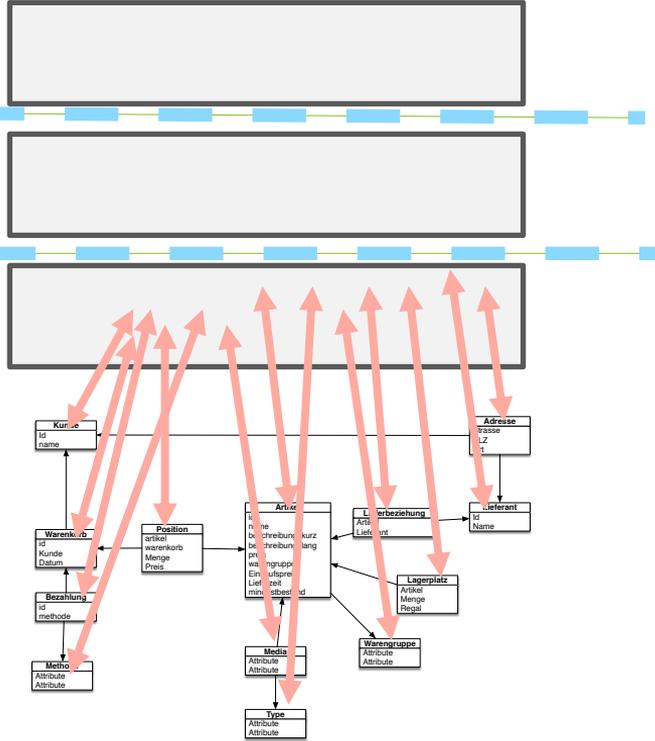
# Technischer Schnitt

# Fachlicher Schnitt

Präsentation

Logik

Persistenz



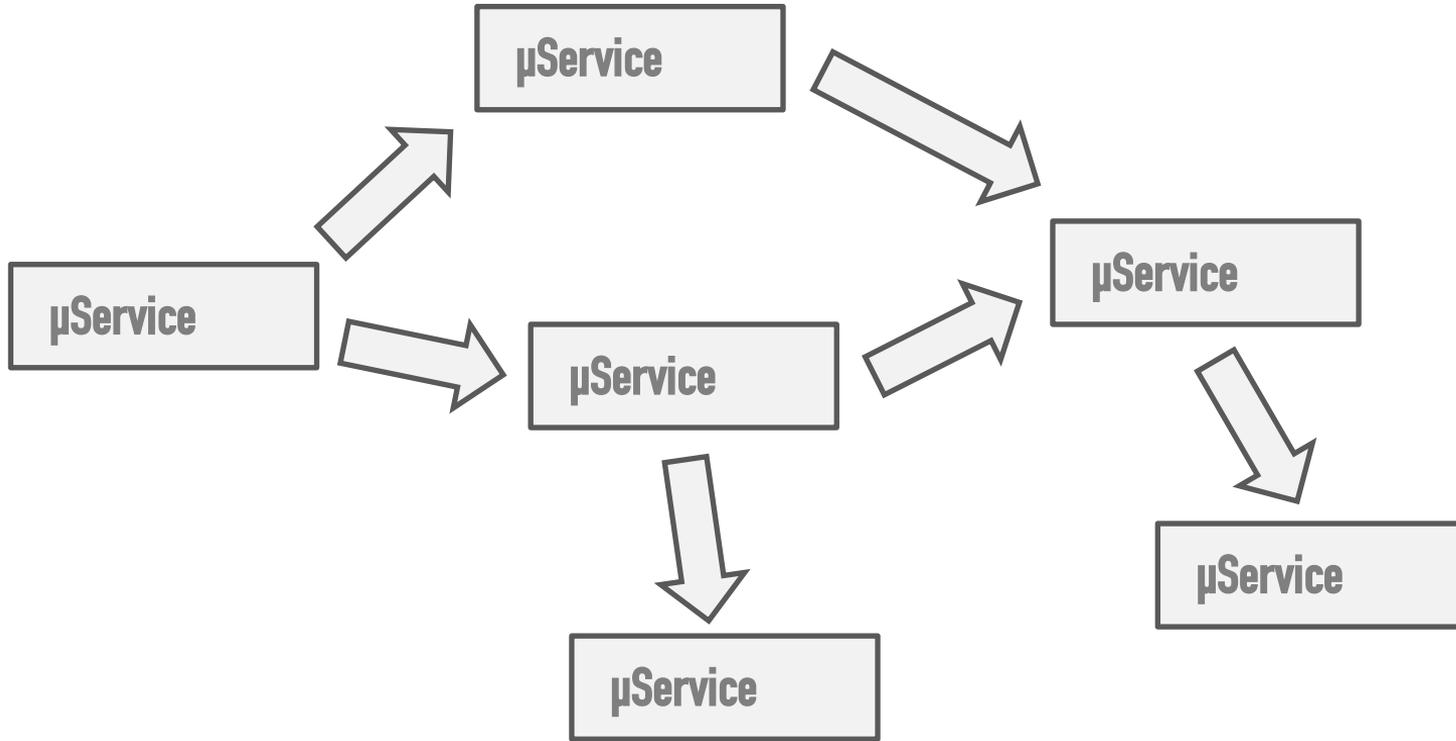
Bestellen

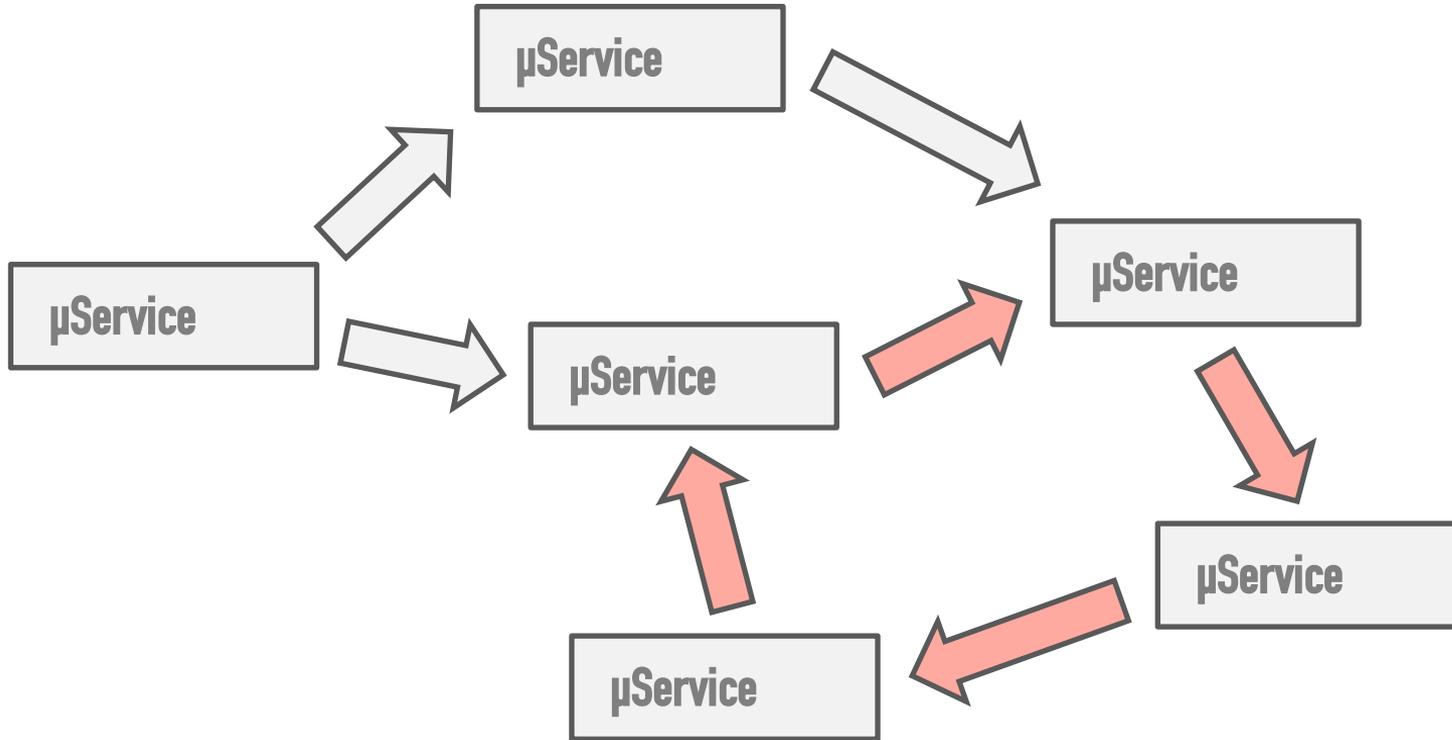
Artikel Pflege

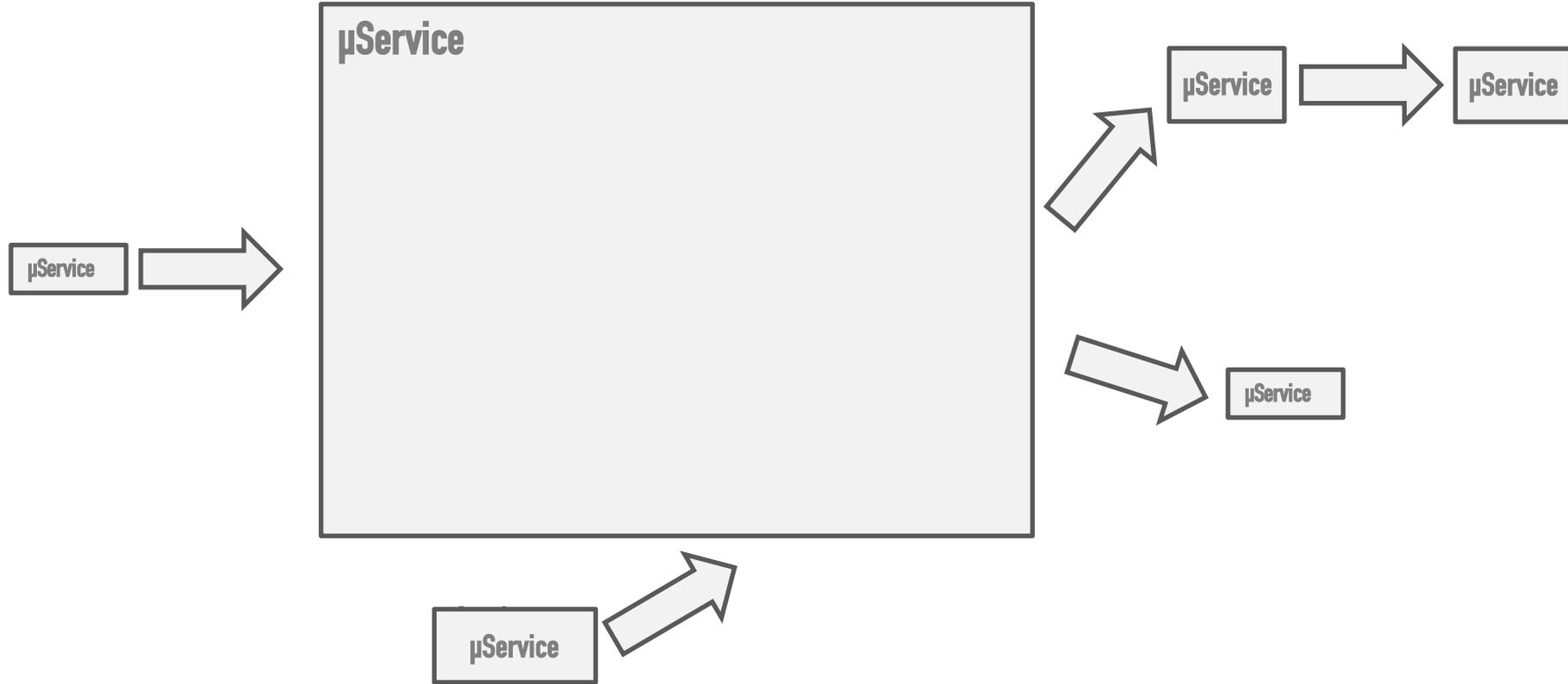
Versand

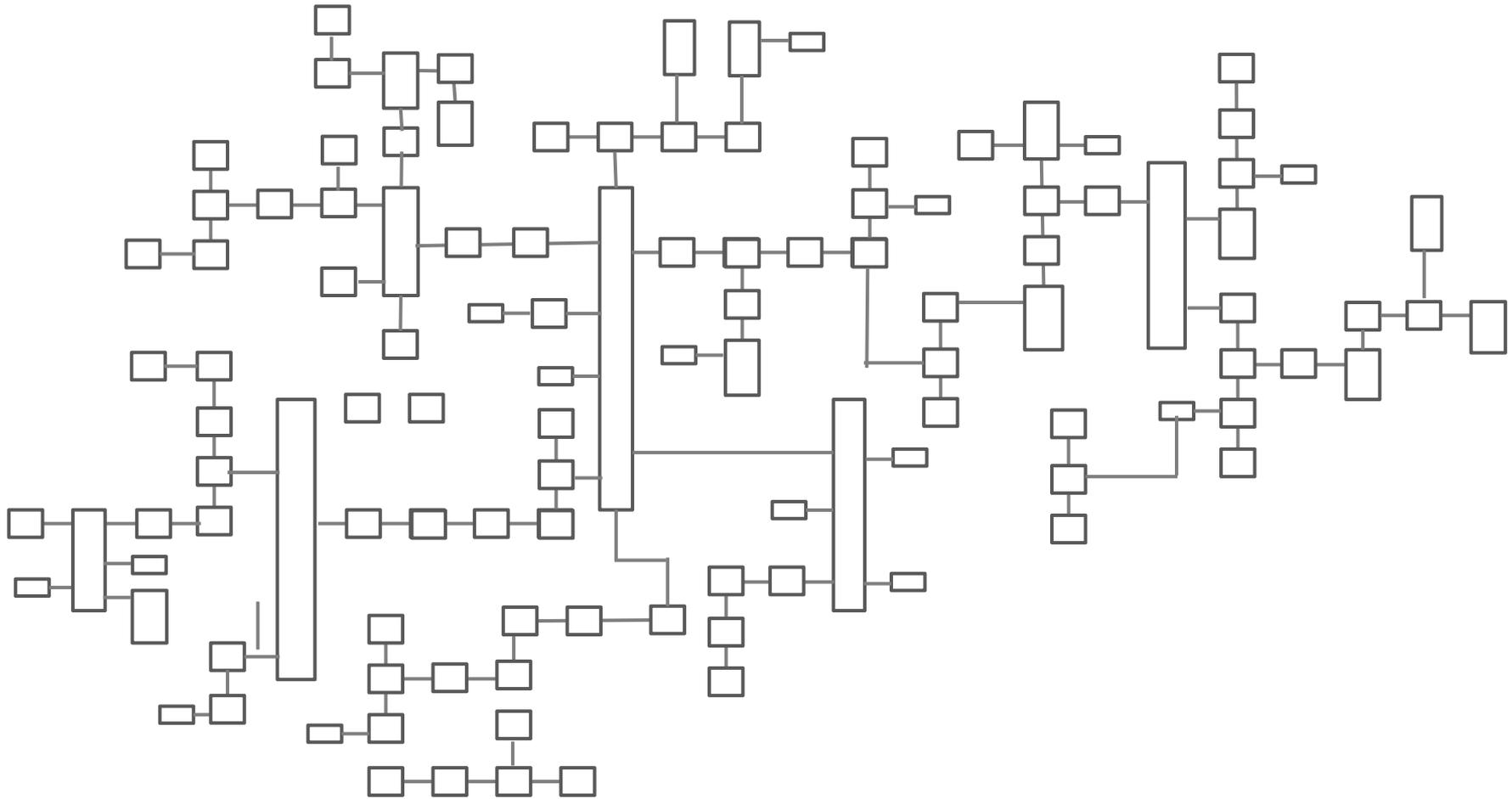


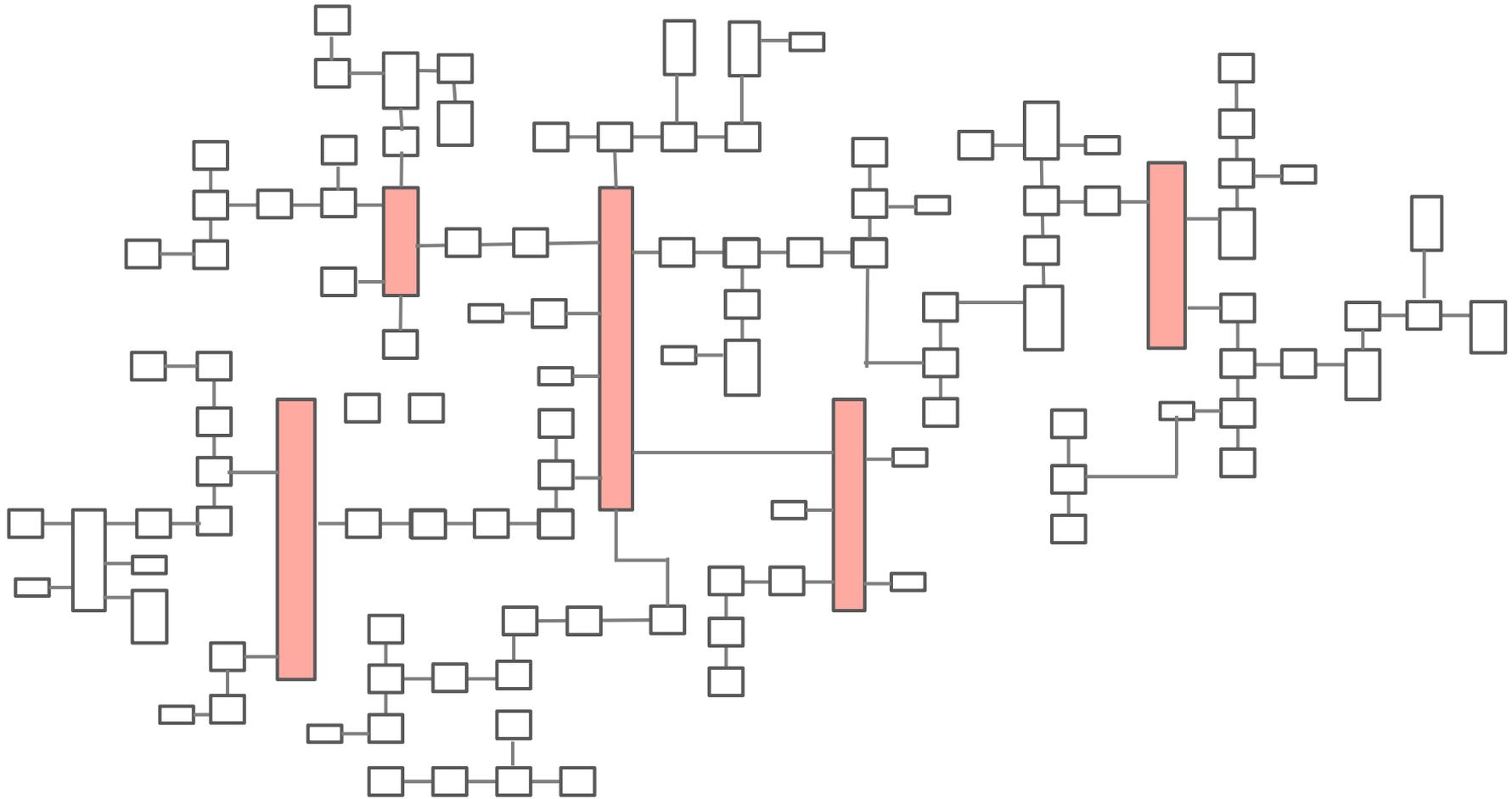
# Daten fließen Flussabwärts (Downstream)

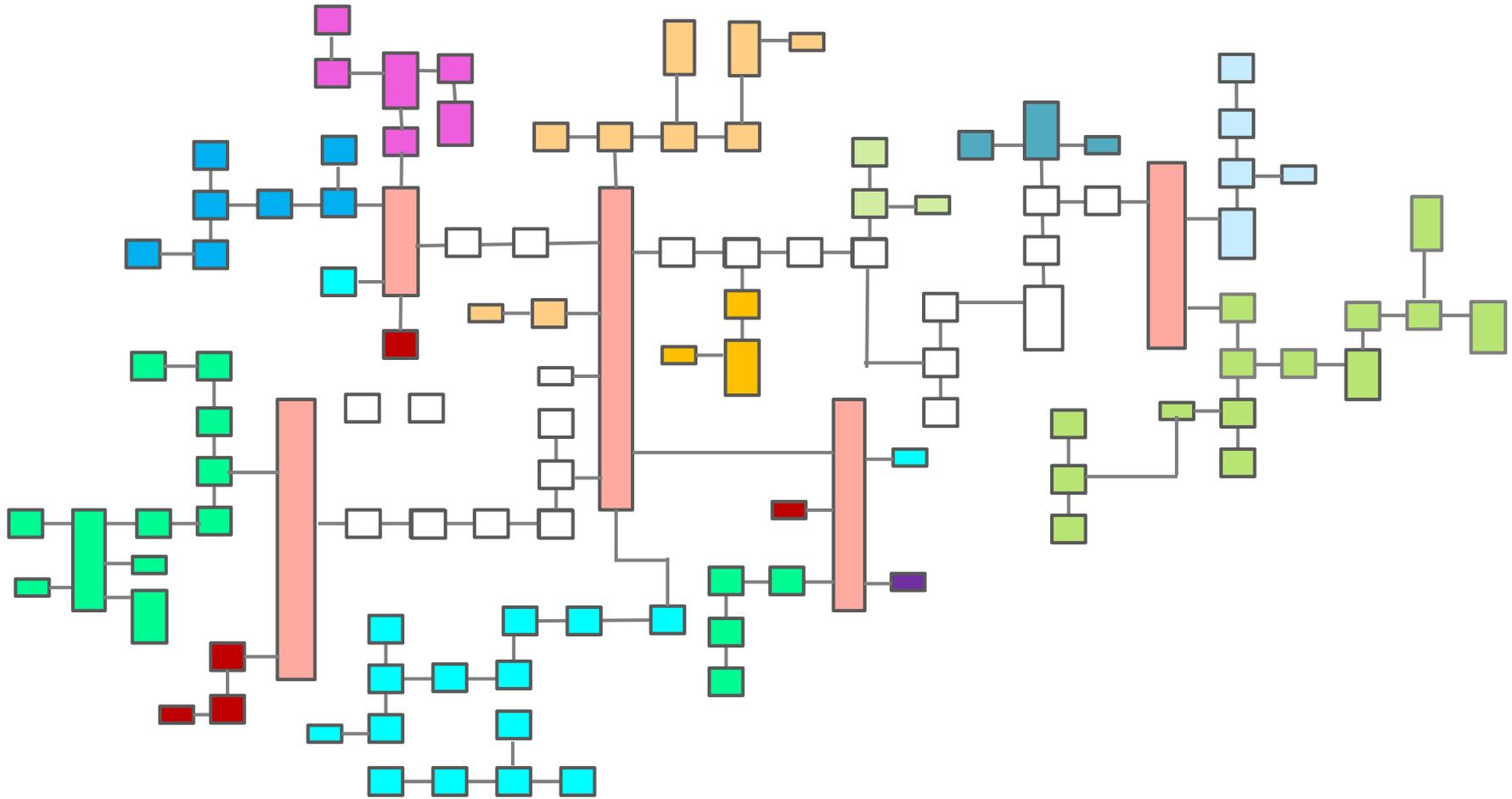


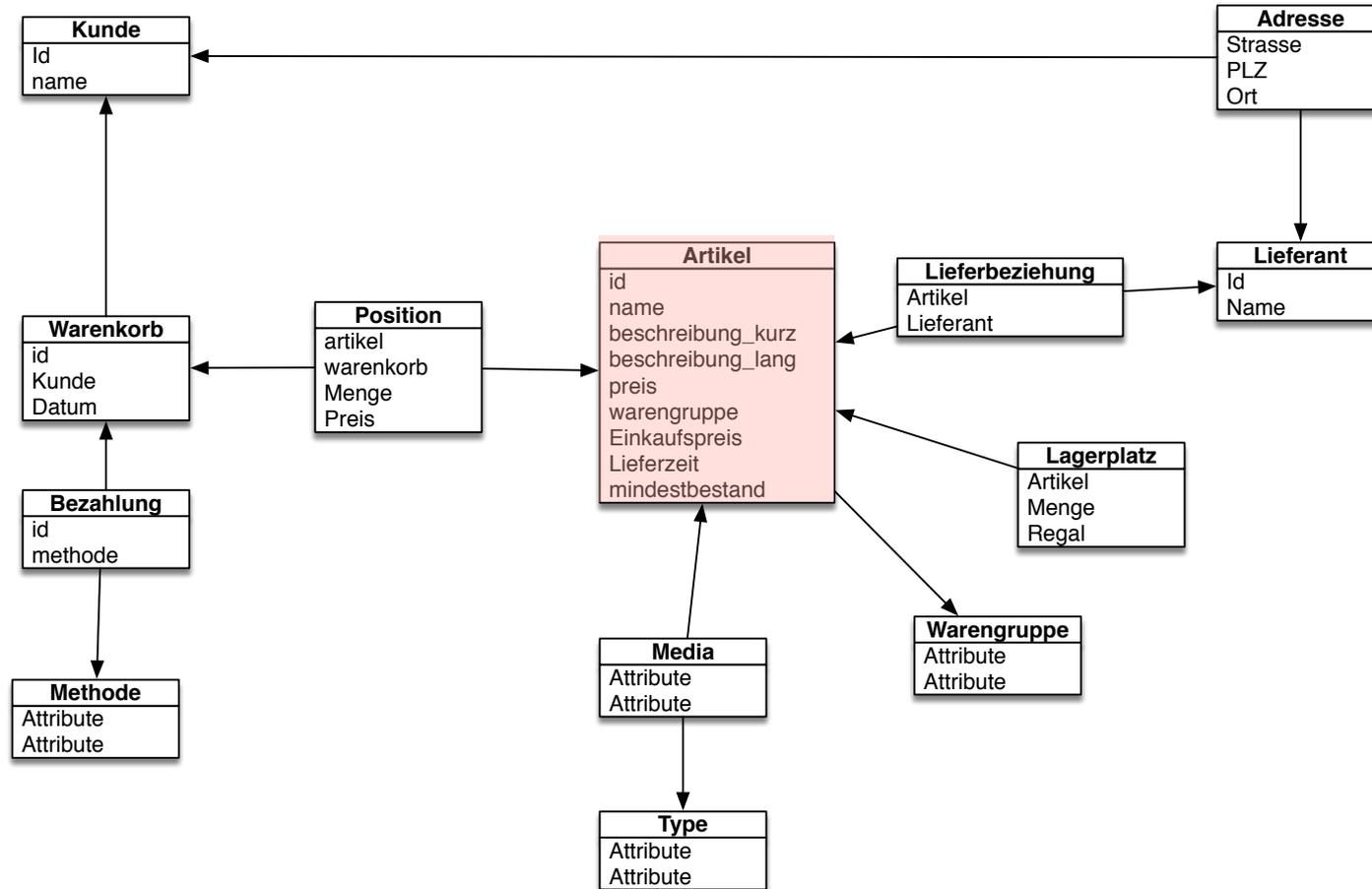






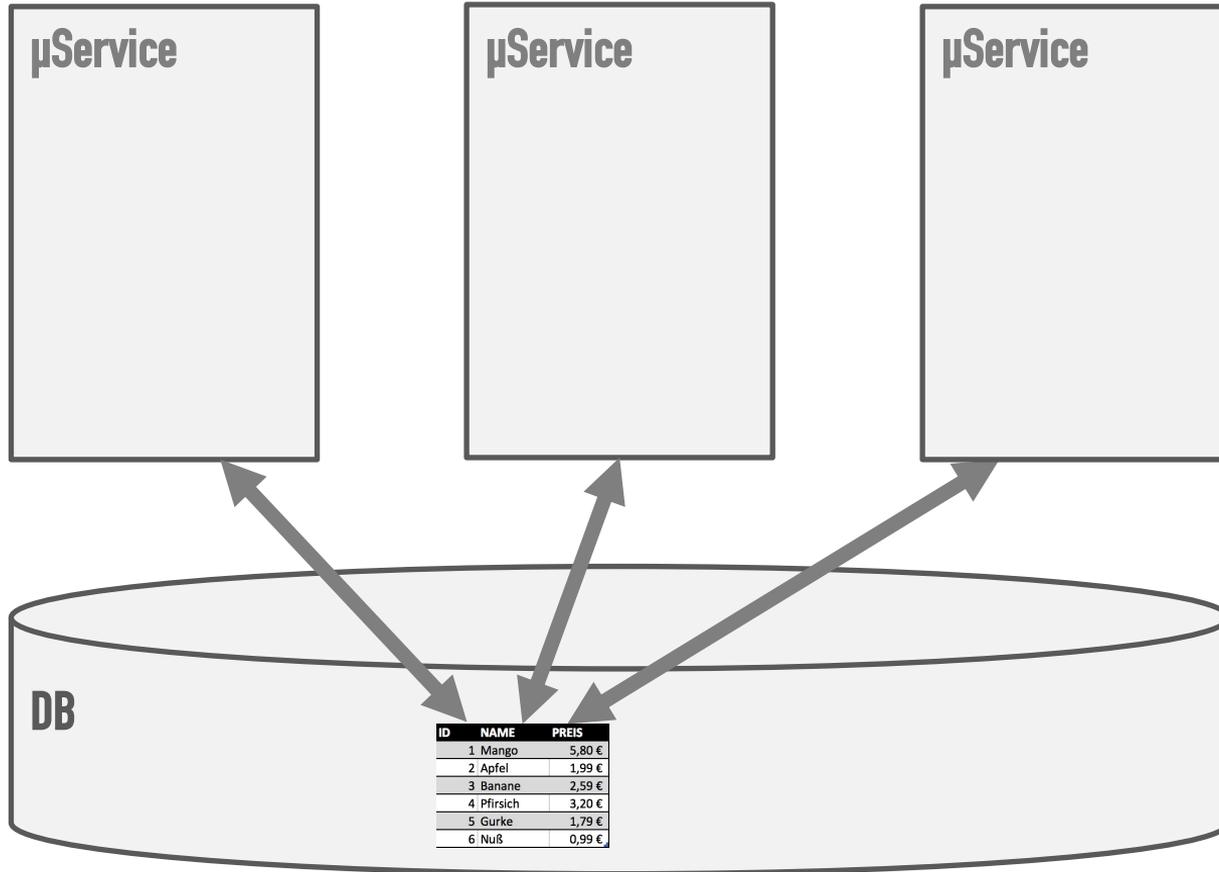


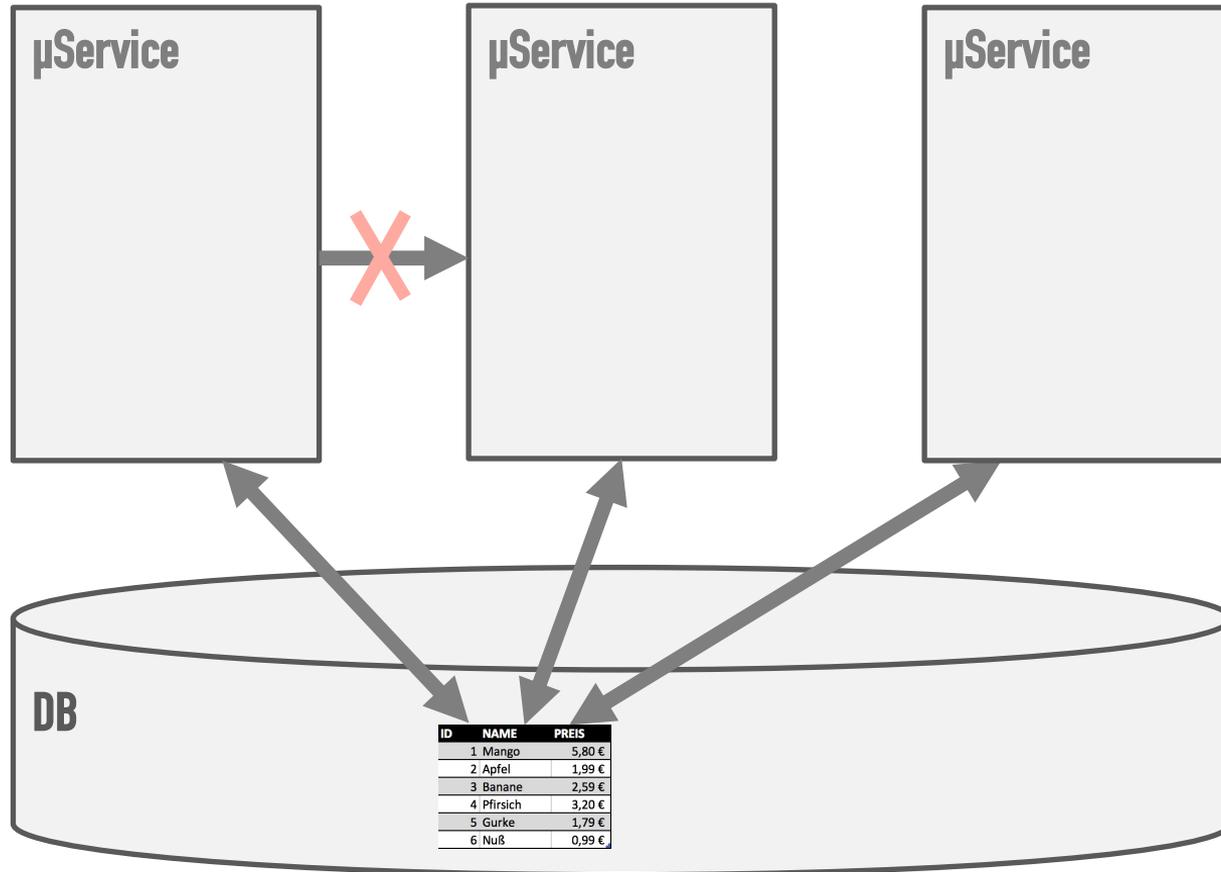


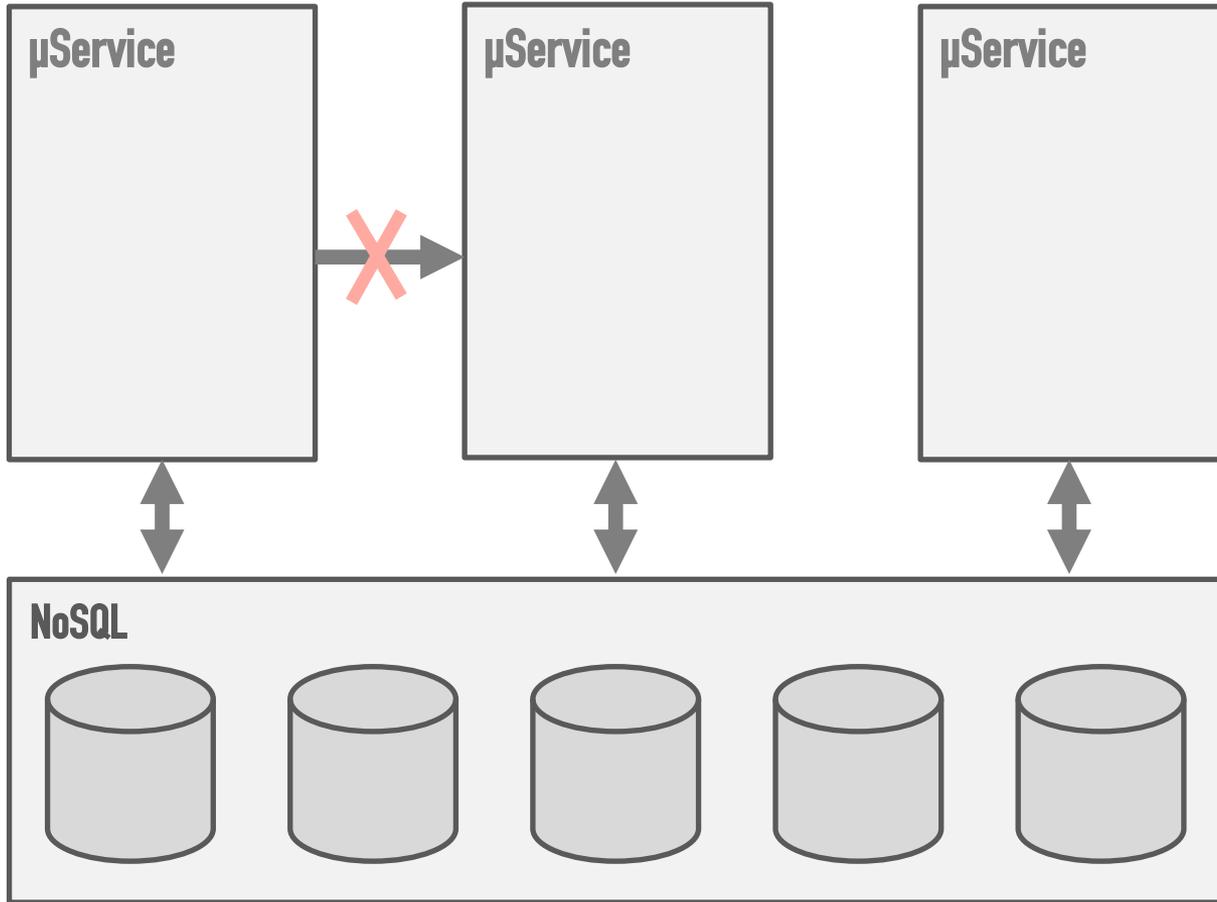


# Microservices Architekturen

## a. Gemeinsame DB



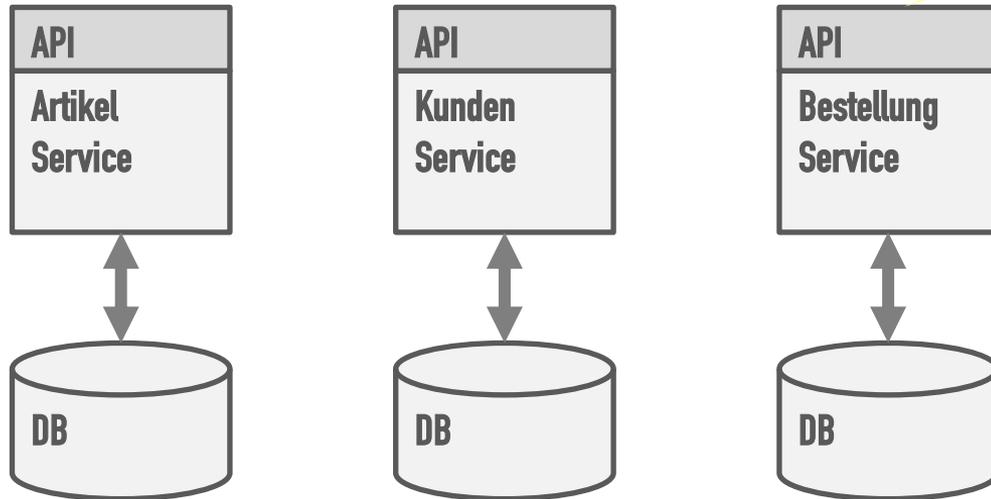




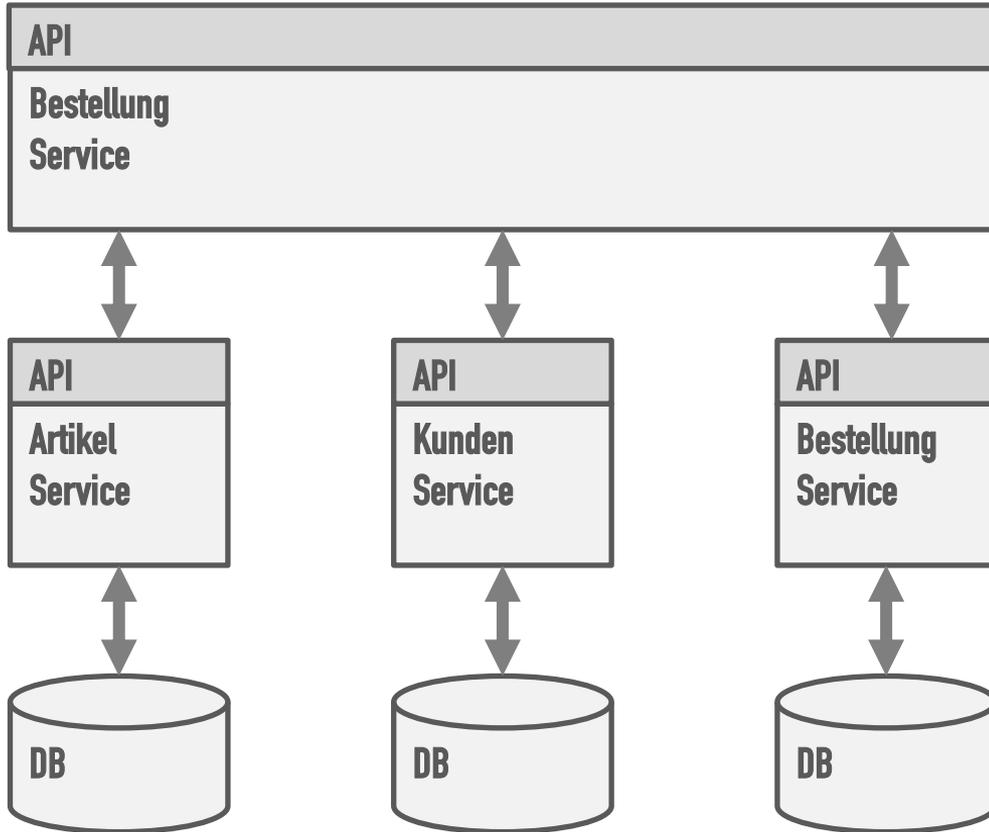
# Microservices Architekturen

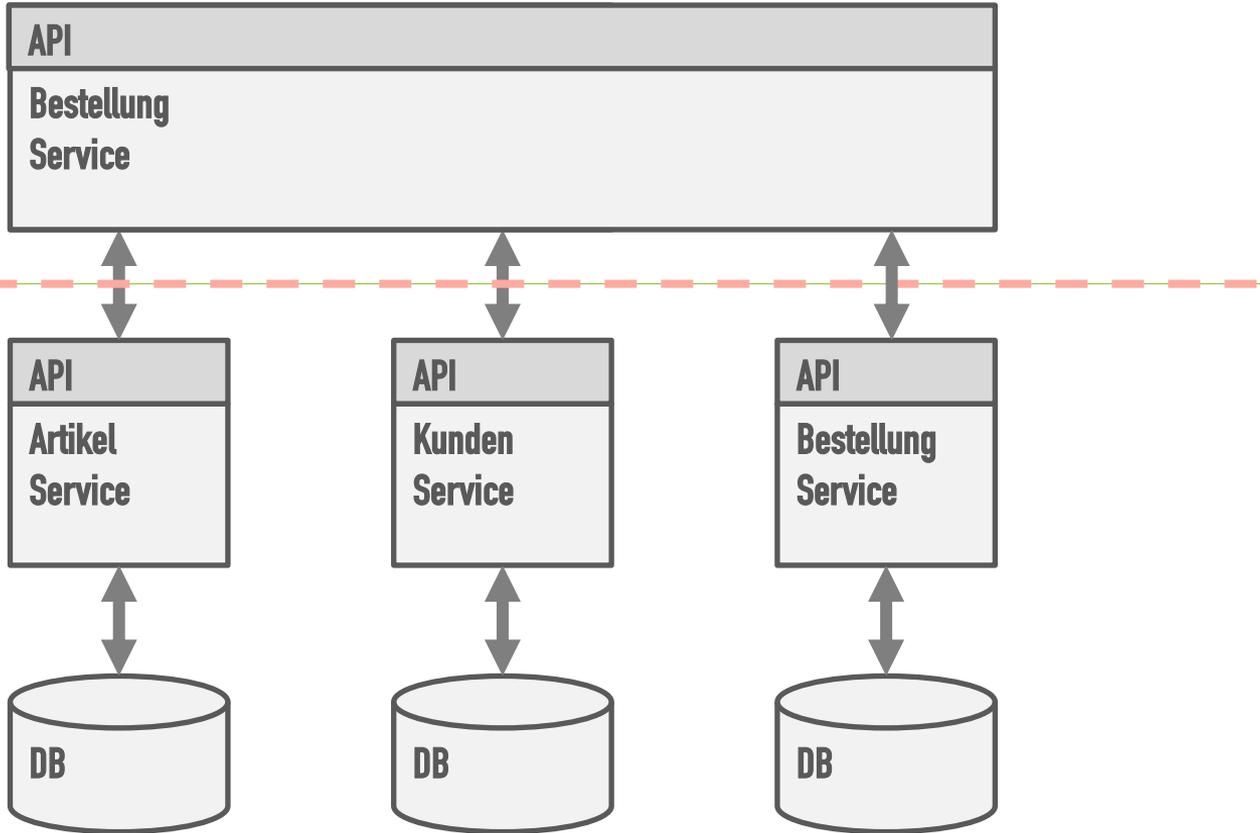
**a. Gemeinsame DB**

**b. Gemeinsame Services**



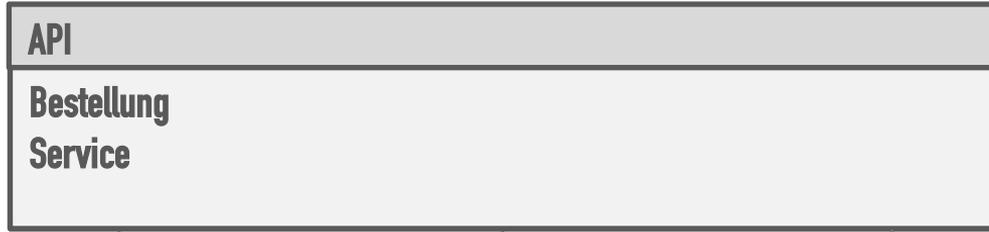
Alle Schreibzugriffe erfolgen über den Master Service des Geschäftsobjektes







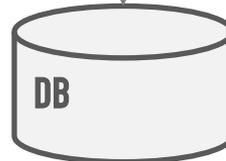
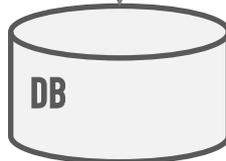
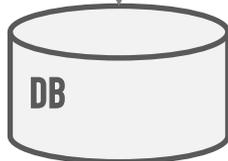
2003-2009



Business  
Services



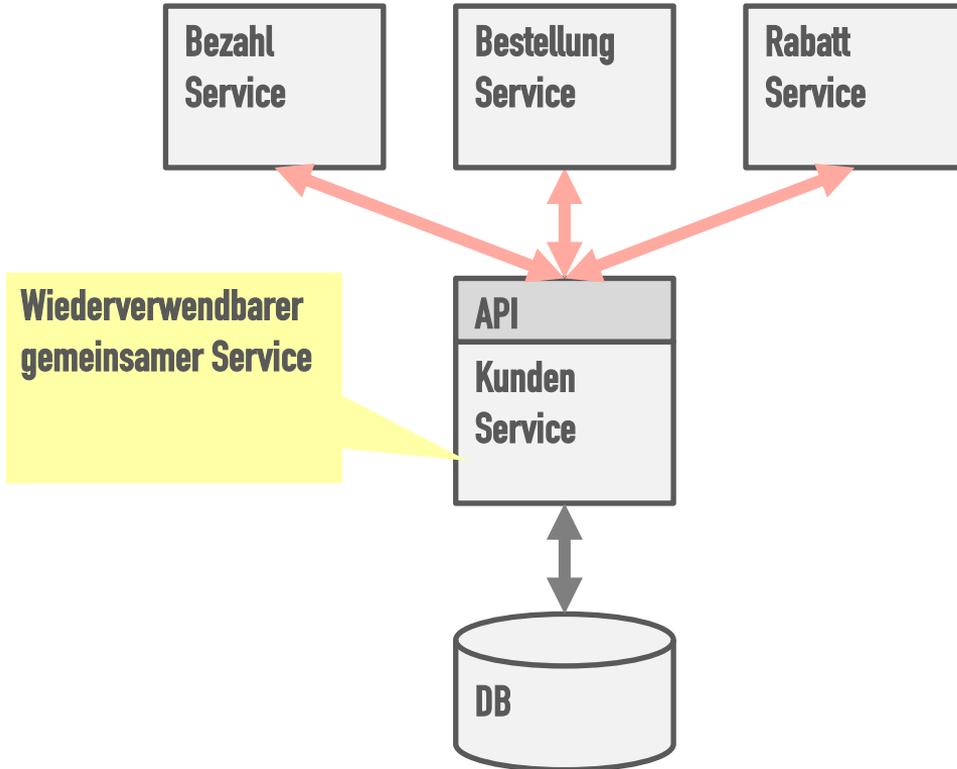
Create  
Research  
Update  
Delete  
Services

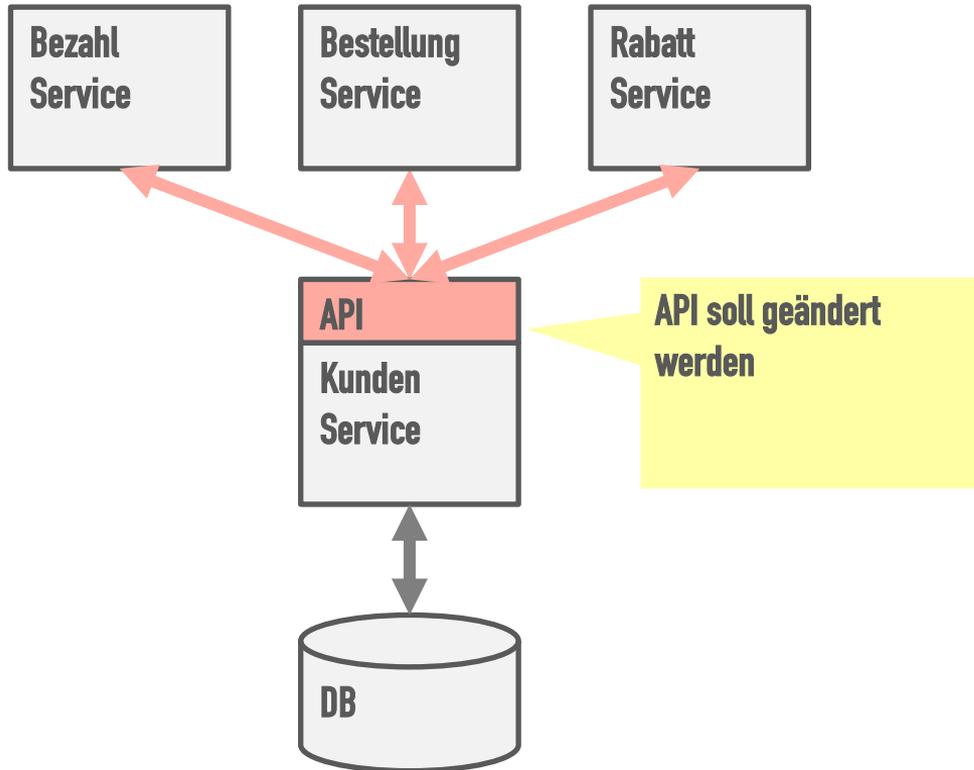


# SERVICE ORIENTIERUNG

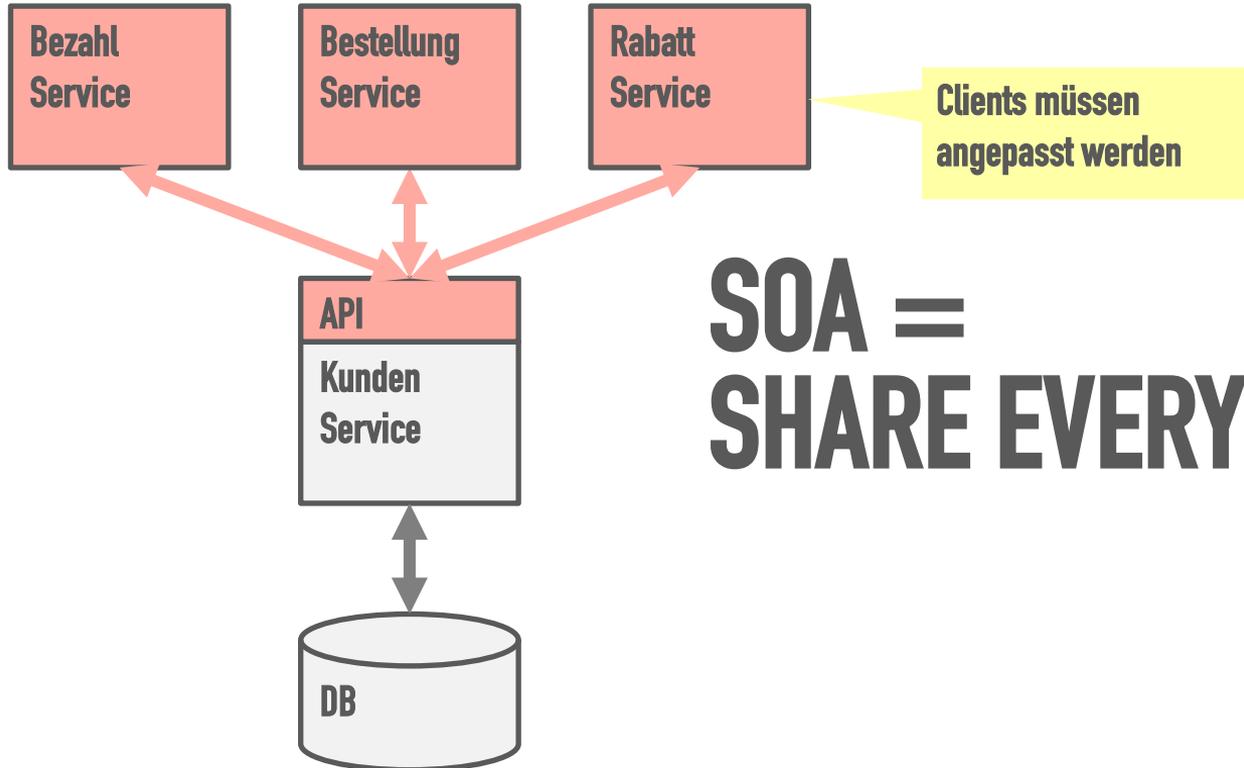


2003-2009





2003-2009



2003-2009

# SOA = SHARE EVERYTHING!

# CRUD Services = Antipattern

⇒ **Abhängigkeiten**

⇒ **Hoher Änderungsaufwand**

**Holy Grail of  
Reusability?**

**Wiederverwendbarkeit**

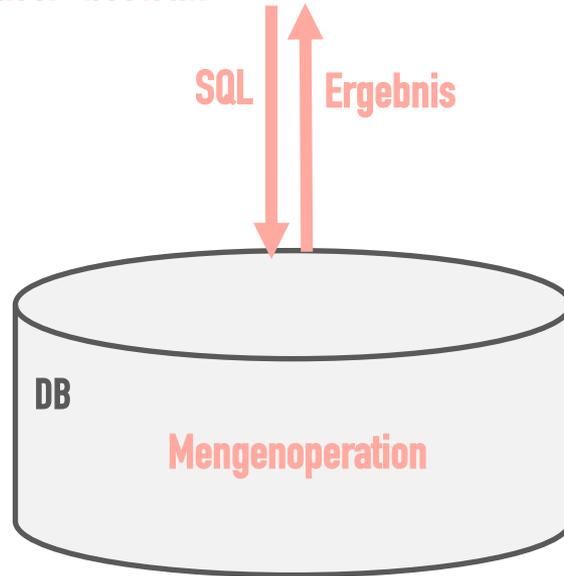


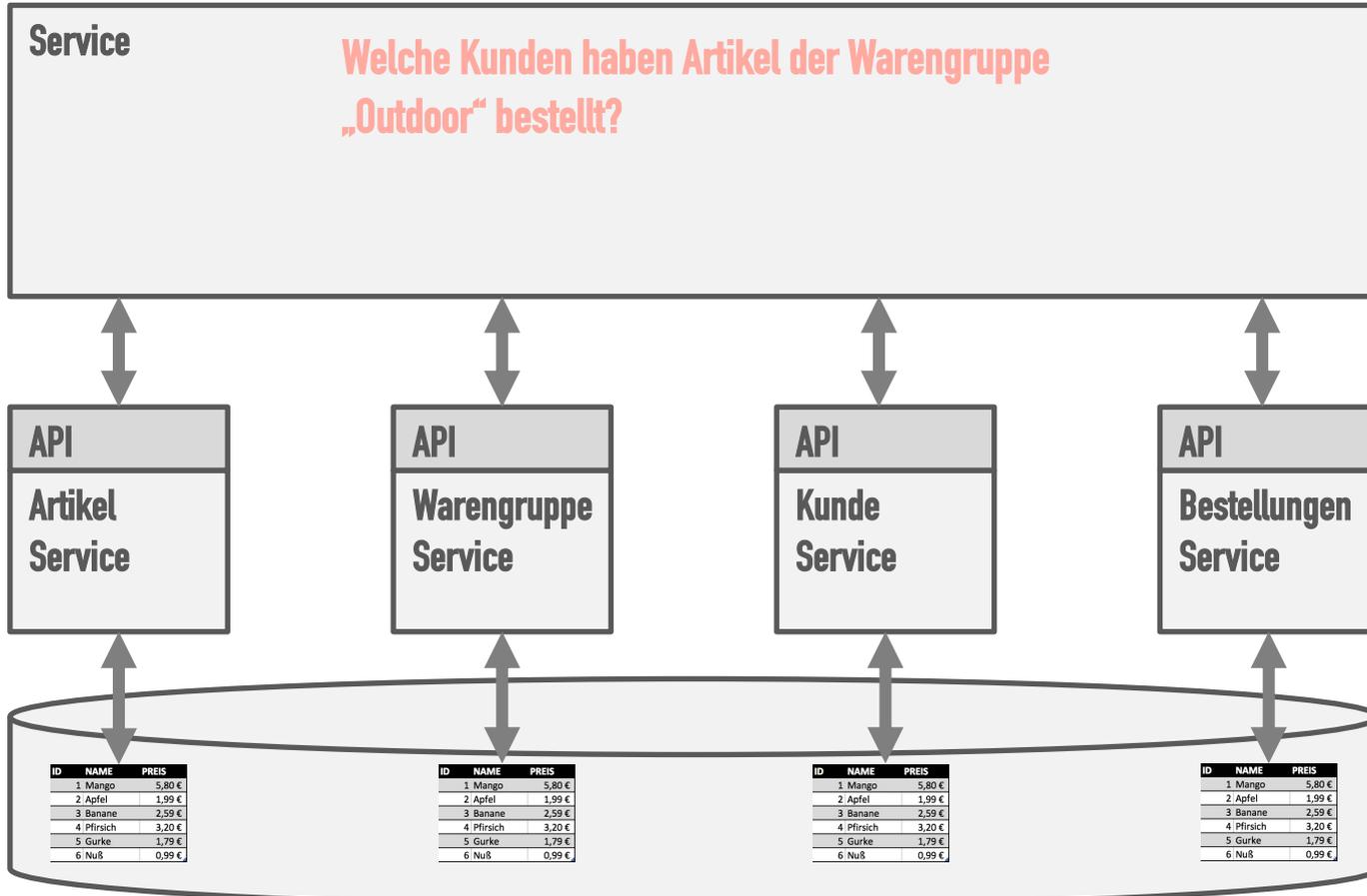
**Konflikt!**

**Flexibilität**

**Microservices Deal:  
Tausche Wiederverwendbarkeit  
gegen Änderbarkeit und Schnelligkeit.**

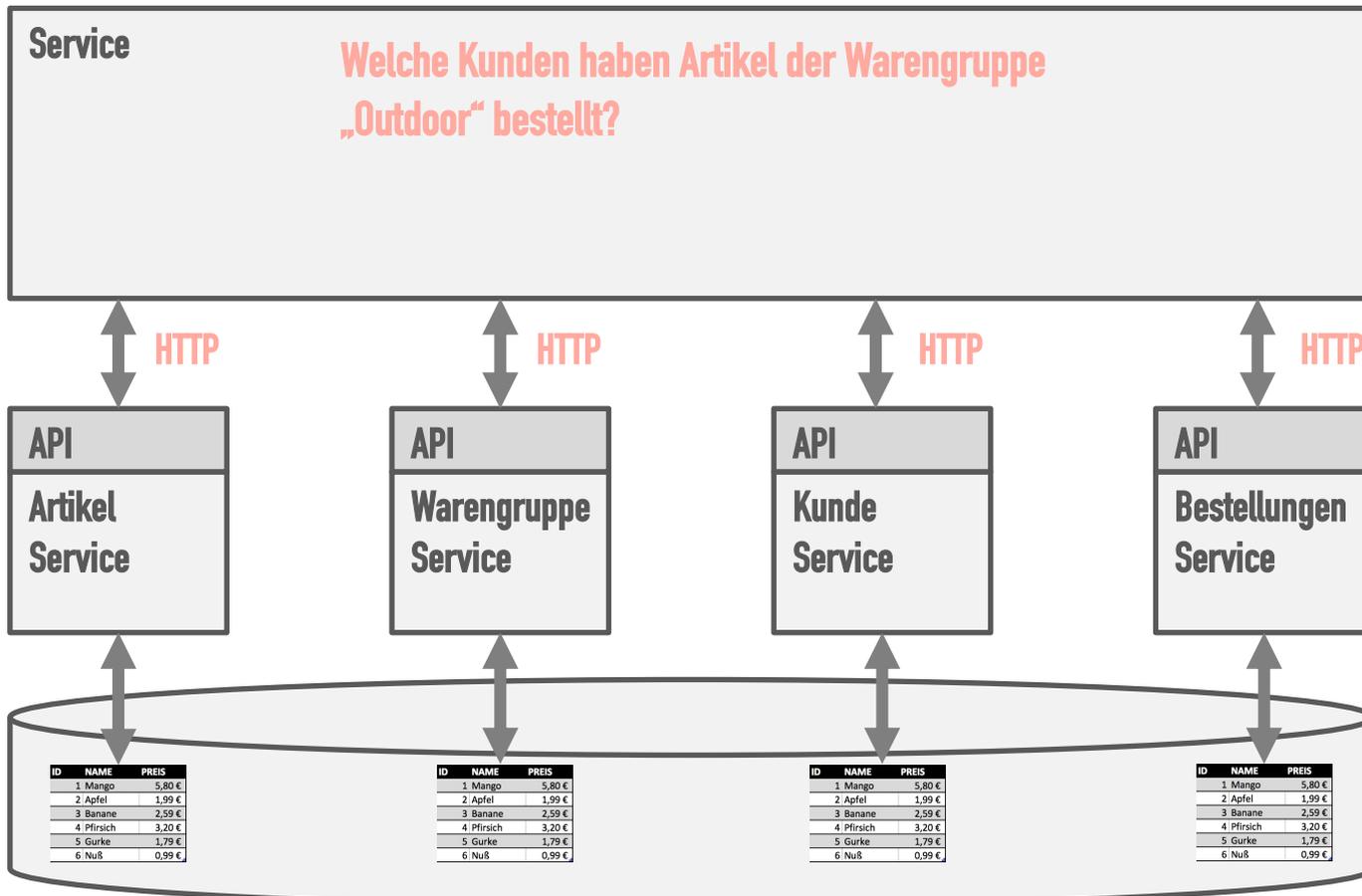
Welche Kunden haben Artikel der Warengruppe  
„Outdoor“ bestellt?





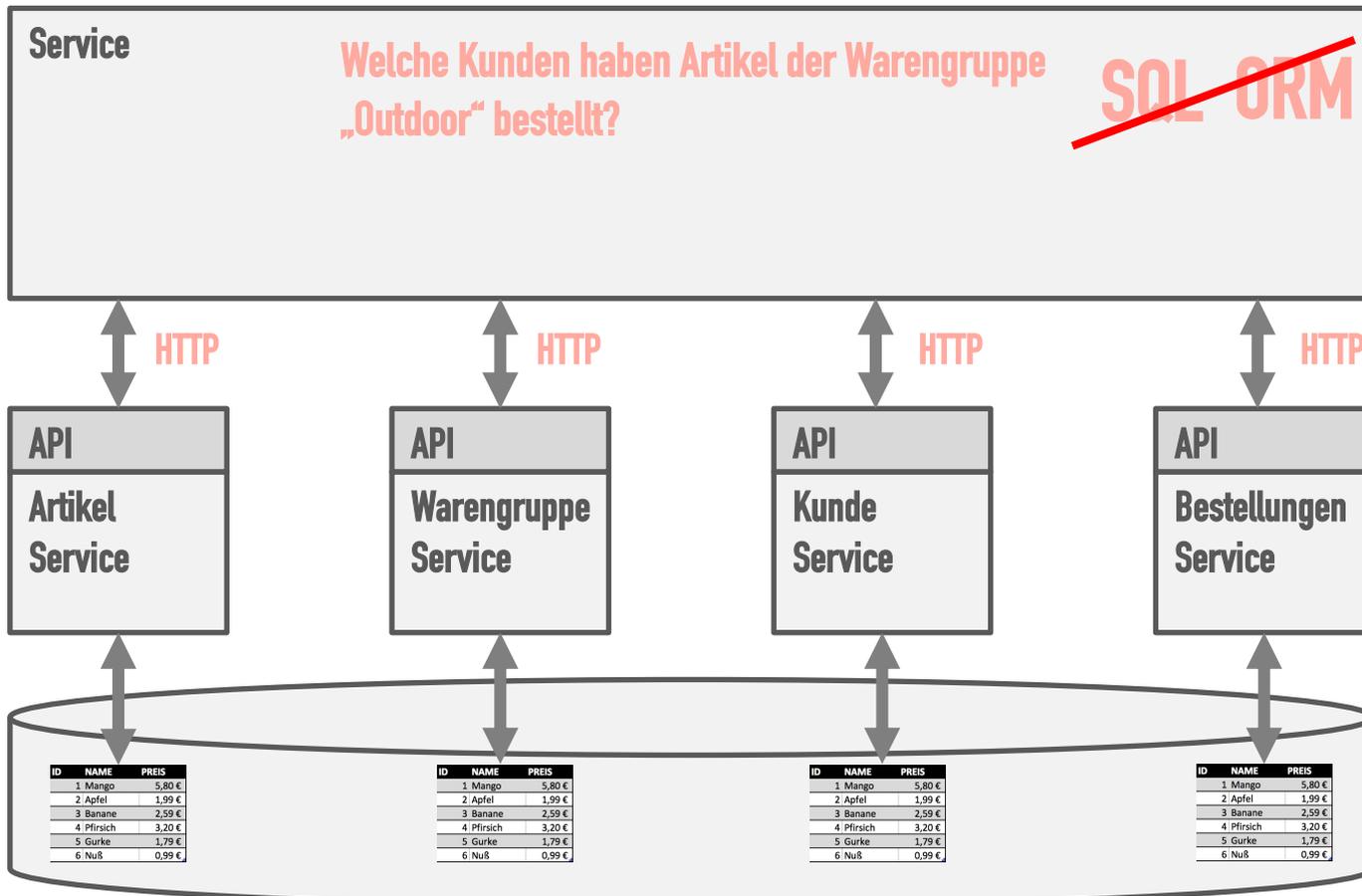
**Business Services**

**CRUD Services**



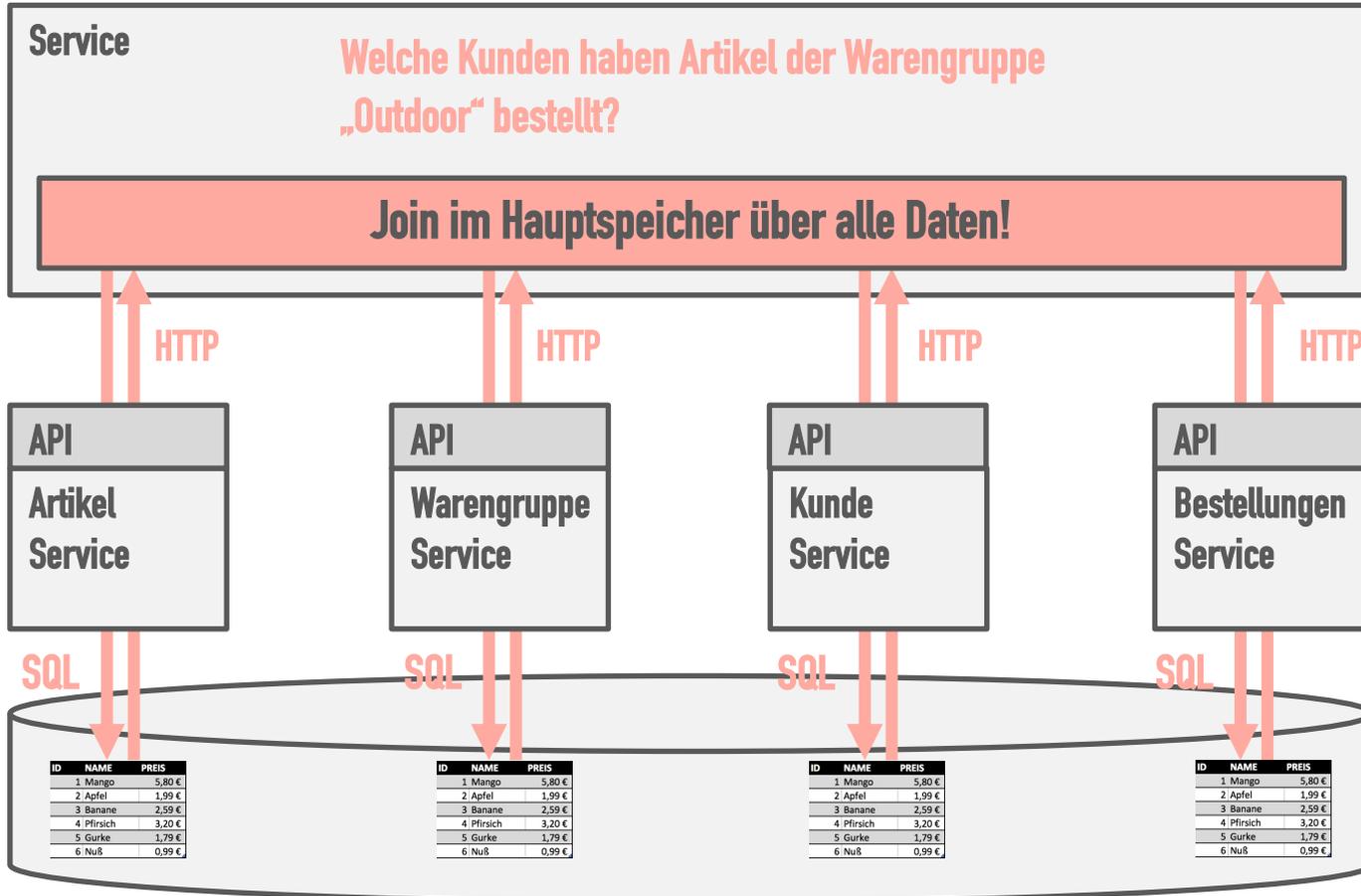
**Business Services**

**CRUD Services**



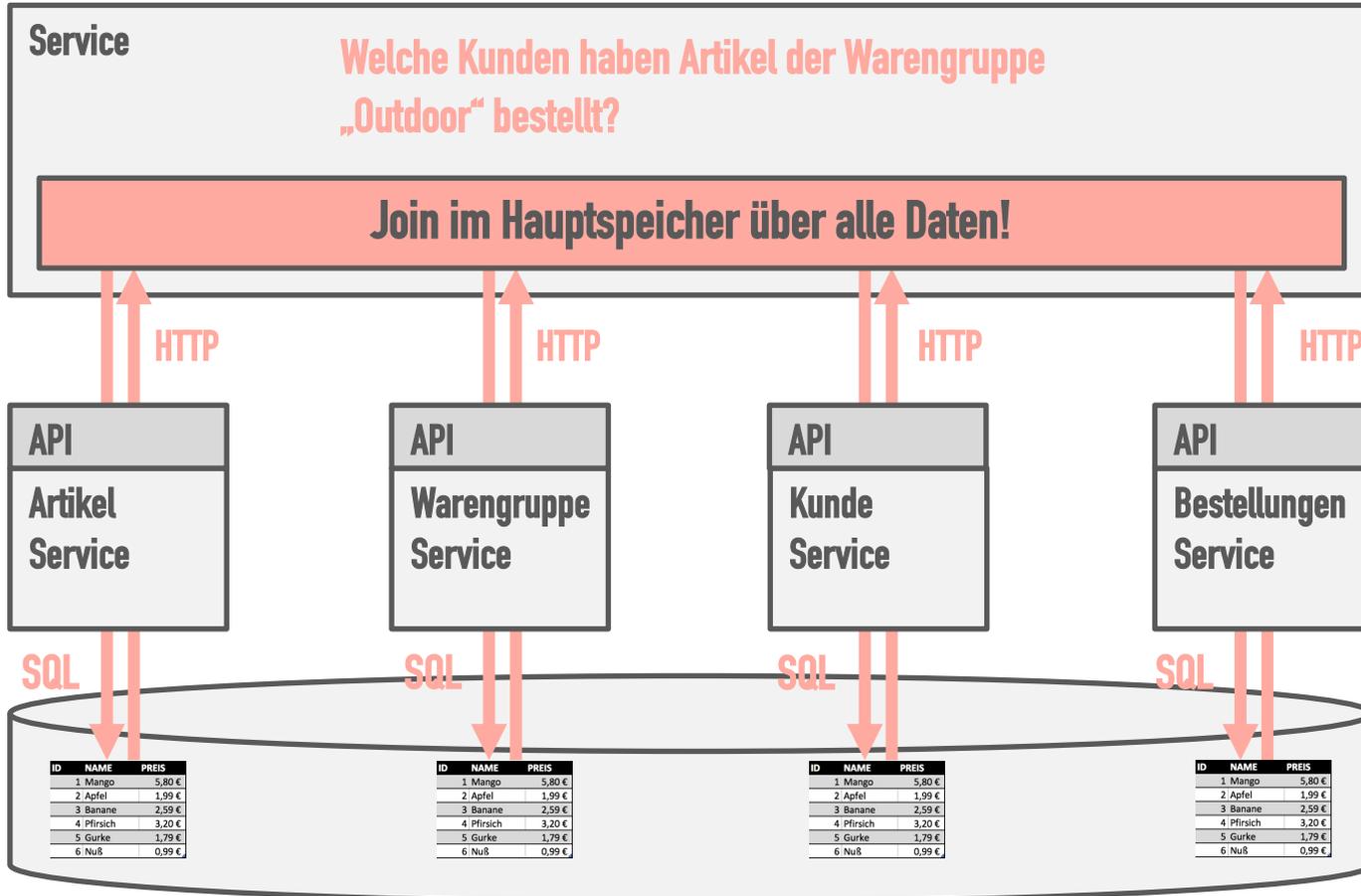
Business Services

CRUD Services



**Business Services**

**CRUD Services**



Business Services



2003-2009

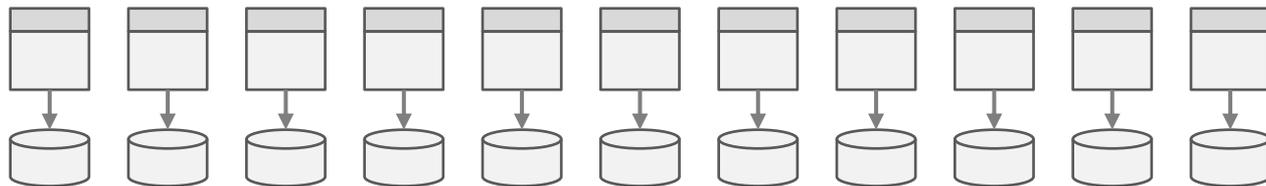
CRUD Services

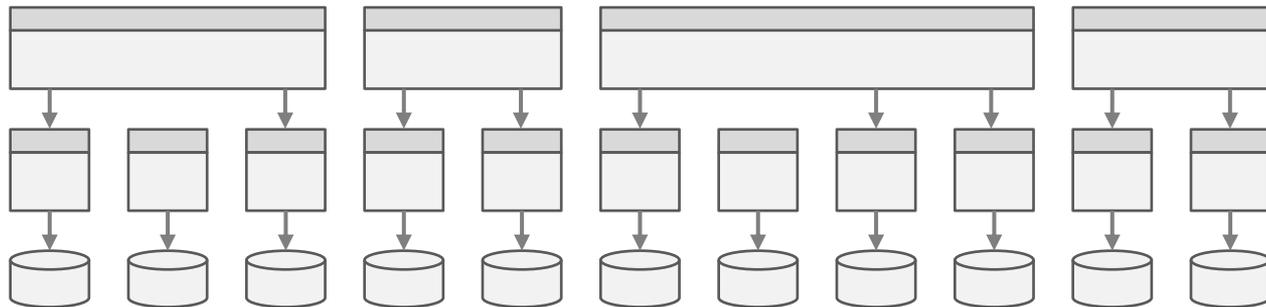
# CRUD Services = Antipattern

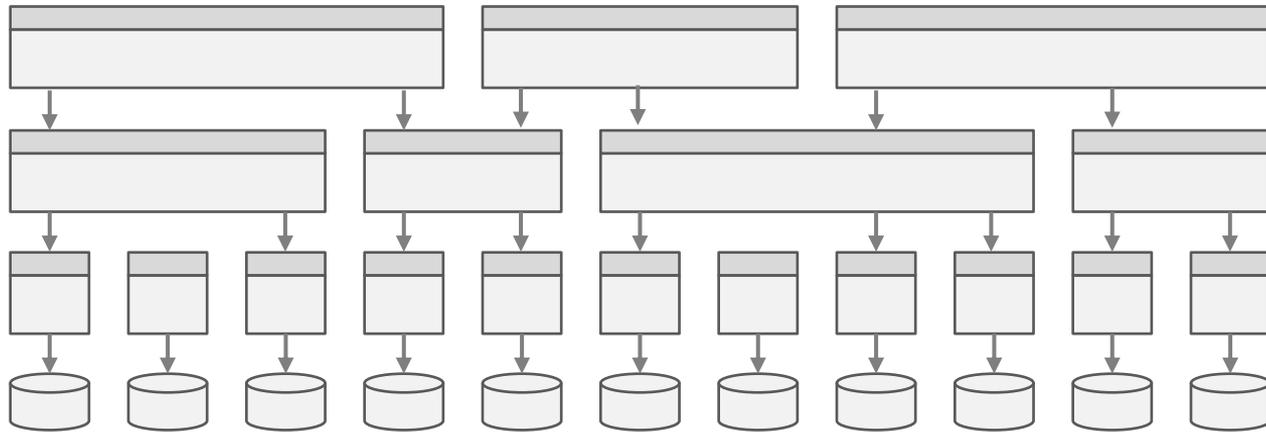
⇒ **Abhängigkeiten**

⇒ **Hoher Änderungsaufwand**

⇒ **Miese Performanz**

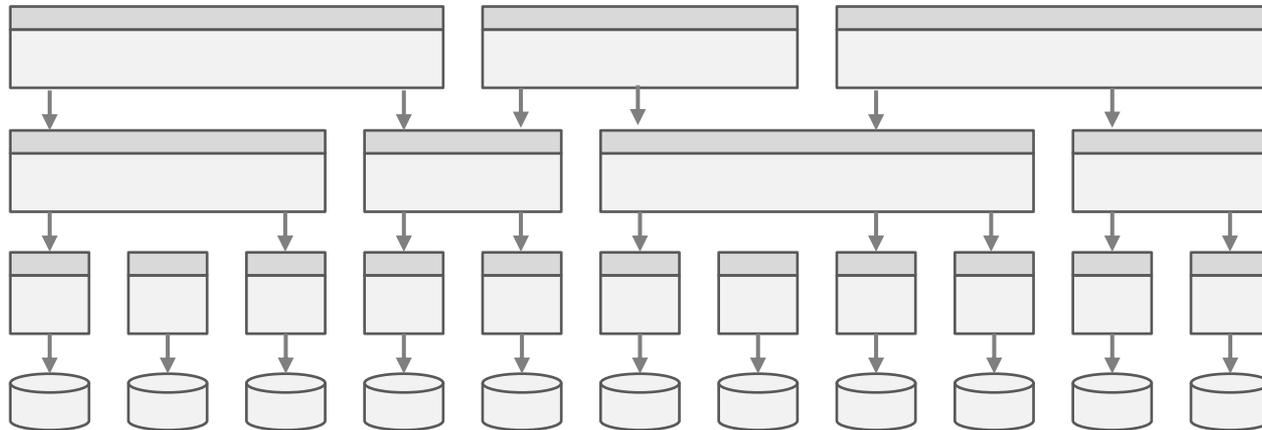






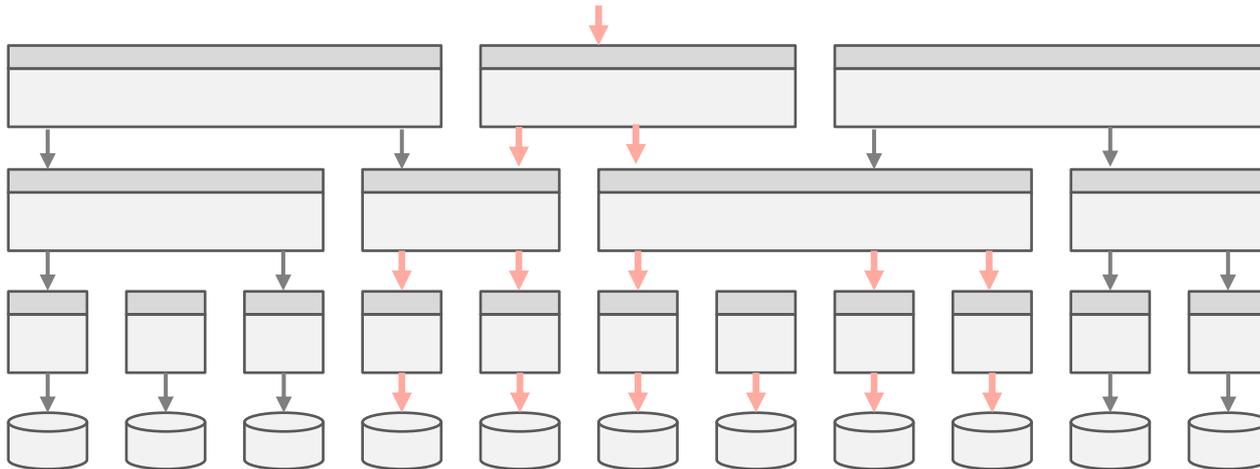
**Gesetz:**

**Feingranulare Services erfordern Orchestration!**



**Gesetz:**

**Feingranulare Services erfordern Orchestration!**





**REST**  
**+ JSON**  
**+ SWAGGER**  
**+ CRUD Services**  

---

**= Reinkarnation der SOA**



**REST ( SOAP )**  
**+ JSON ( XML )**  
**+ SWAGGER ( WSDL )**  
**+ CRUD Services**  

---

**= Reinkarnation der SOA**

**Kleine Services, die eine definierte  
Schnittstelle besitzen ~~und von anderen  
Services wiederverwendet werden  
können.~~**

**Microservices != Service Orientierung**

# Microservices Architekturen

**a. Gemeinsame DB**

**b. Gemeinsame Services**

**I. Feingranulare Services**

# Microservices Architekturen

**a. Gemeinsame DB**

**b. Gemeinsame Services**

**I. Feingranulare Services => SOA**

# Microservices Architekturen

a. Gemeinsame DB

b. Gemeinsame Services

~~I. Feingranulare Services => SOA~~

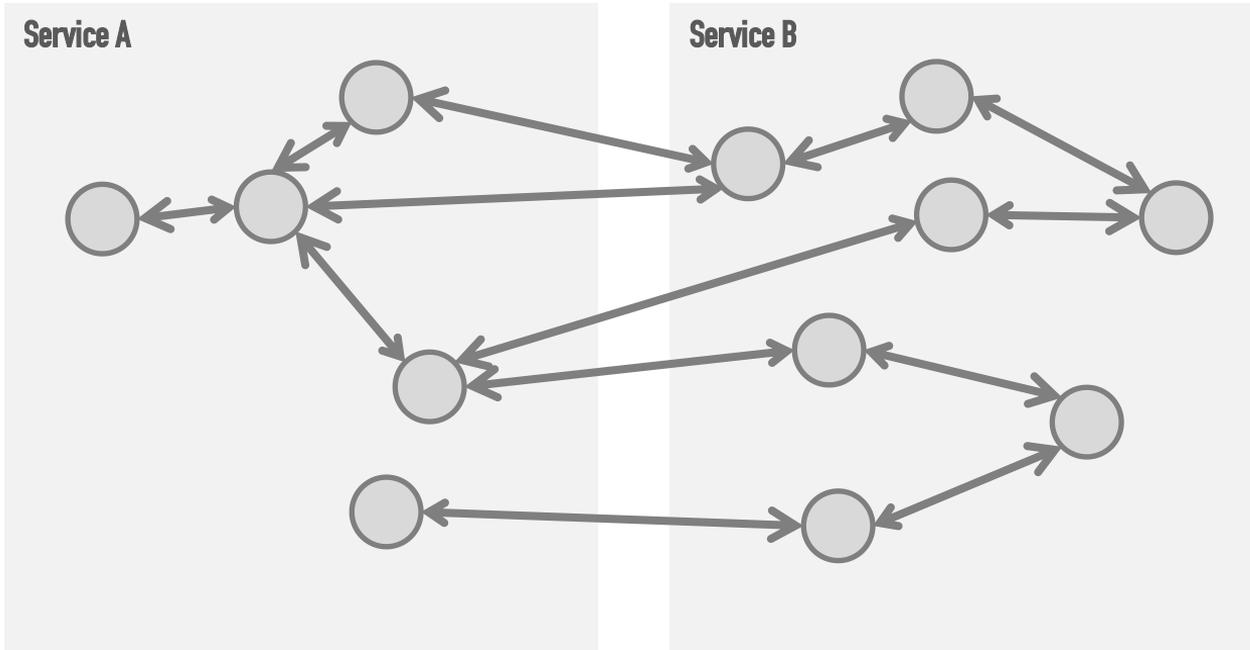
# Microservices Architekturen

**a. Gemeinsame DB**

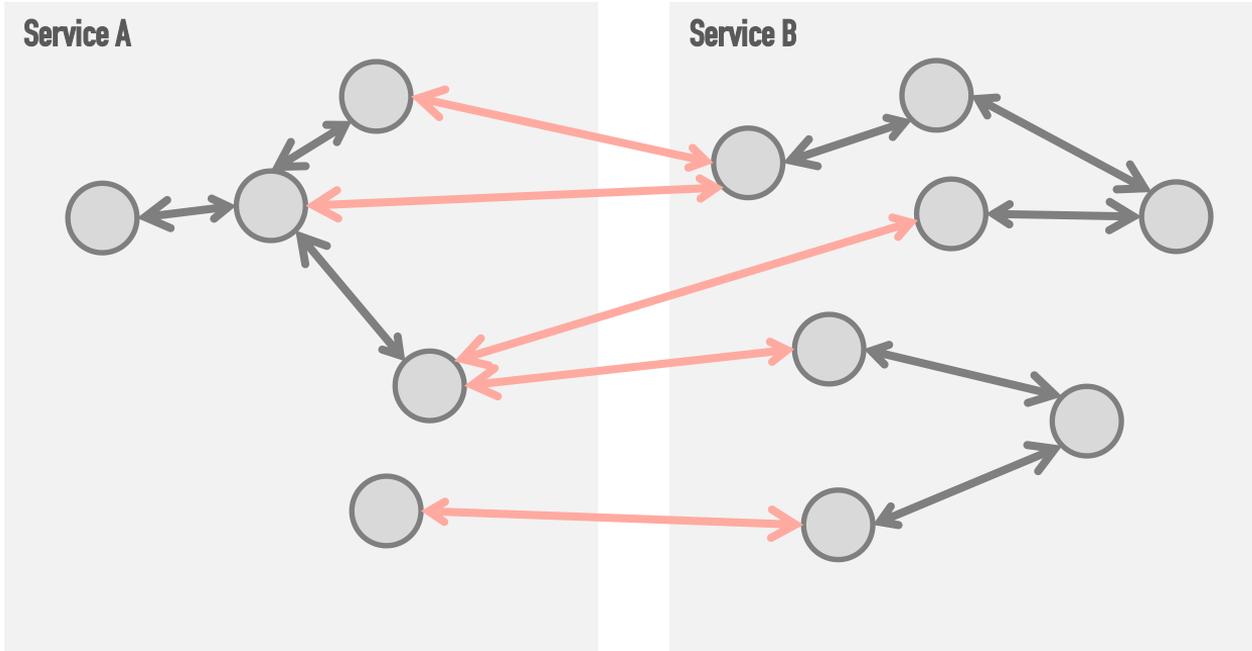
**b. Gemeinsame Services**

~~I. Feingranulare Services => SOA~~

II. Grobgranulare Services => MSA

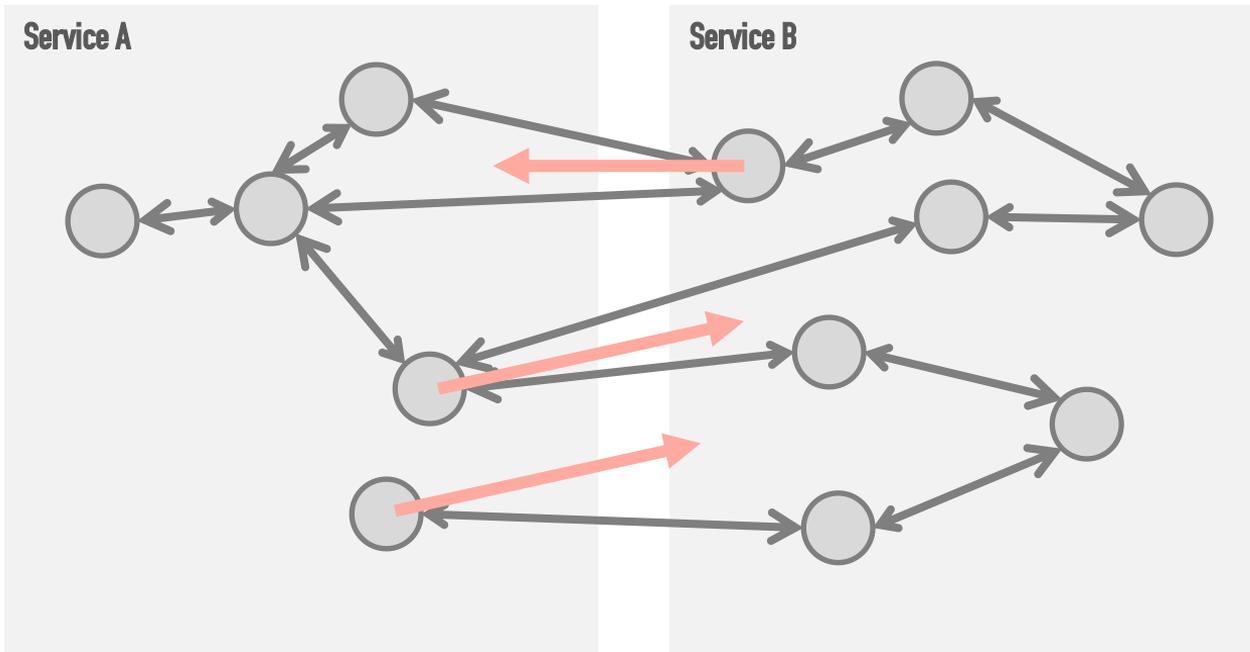


# Enge Kopplung

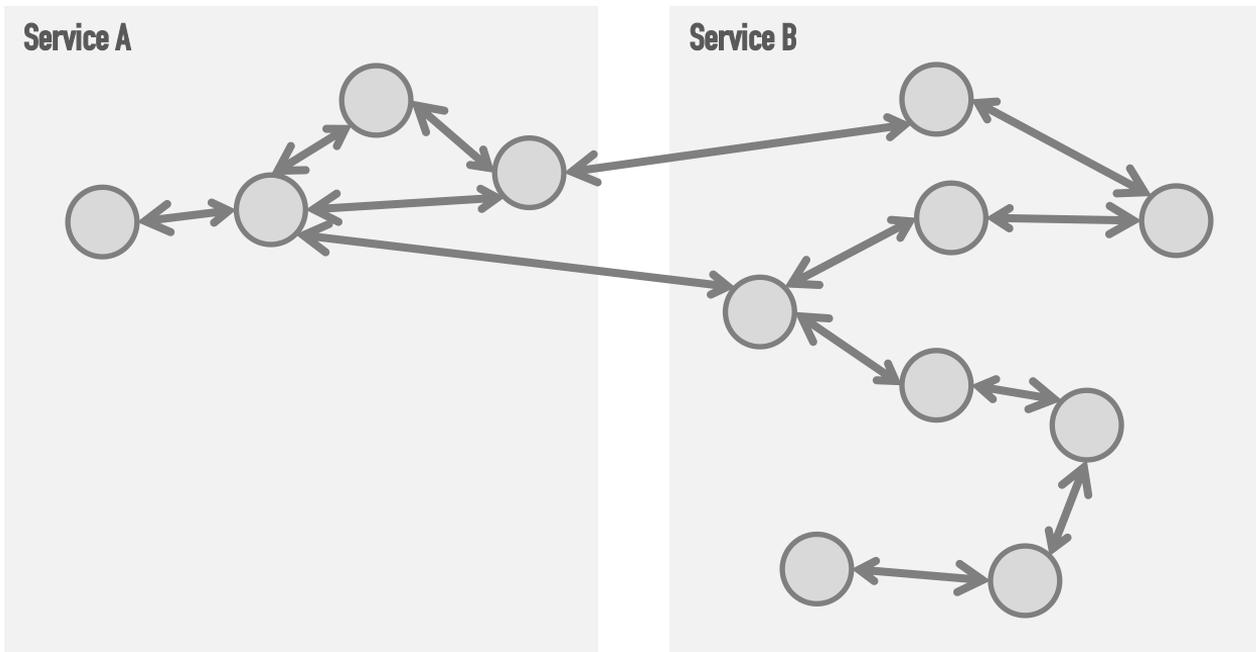


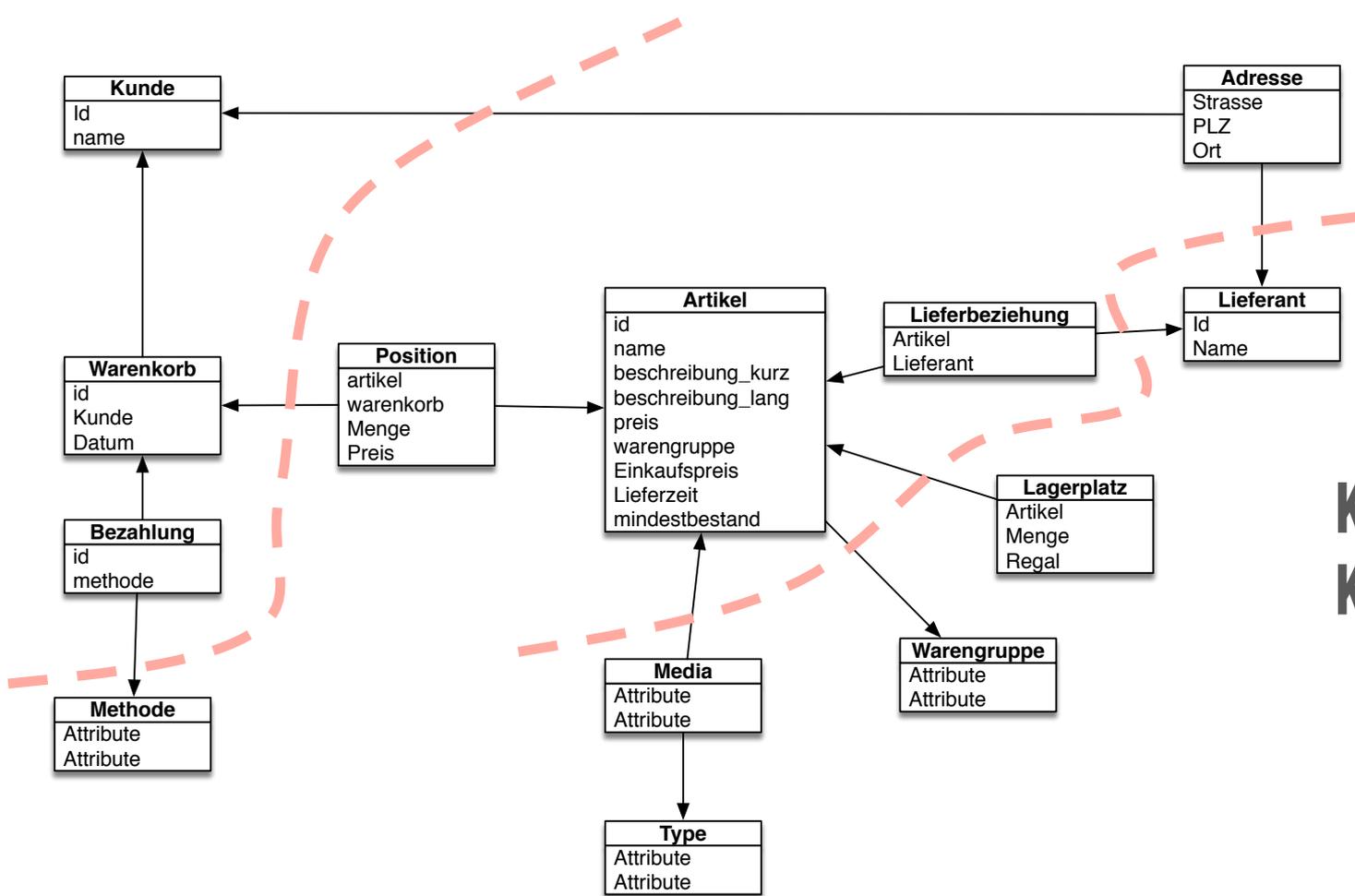


# (Refactoring)

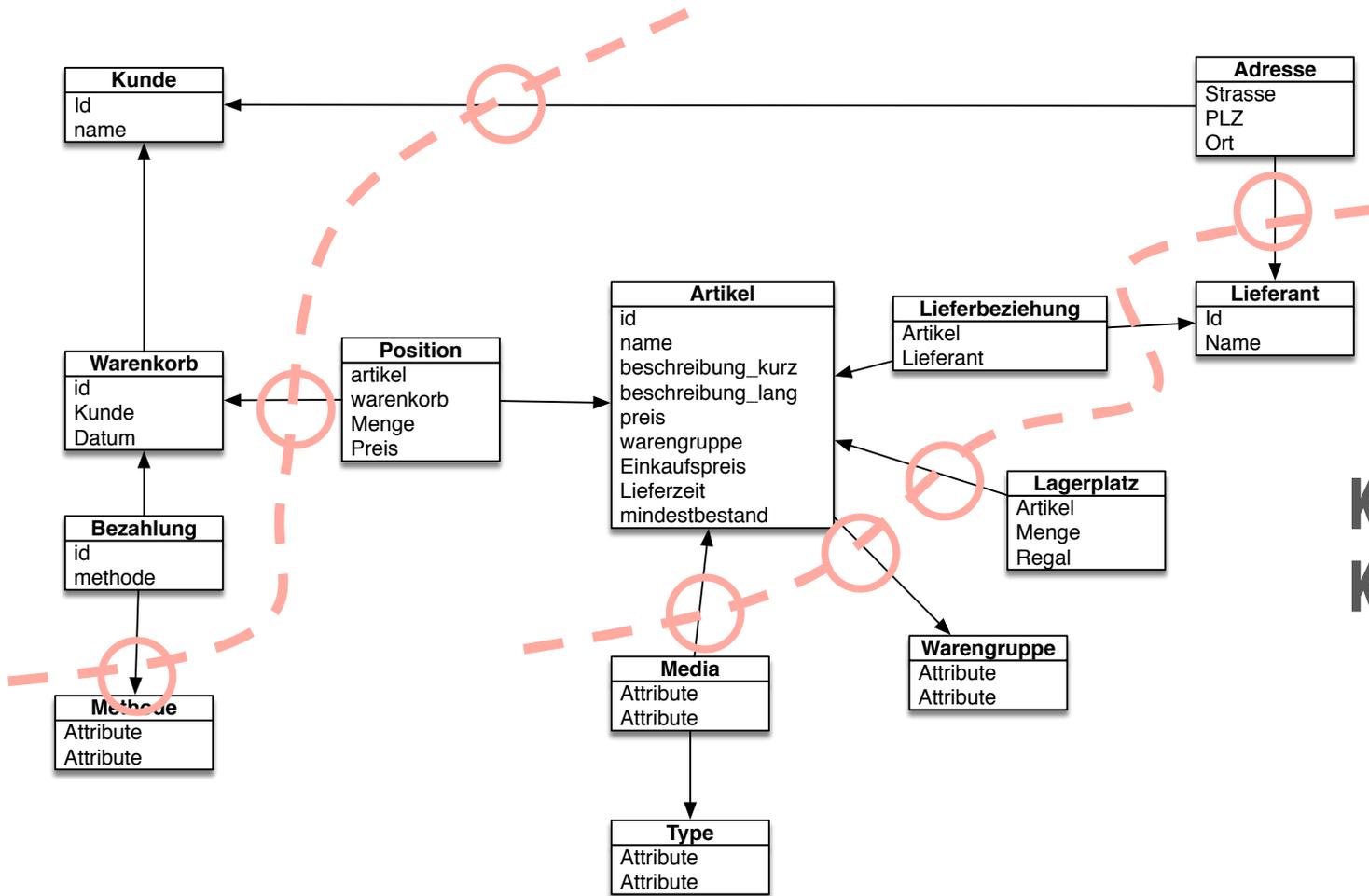


(Refactored)

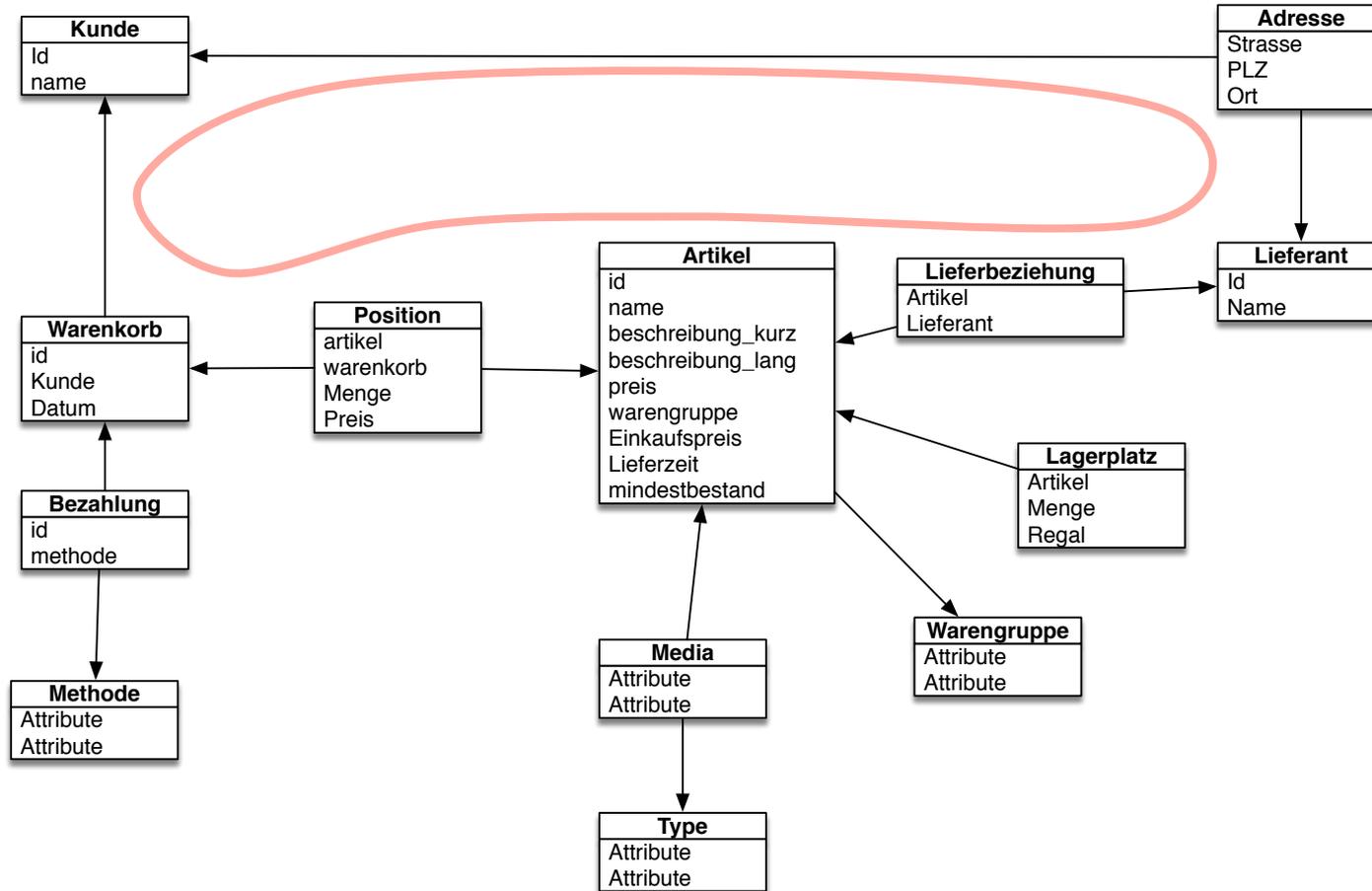


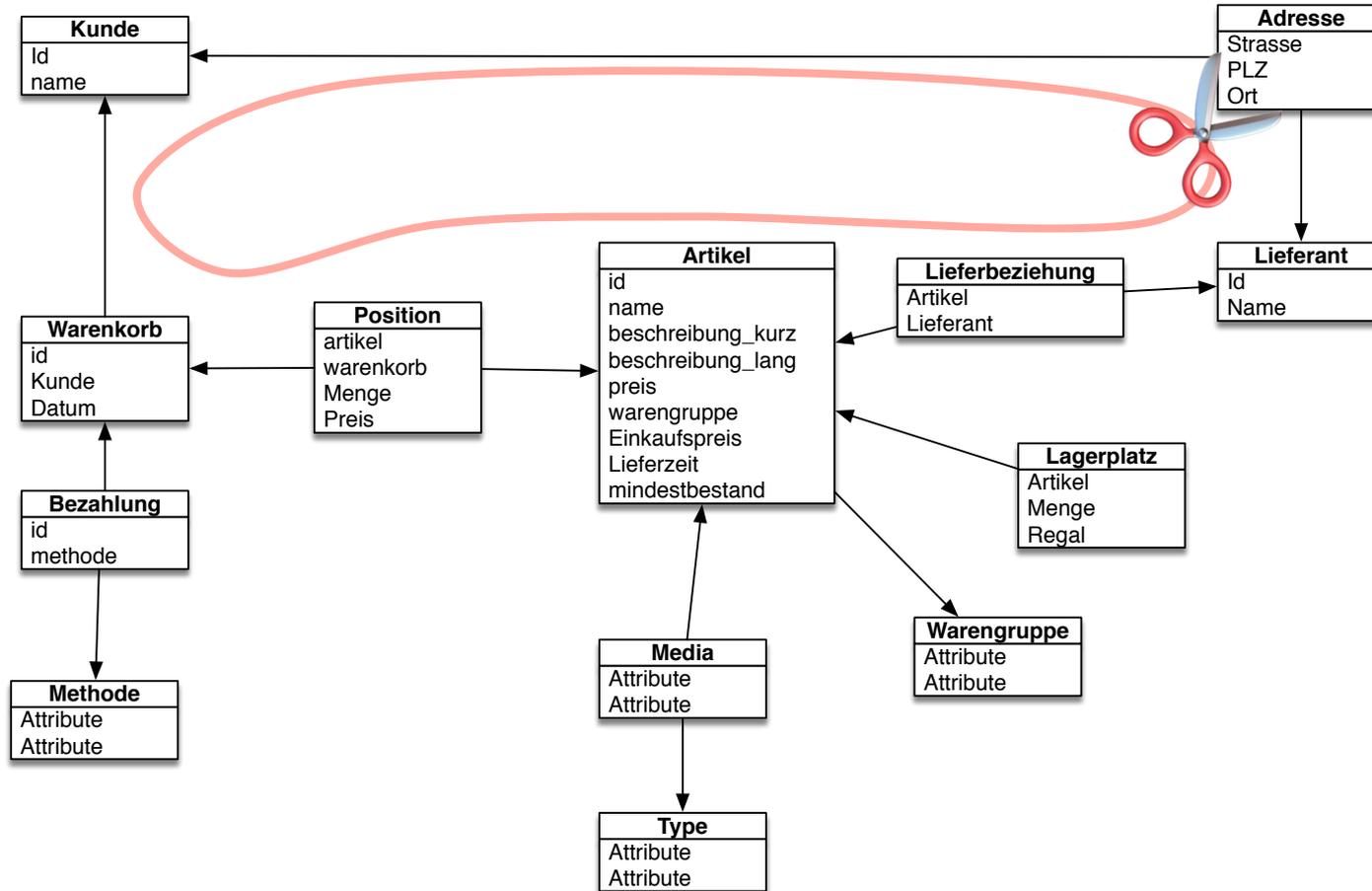


Kohäsion?  
Kopplung?

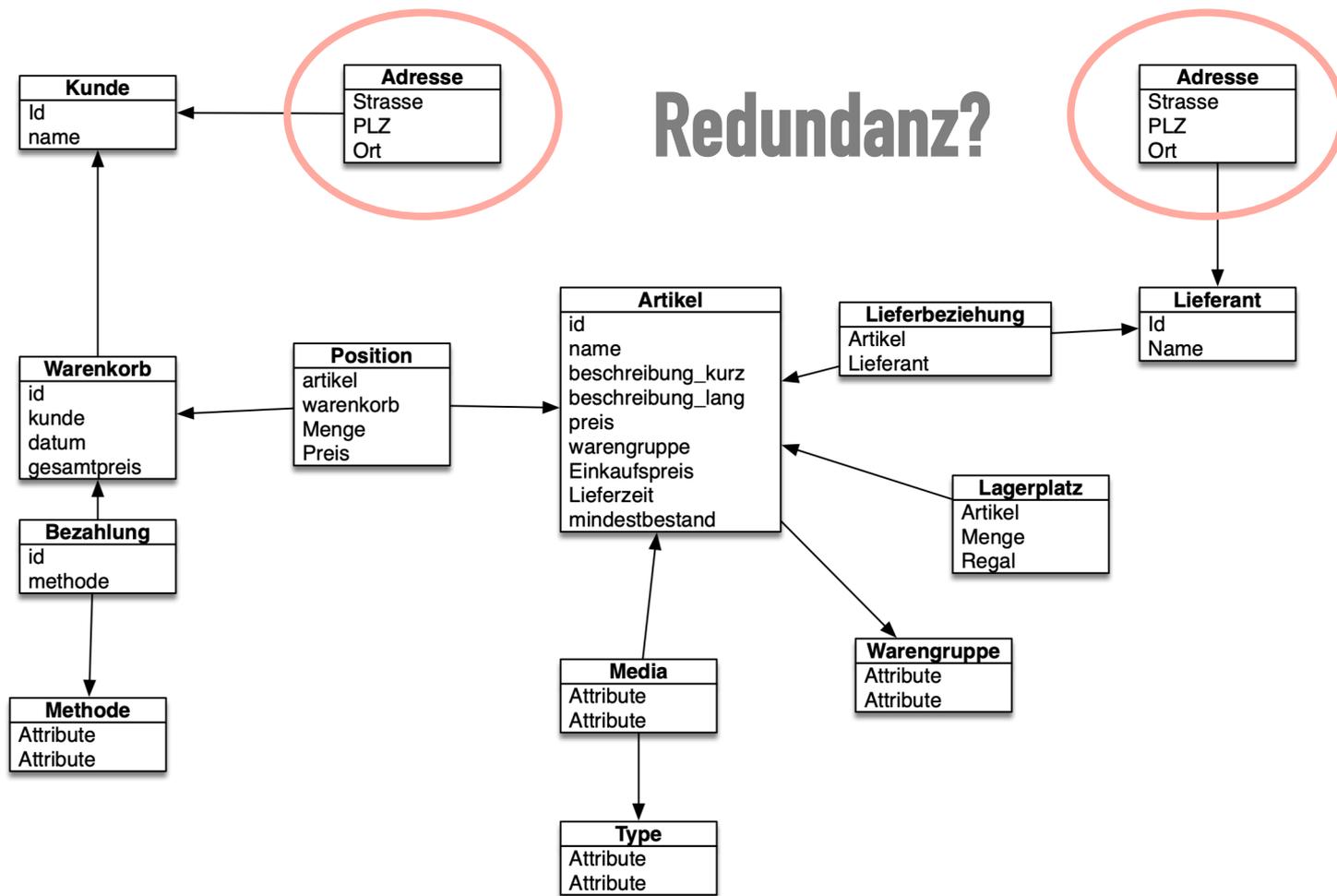


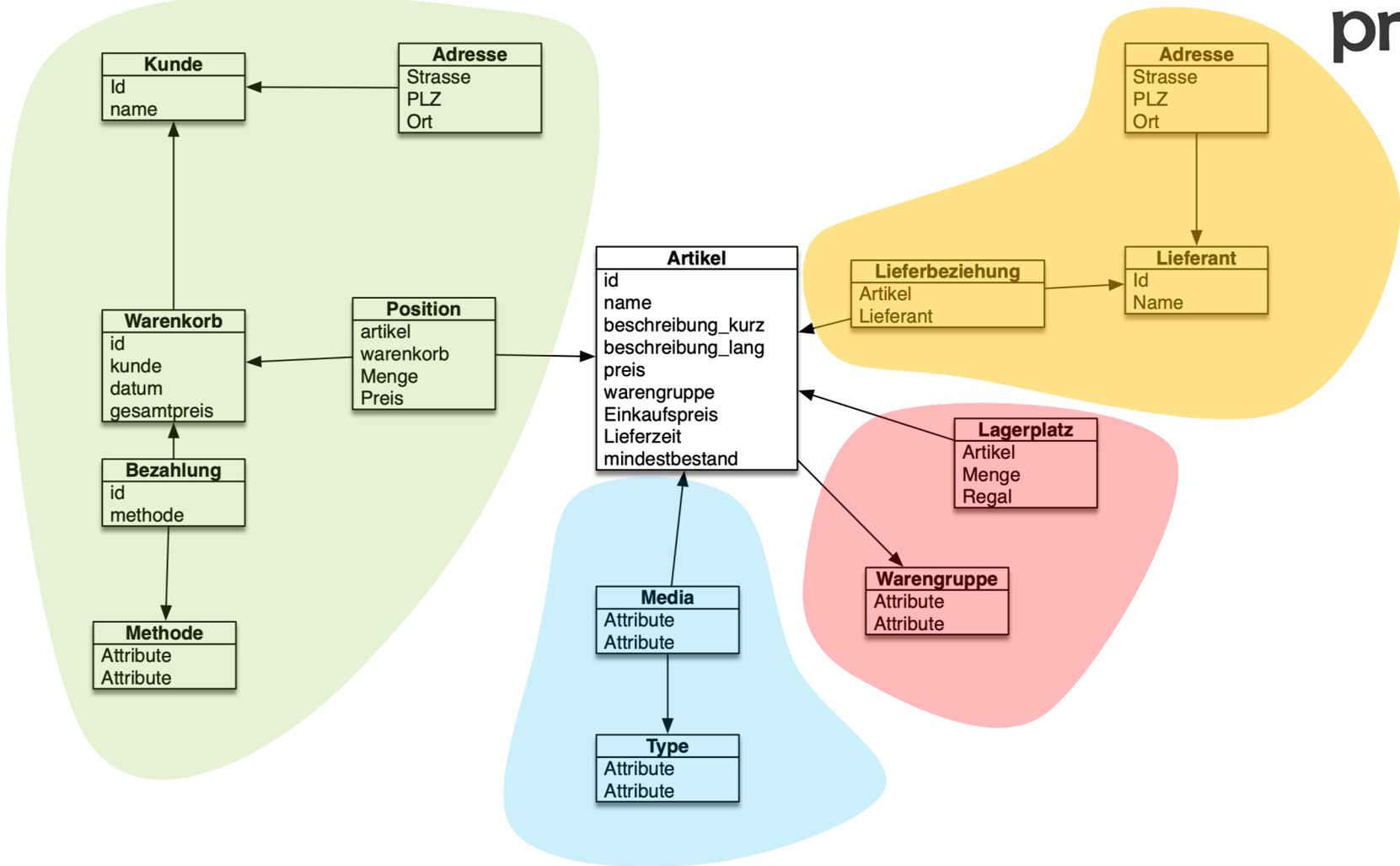
Kohäsion?  
Kopplung?

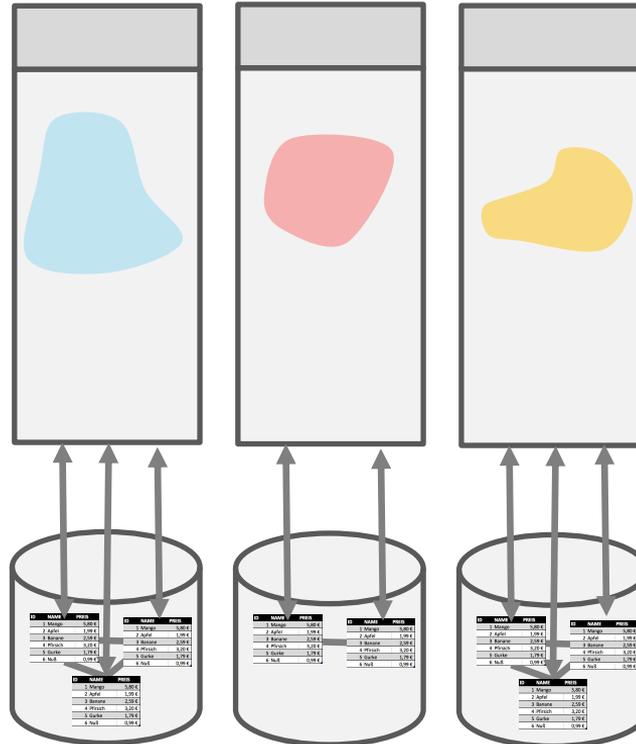




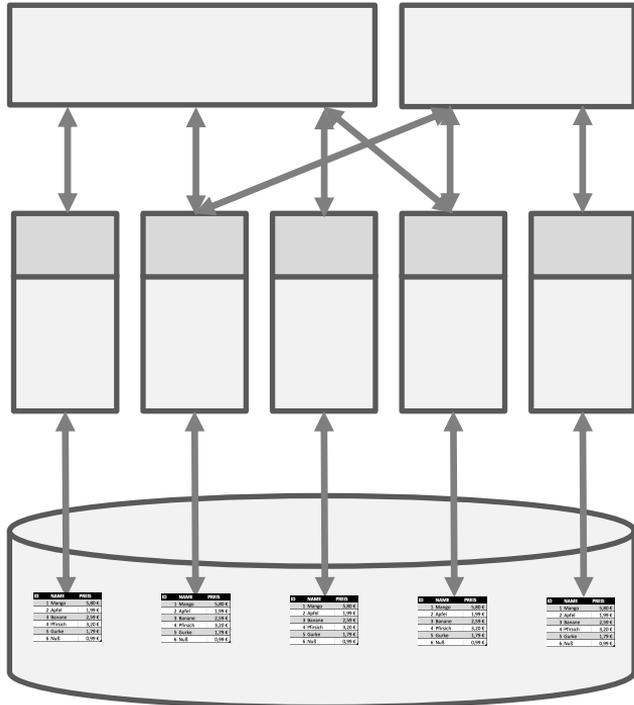
# Redundanz?



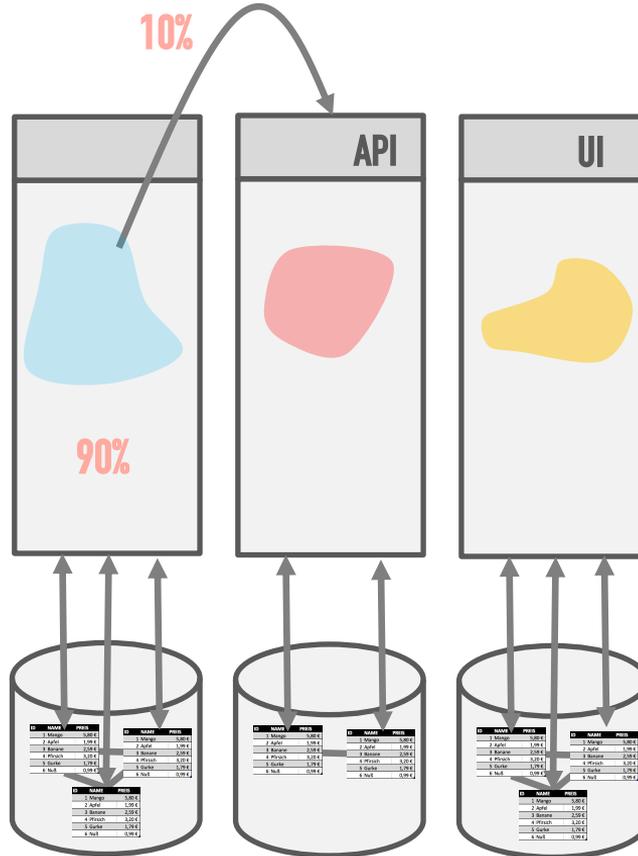




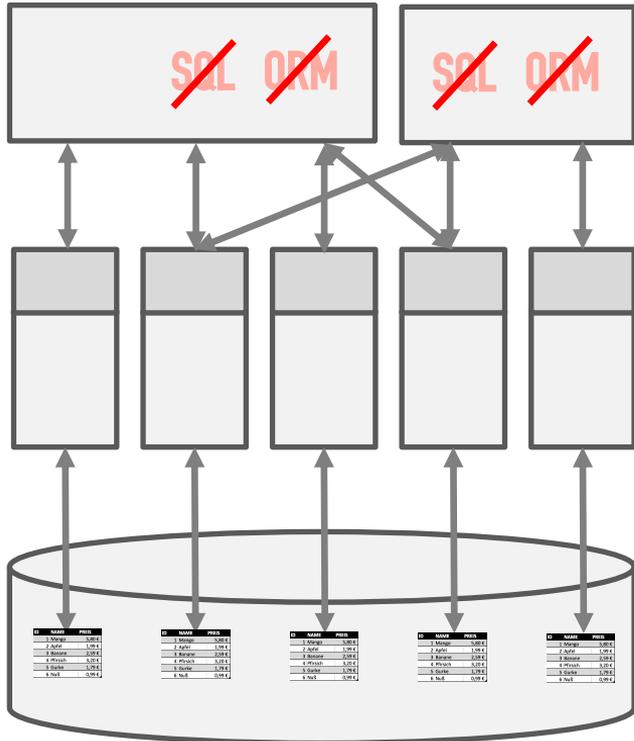
# SOA



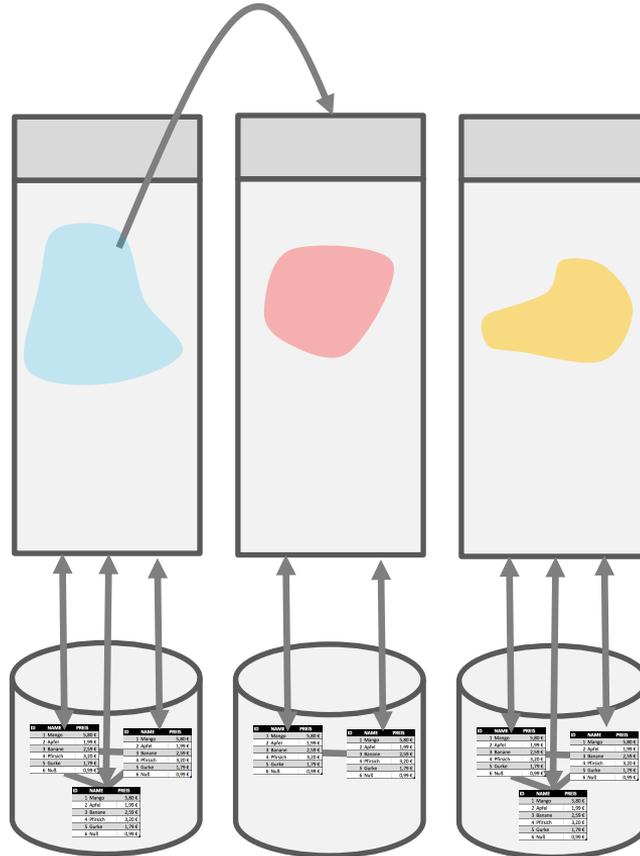
# MICROSERVICES



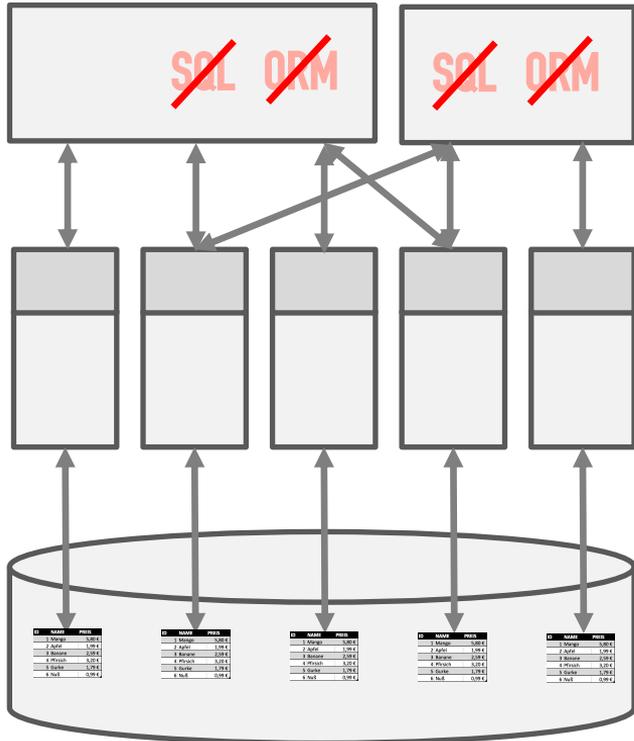
# SOA



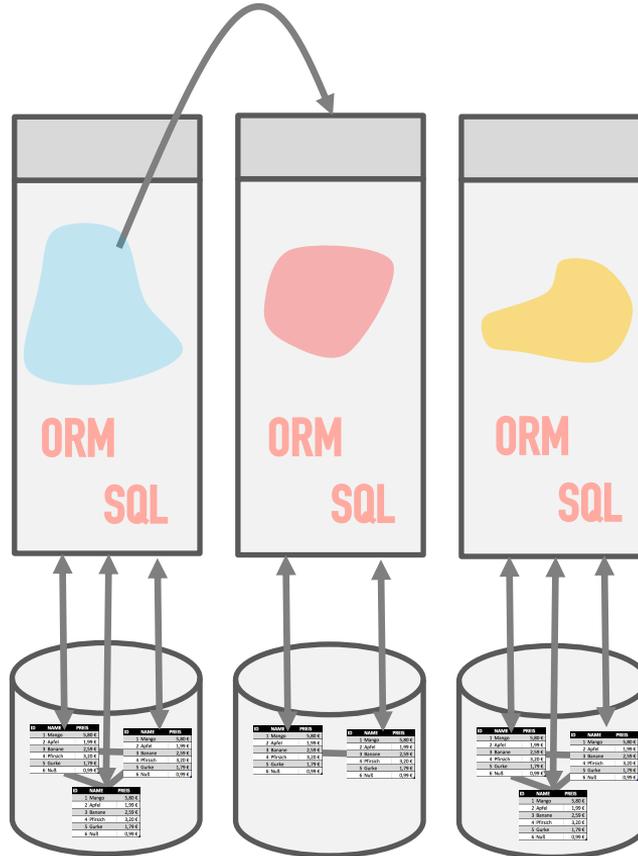
# MICROSERVICES



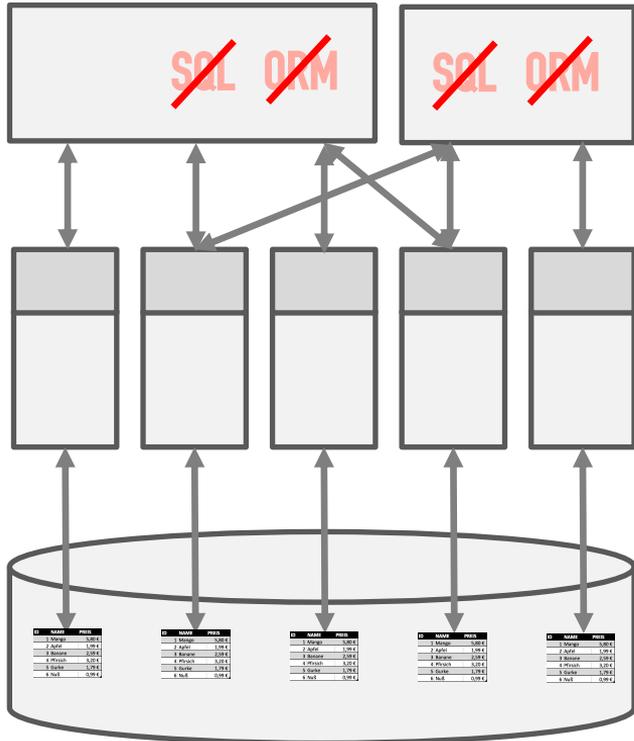
# SOA



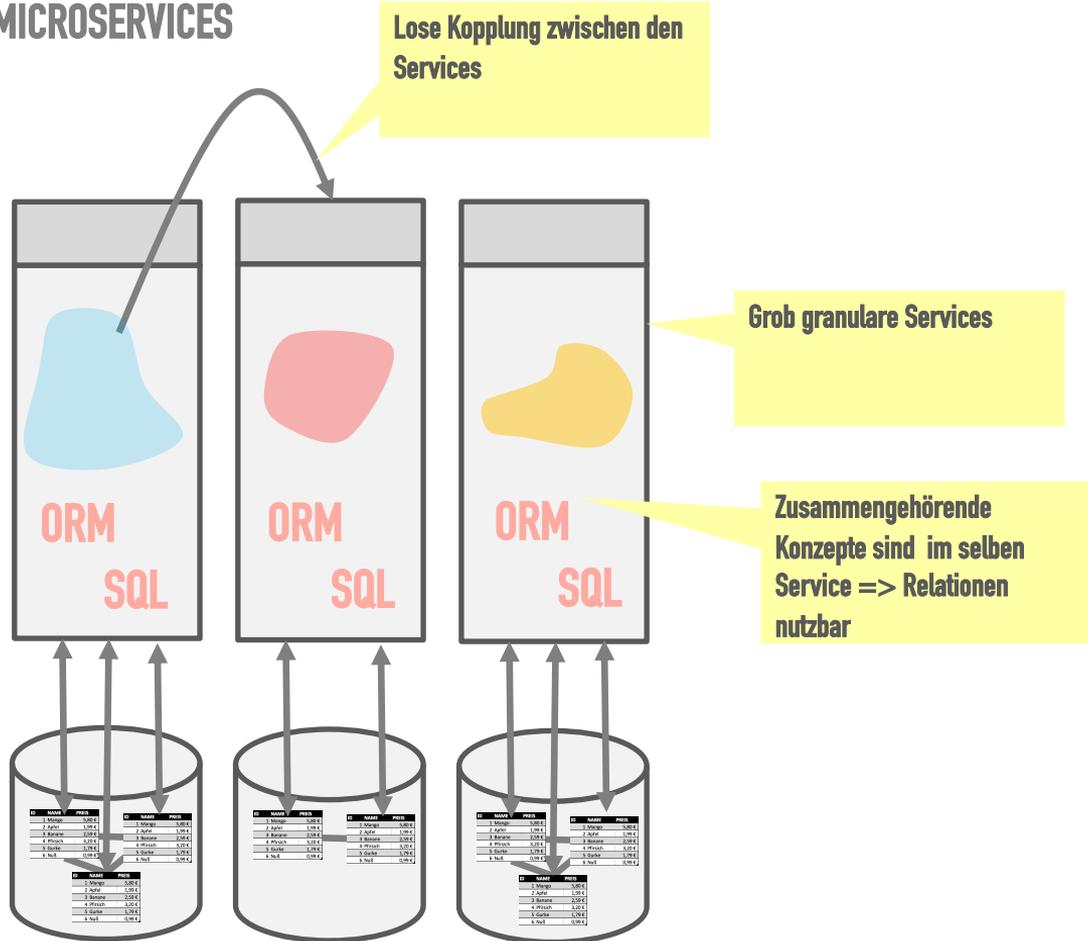
# MICROSERVICES



# SOA



# MICROSERVICES

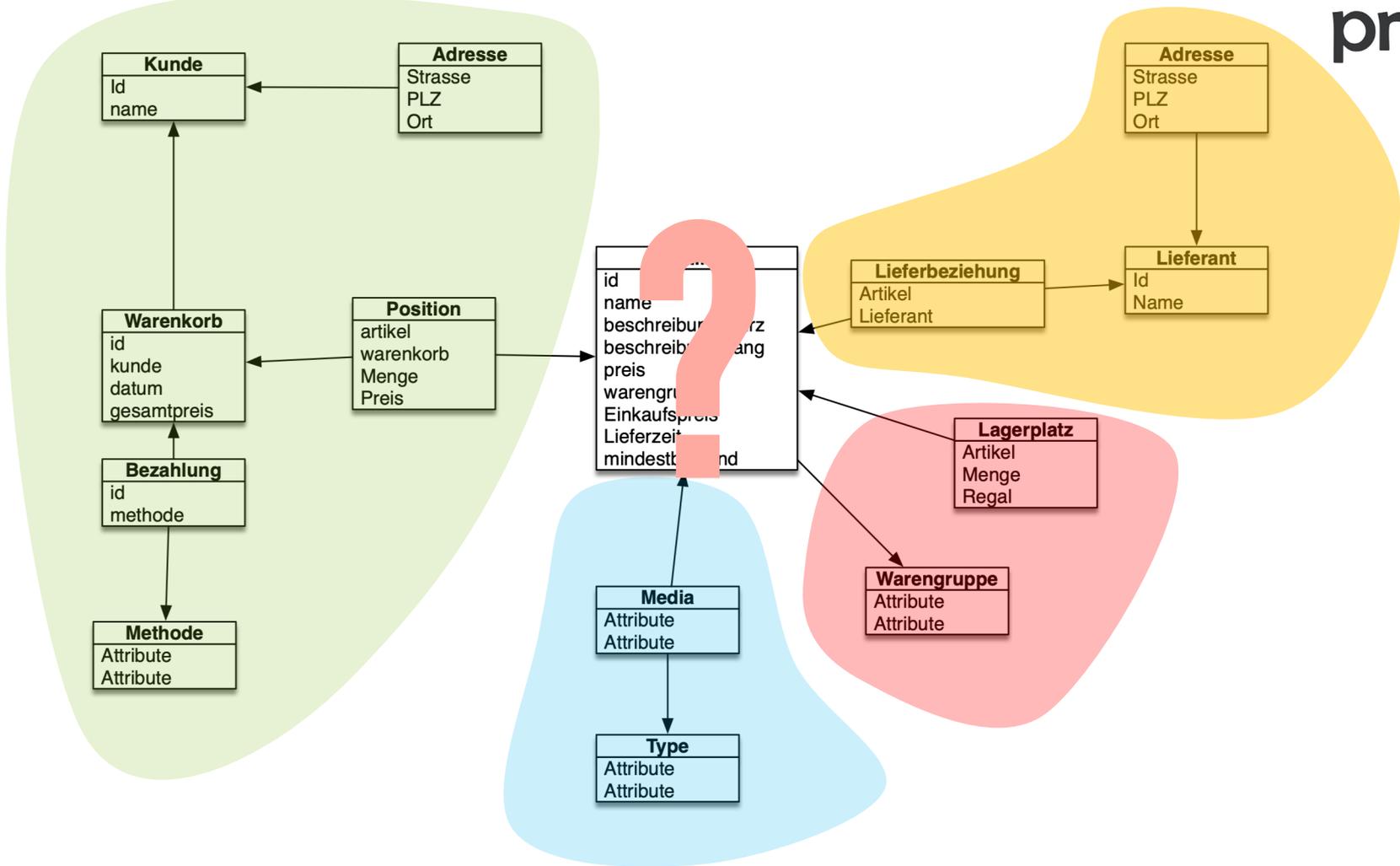


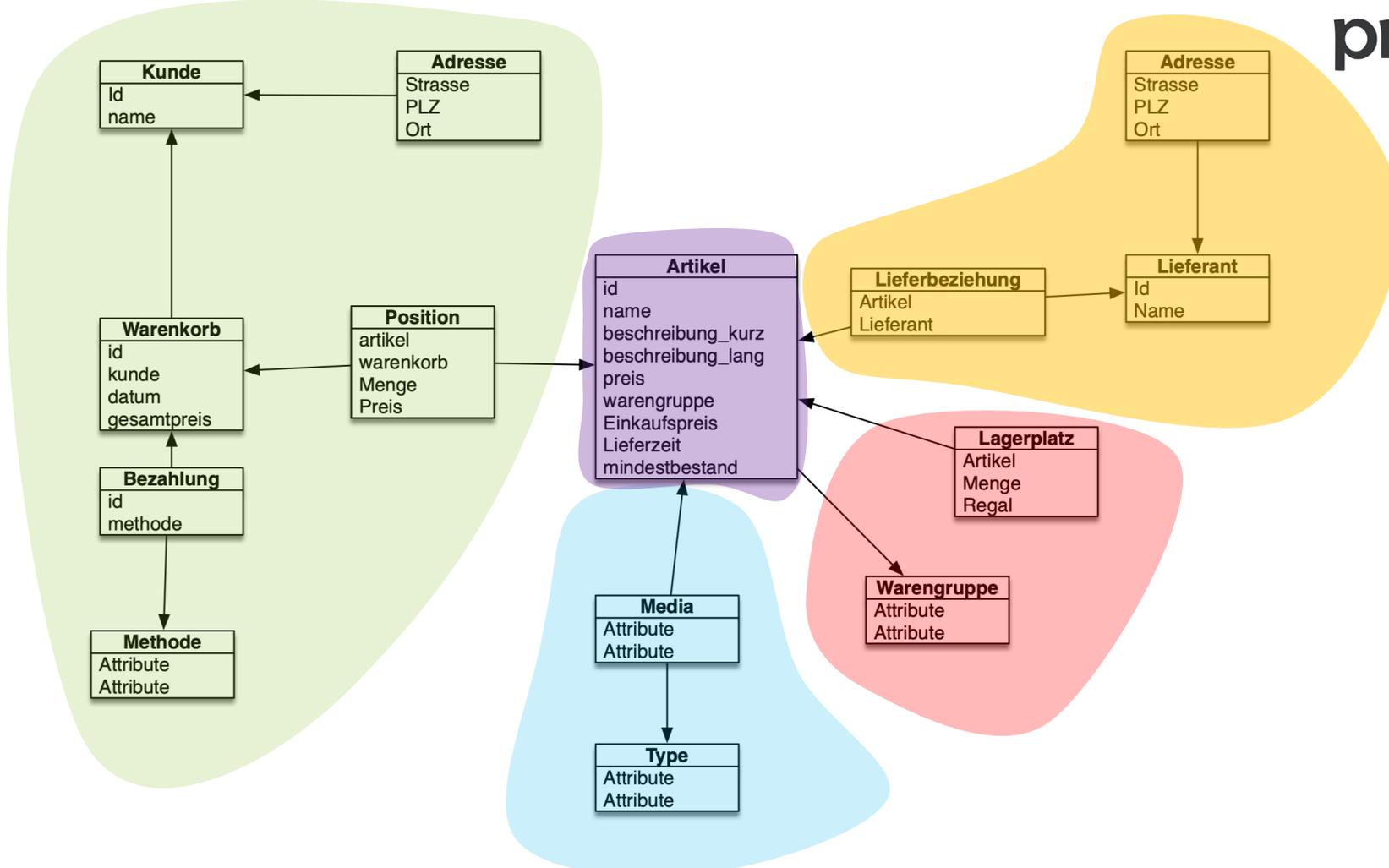
# Was ist kleiner?

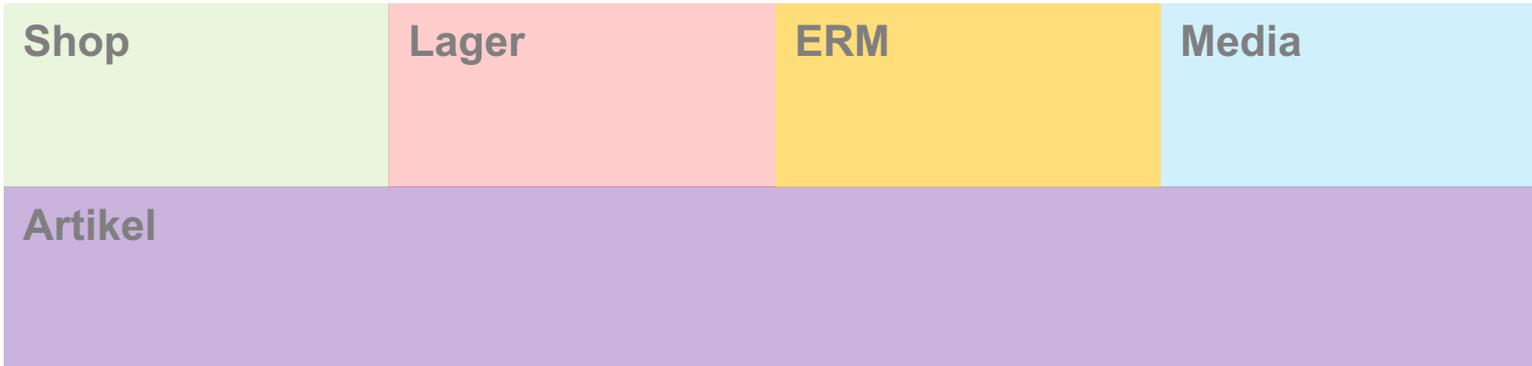
# Web Service oder Microservice?



~~**Kleine Services, die eine definierte Schnittstelle besitzen und von anderen Services wiederverwendet werden können.**~~







# Microservices Architekturen

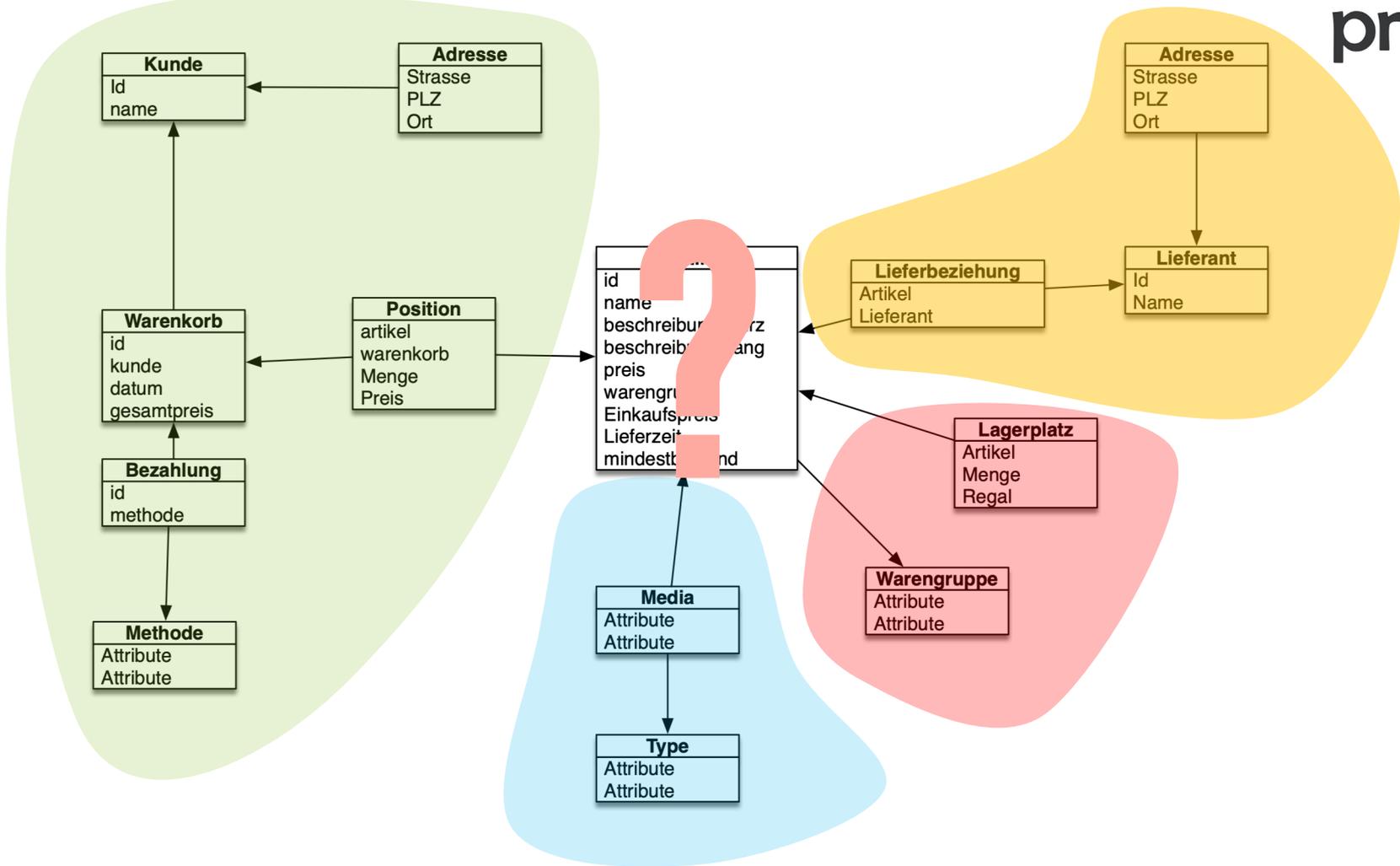
**a. Gemeinsame DB**

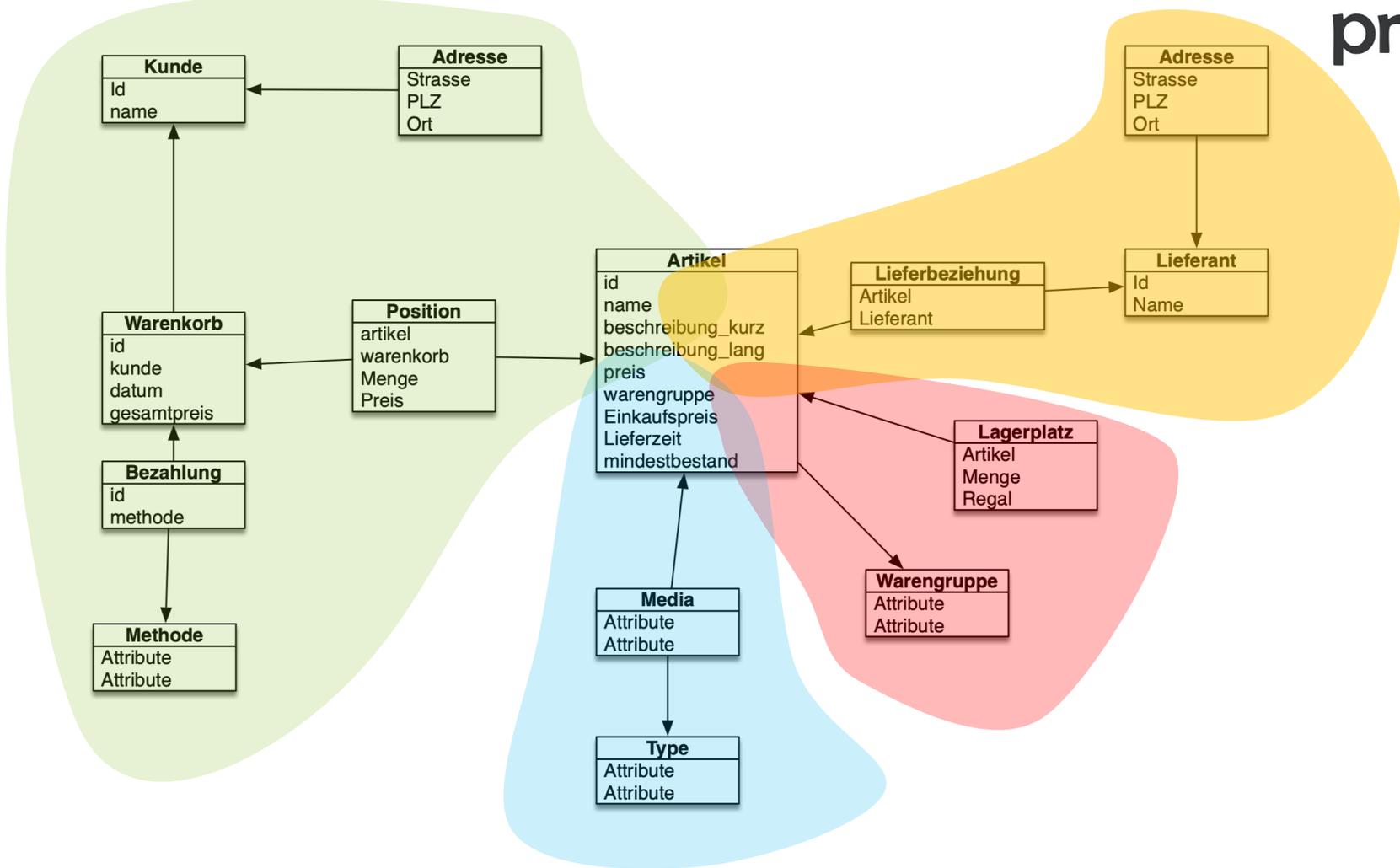
**b. Gemeinsame Services**

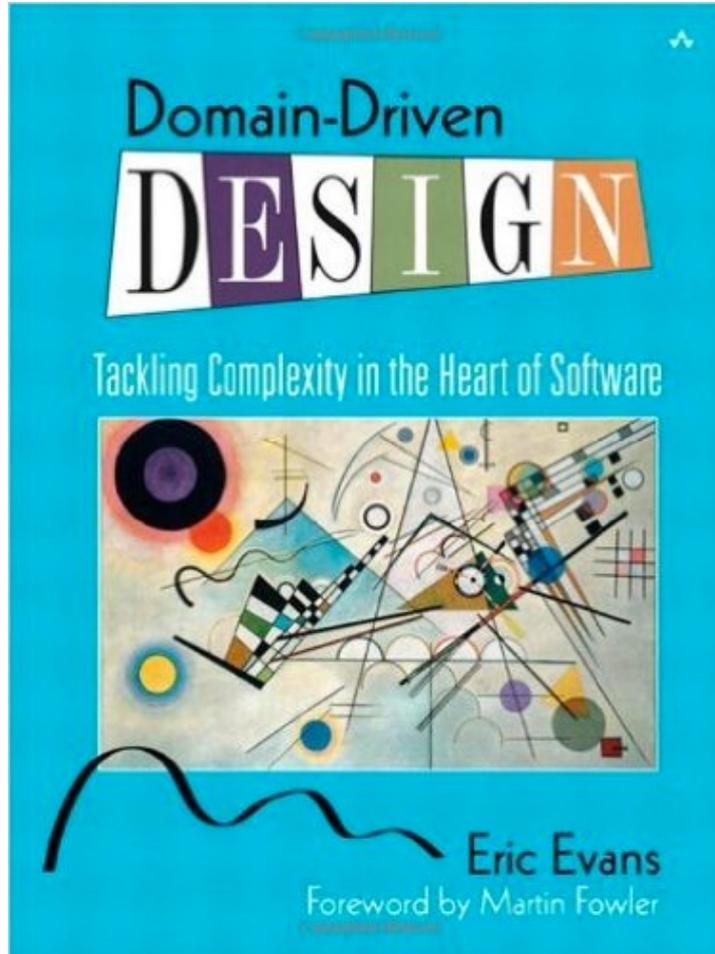
~~I. Feingranulare Services => SOA~~

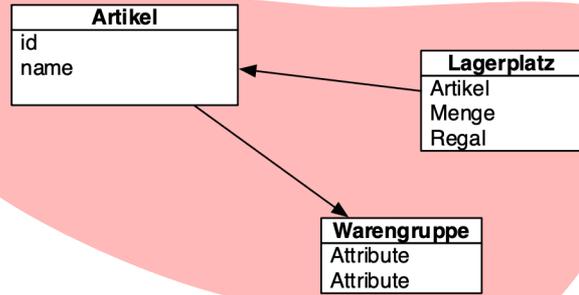
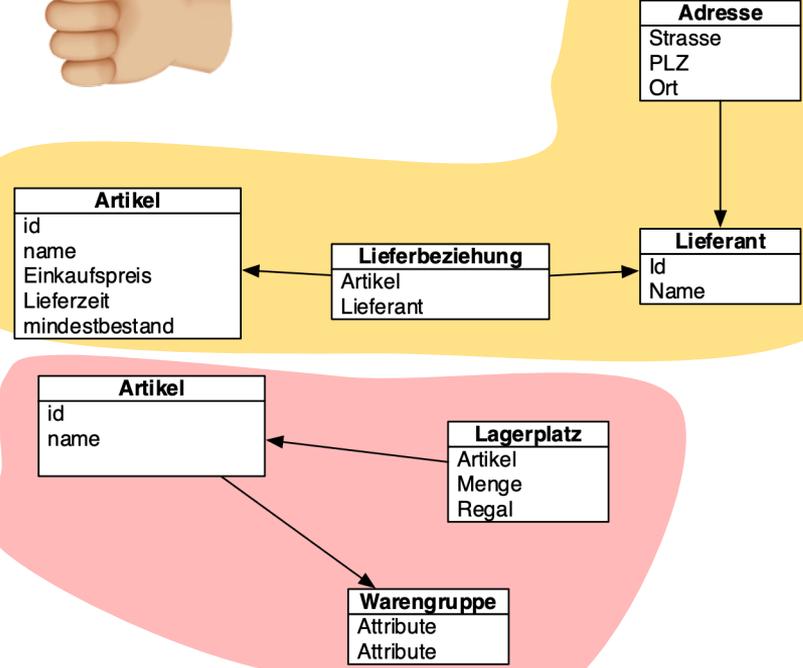
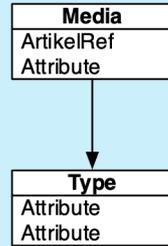
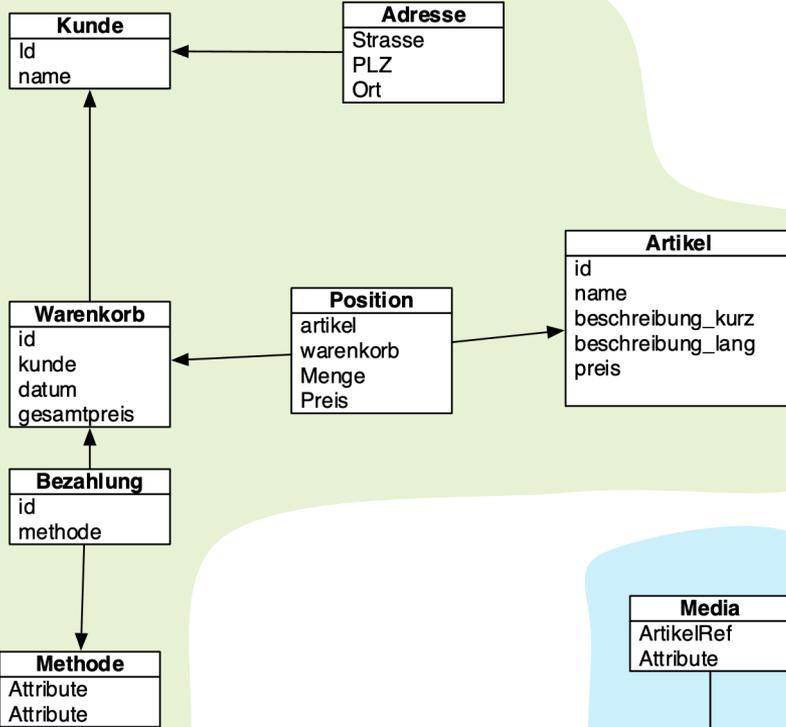
II. Grobgranulare Services => MSA

**c. Gemeinsamer ?**









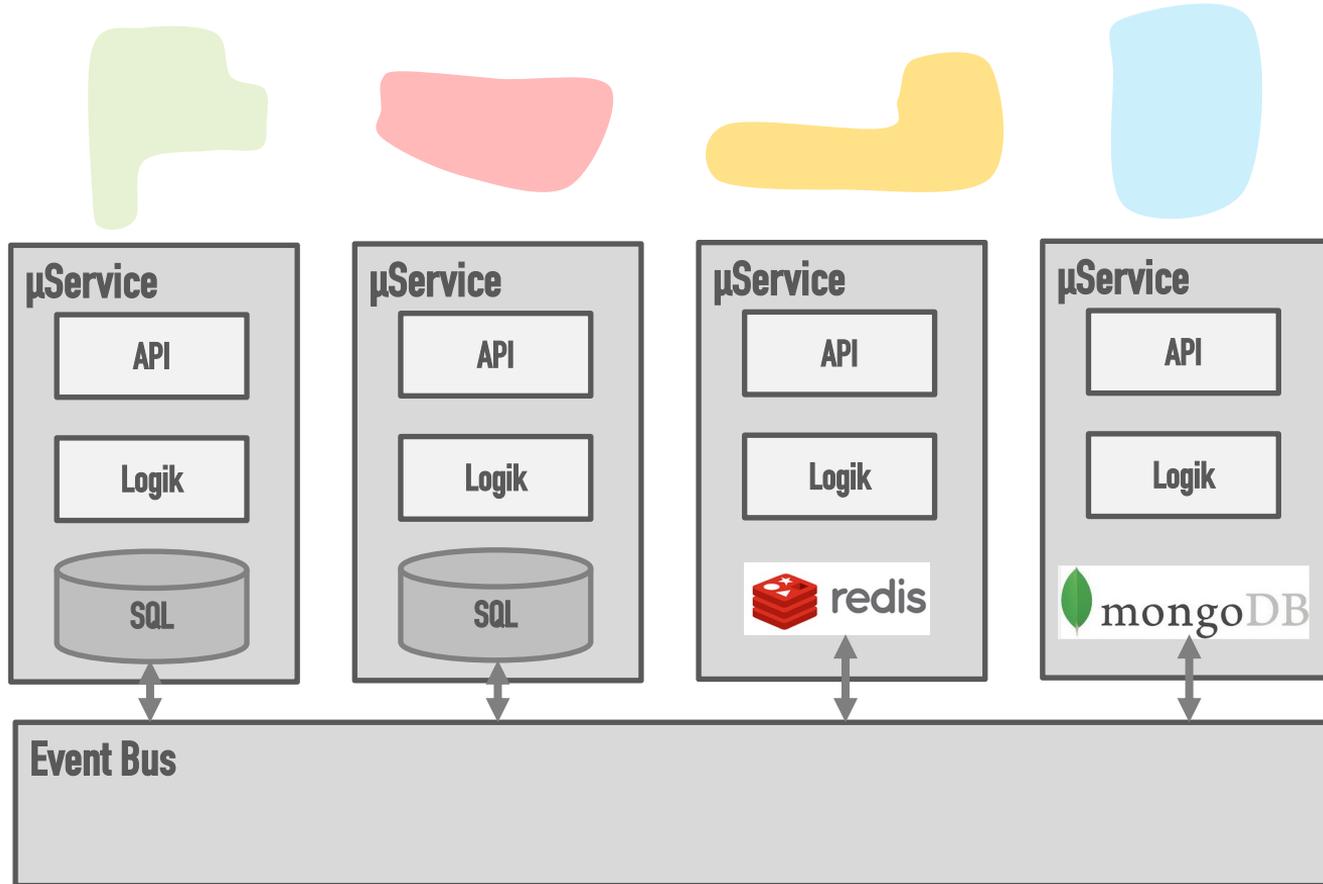
**Neue Werkzeuge,  
Materialien und neues  
Wissen ermöglichen  
neue Architekturen**



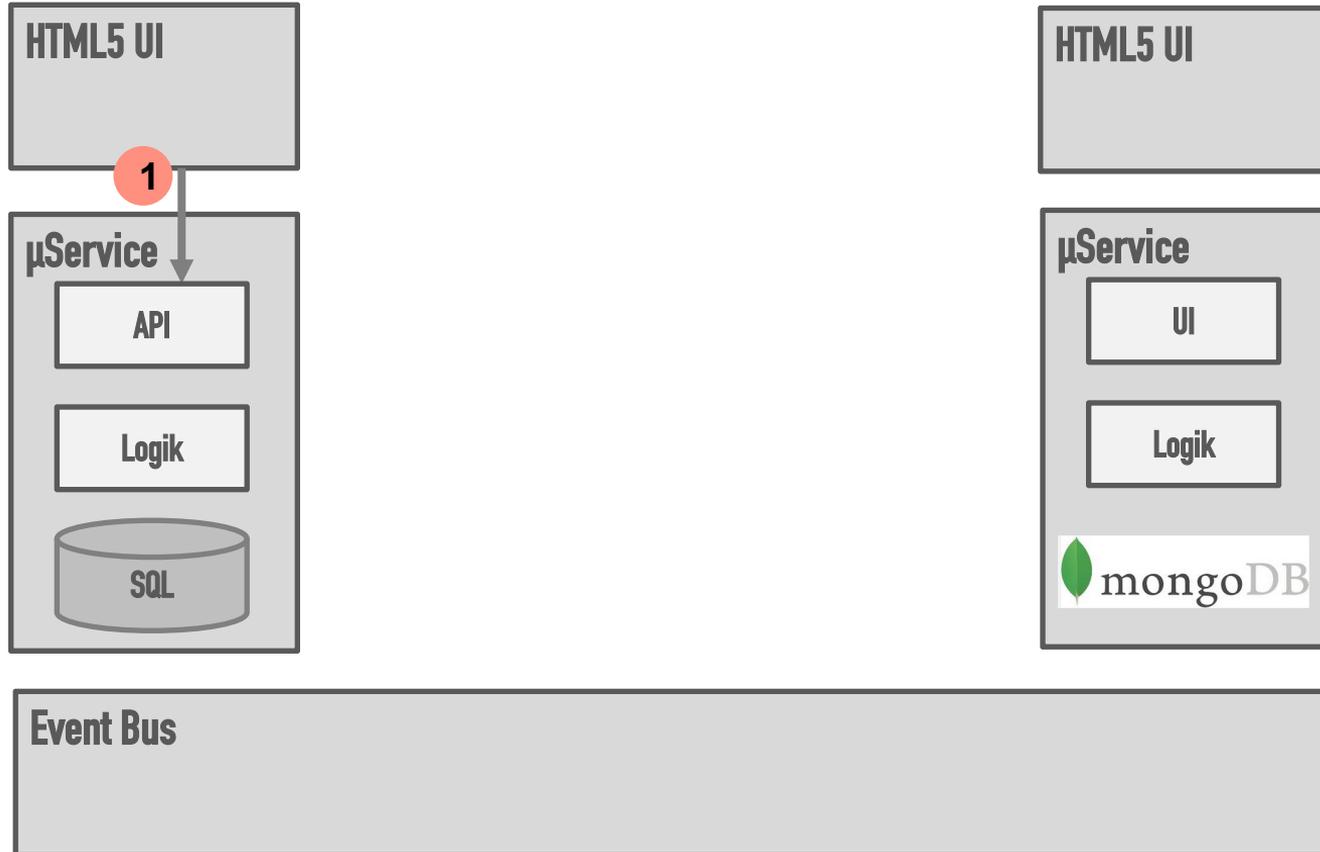
*Ely Cathedral from the Bishop's garden*

*Jan. 11. 1891*

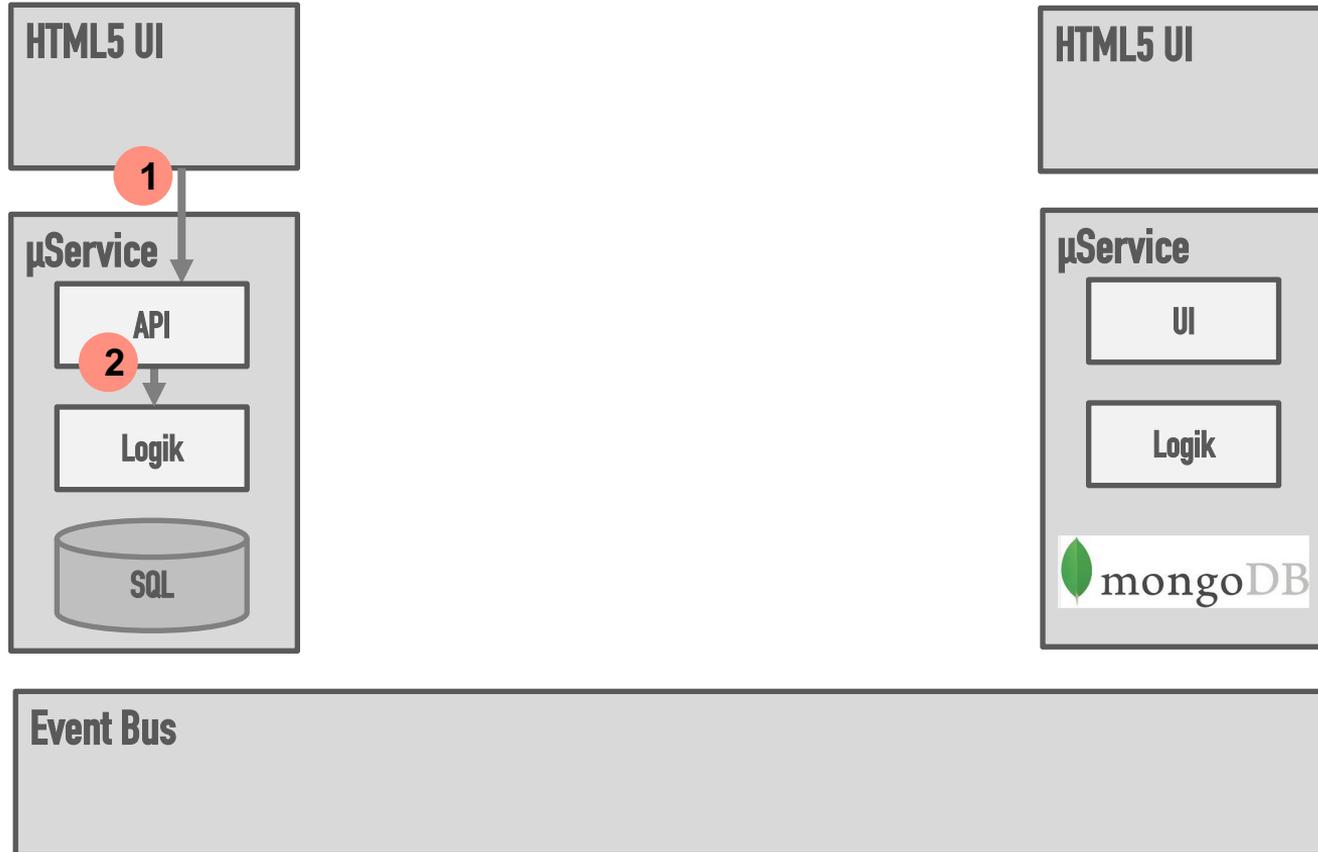
# EVENTBUS



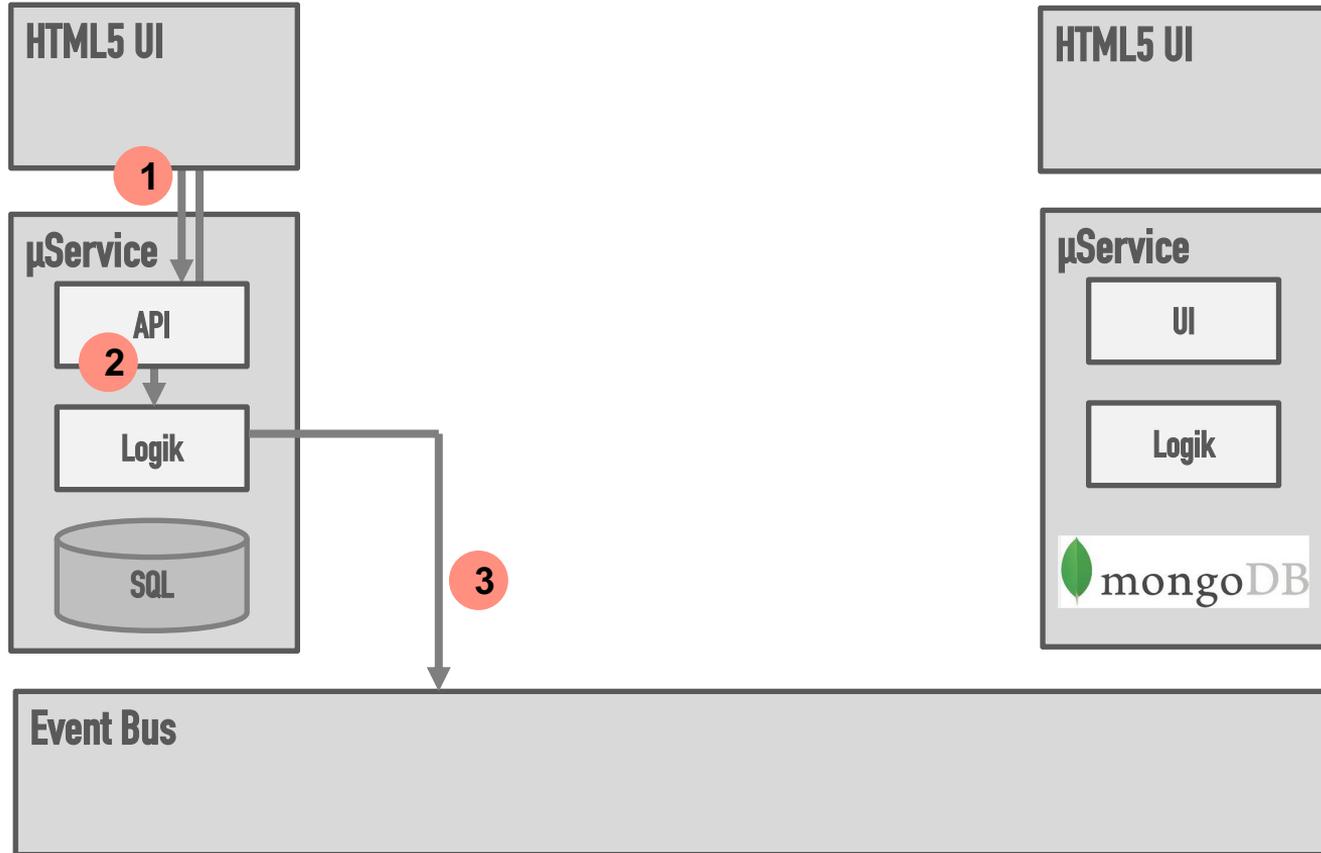
# ZUSTANDSÄNDERUNG DURCH EINEN SERVICE



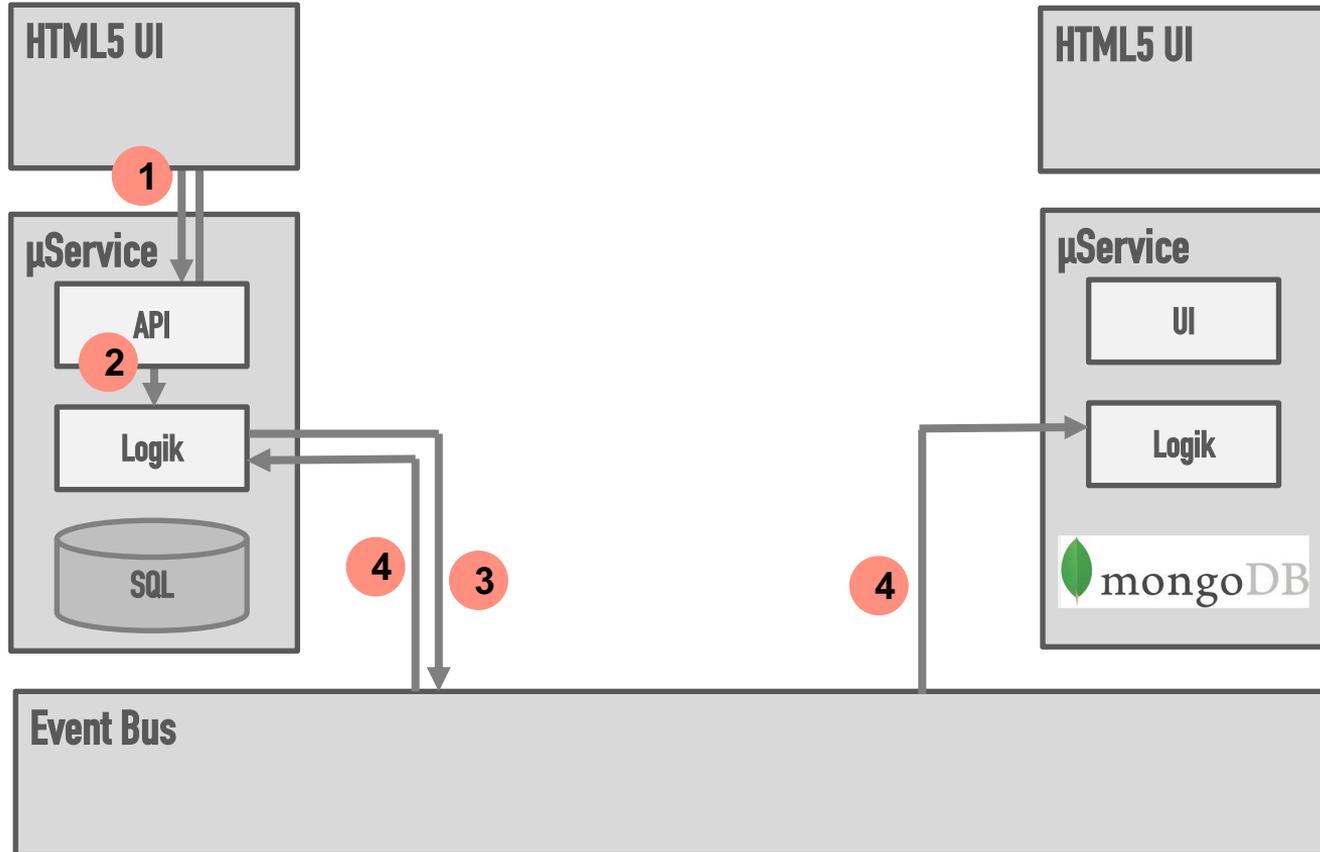
# ZUSTANDSÄNDERUNG DURCH EINEN SERVICE



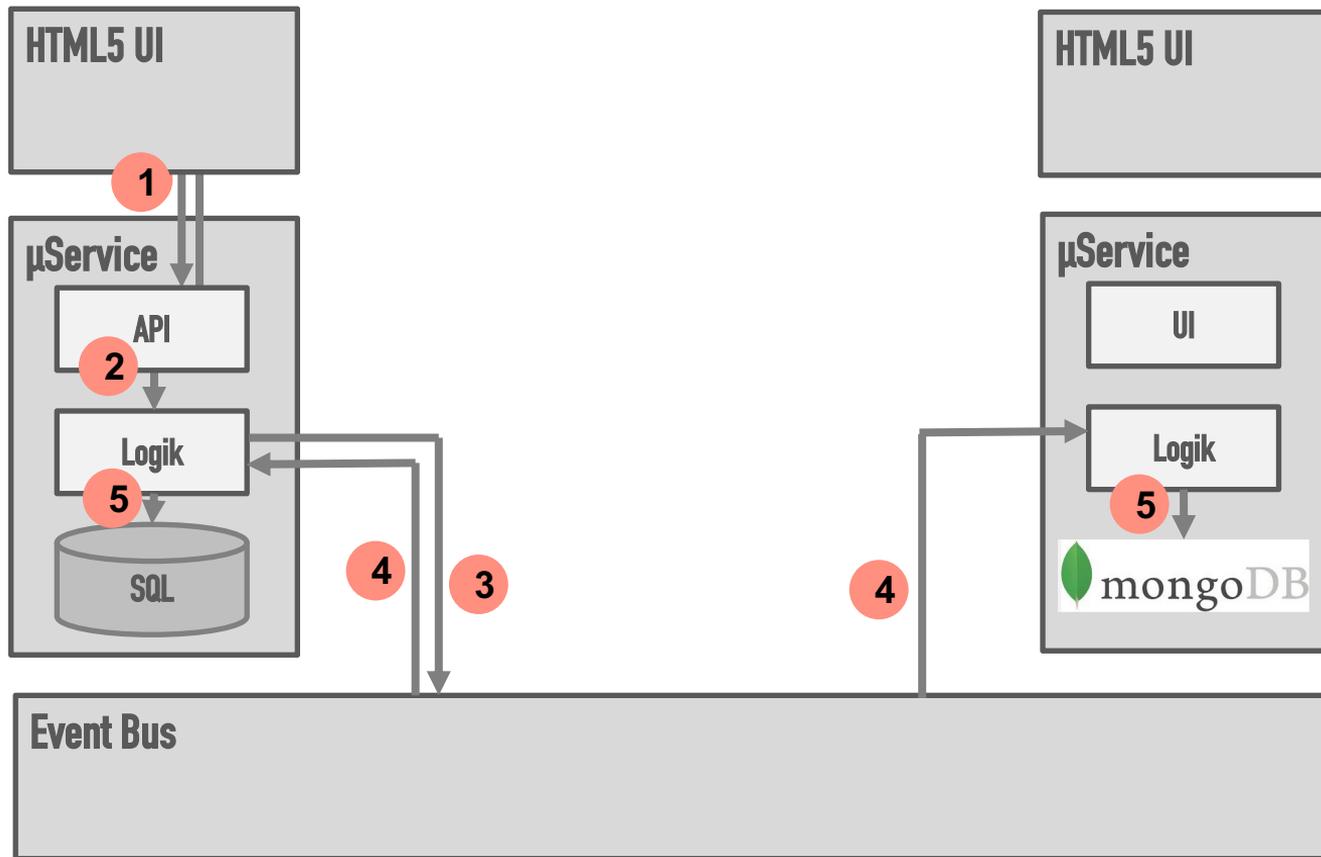
# ZUSTANDSÄNDERUNG DURCH EINEN SERVICE



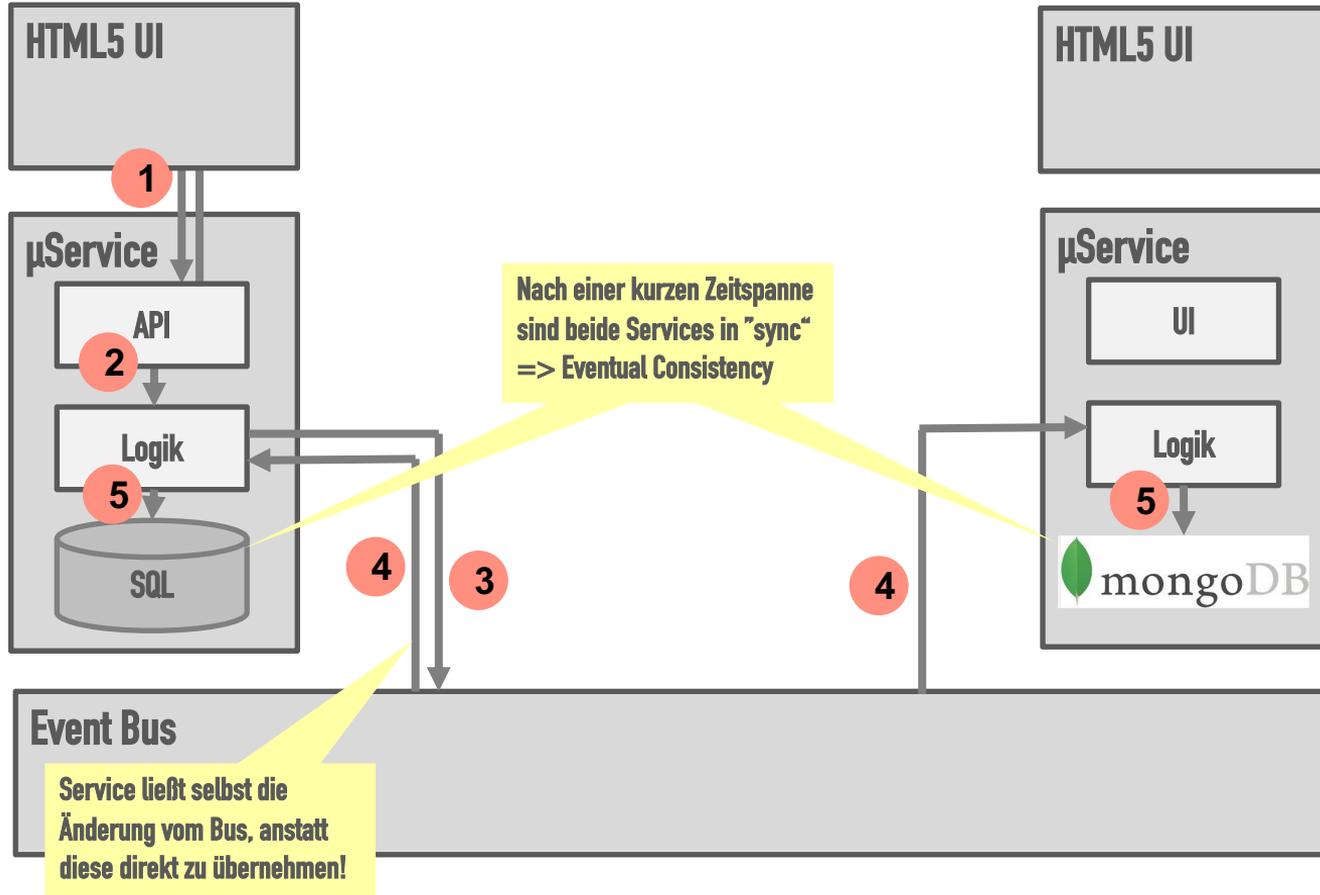
# ZUSTANDSÄNDERUNG DURCH EINEN SERVICE

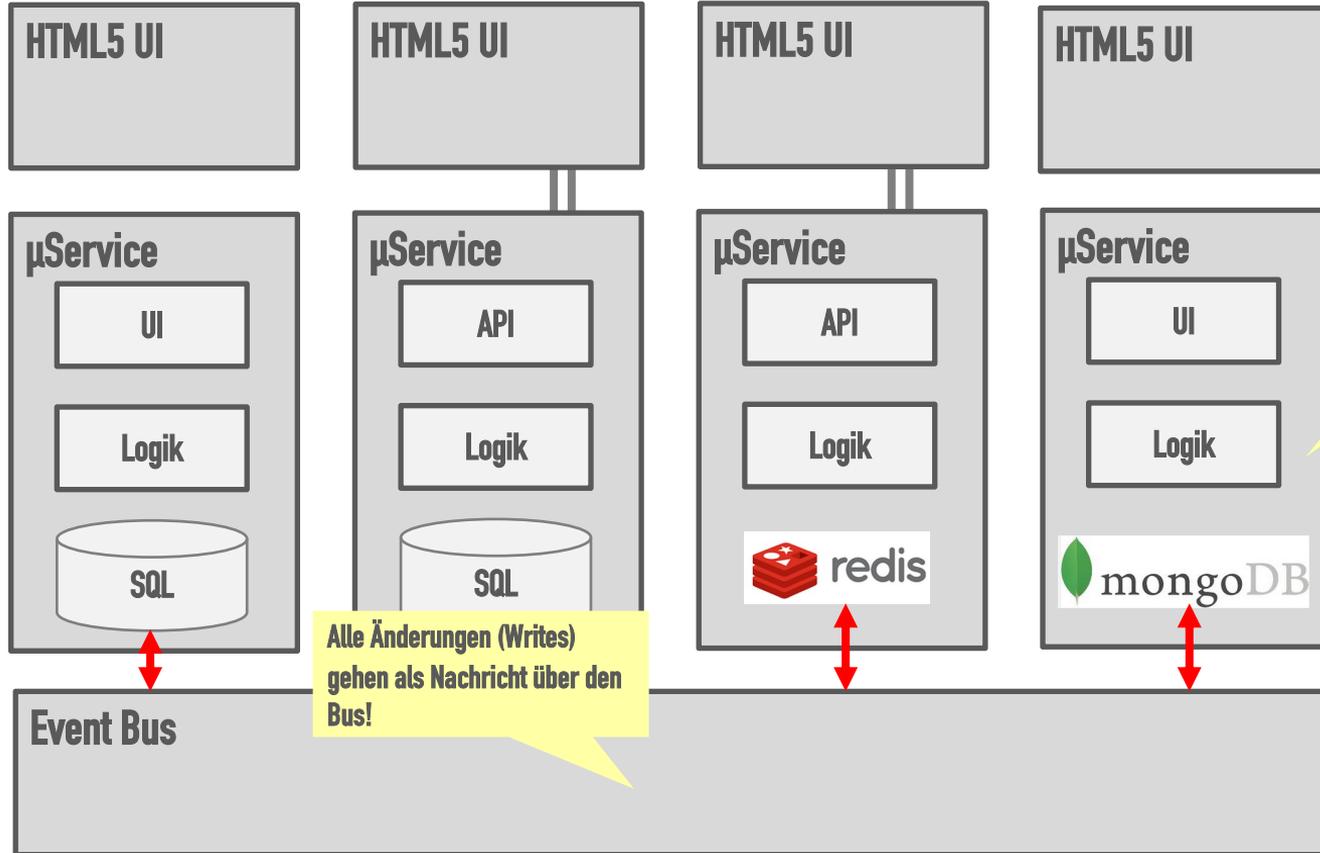


# ZUSTANDSÄNDERUNG DURCH EINEN SERVICE



# ZUSTANDSÄNDERUNG DURCH EINEN SERVICE



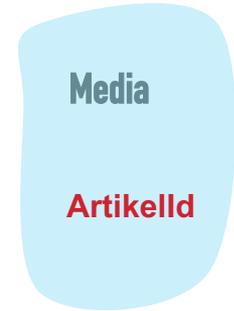
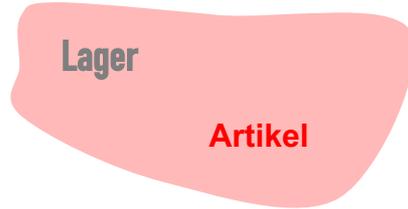


Alle Änderungen (Writes) gehen als Nachricht über den Bus!

Durch die Redundanz ist es möglich Services zu entwickeln, die isoliert arbeiten können!

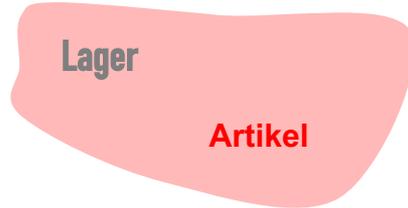
# Ist jetzt nicht die Nachricht der Kontrakt?







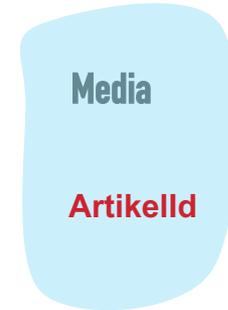
Artikel
id
name
beschreibung_kurz
beschreibung_lang
preis



Artikel
id
name



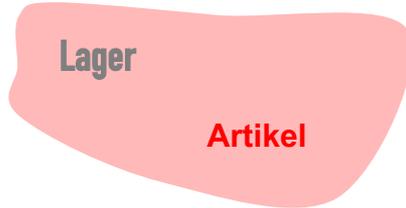
Artikel
id
name
Einkaufspreis
Lieferzeit



Media
ArtikelRef
Attribute



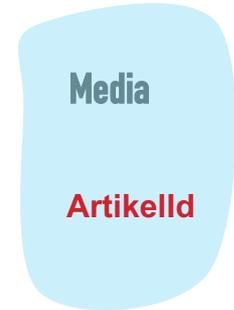
Artikel
id
name
beschreibung_kurz
beschreibung_lang
preis



Artikel
id
name



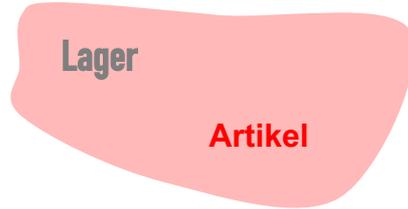
Artikel
id
name
Einkaufspreis
Lieferzeit



Media
ArtikelRef
Attribute



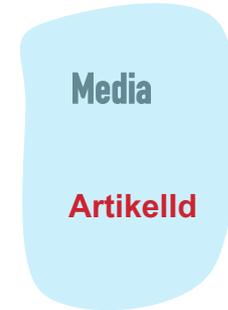
Artikel	
id	
name	
beschreibung_kurz	
beschreibung_lang	
preis	



Artikel	
id	
name	



Artikel	
id	
name	
Einkaufspreis	
Lieferzeit	



Media	
ArtikelRef	
Attribute	

amazon.de prime

Suchen

Spieldruck lego

Hallo, Peggy

Bestellungen

Mein Prime

Einkaufswagen

Spielzeug Angebote Weihnachtswunschliste Marke des Monats: Brio Marken Bestseller Neuheiten Kindergeburtstag MINT Lernspielzeug Spiele des Jahres

**Lieferung bis Weihnachten?**  
Nur noch 5 Tage für Prime-Mitglieder Mehr erfahren

Zurück zu den Suchergebnissen für "holztruck lego"

**Sie haben diesen Artikel am 7. Dezember 2012 gekauft.**  
[Bestellung anzeigen](#)

**Lego Technic 9397 - Holztransporter**  
von Lego  
★★★★☆ 77 Kundenrezensionen

Preis: **EUR 259,99** + EUR 3,33 für Lieferungen nach Deutschland  
Alle Preisangaben inkl. USt

Hinweis: Keine Versandvorteile für Prime-Mitglieder. Angebote mit kostenlosem Prime-Versand stehen Ihnen unter **Alle Angebote** zur Verfügung.

**Nur noch 1 auf Lager**  
**Lieferung evtl. nach Weihnachten.**

Lieferung **23. - 29. Dez.**, wenn Sie **Standardversand** an der Kasse wählen.  
[Siehe Details.](#)

Verkauf und Versand durch **Vitas Kinderland** (alle Preise inkl. MwSt., Widerrufsbelehrung und AGB unter Verkäufer-Hilfe). Für weitere Informationen, Impressum, AGB und Widerrufsrecht klicken Sie bitte auf den Verkäufersnamen.

6 neu ab **EUR 219,99** 1 Sammlerstück(e) ab **EUR 149,90**

- Power Functions bewegen den Greifarm und fahren die Stabilisatoren ein und aus

Teilen

EUR 259,99 + EUR 3,33 für Lieferungen nach Deutschland  
**Nur noch 1 auf Lager** Verkauft von **Vitas Kinderland** (alle Preise inkl. MwSt., Widerrufsbelehrung und AGB unter Verkäufer-Hilfe)

In den Einkaufswagen

oder

Jetzt mit 1-Click® kaufen

**Lieferort:**  
Thomas Bayer- Bonn - 53177

Auf die Liste

Auf die Hochzeitsliste

Für größere Ansicht Maus über das Bild ziehen

amazon.de  
 Spielzeug holztruck lego

Lieferung bis Weihnachten?  
 Nur noch 5 Tage für Prime-Mitglieder

Sie haben diesen Artikel am 7. Dezember 2012 gekauft.  
[Bestellung anzeigen](#)

**Lego Technic 9397 - Holztransporter**  
 von Lego  
 77 Kundenrezensionen

Preis: **EUR 259,99** + EUR 3,33 für Lieferungen nach Deutschland  
 Alle Preisangaben inkl. USt

Hinweis: Keine Versandvorteile für Prime-Mitglieder. Angebote mit kostenlosem Prime-Versand stehen Ihnen unter **Alle Angebote** zur Verfügung.

**Nur noch 1 auf Lager**  
**Lieferung evtl. nach Weihnachten.**

Lieferung **23. - 29. Dez.**, wenn Sie **Standardversand** an der Kasse wählen.  
 Siehe Details.

Verkauf und Versand durch **Vitas Kinderland** (alle Preise inkl. MwSt., Widerrufsbelehrung und AGB unter Verkäufer-Hilfe). Für weitere Informationen, Impressum, AGB und Widerrufsrecht klicken Sie bitte auf den Verkäufersnamen.

6 neu ab **EUR 219,99** 1 Sammlerstück(e) ab **EUR 149,90**

- Power Functions bewegen den Greifarm und fahren die Stabilisatoren ein und aus

Teilen

EUR 259,99 + EUR 3,33 für Lieferungen nach Deutschland  
**Nur noch 1 auf Lager** Verkauft von **Vitas Kinderland** (alle Preise inkl. MwSt., Widerrufsbelehrung und AGB unter Verkäufer-Hilfe)

In den Einkaufswagen

oder

Jetzt mit 1-Click® kaufen

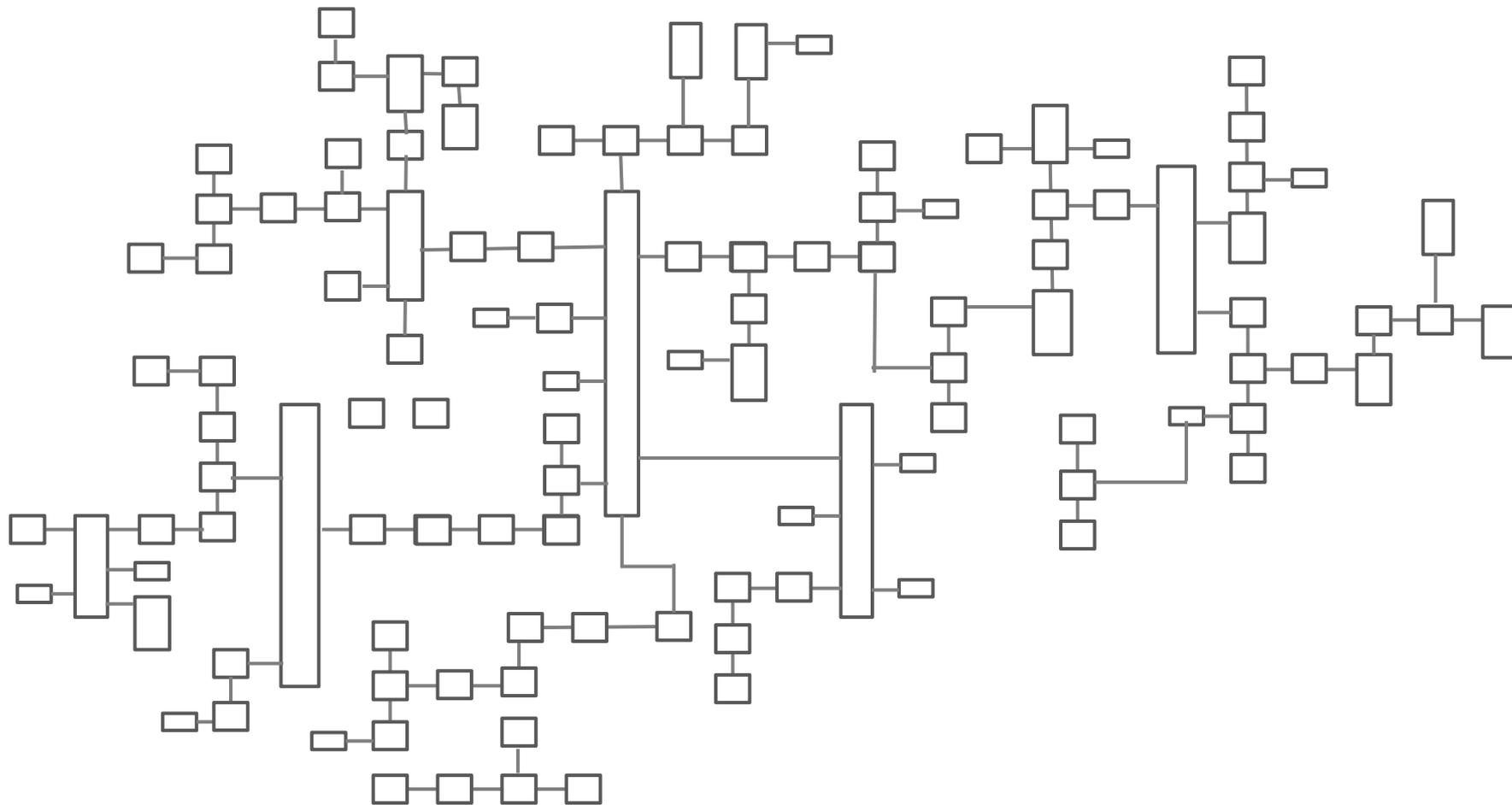
Lieferort:  
 Thomas Bayer- Bonn - 53177

Auf die Liste

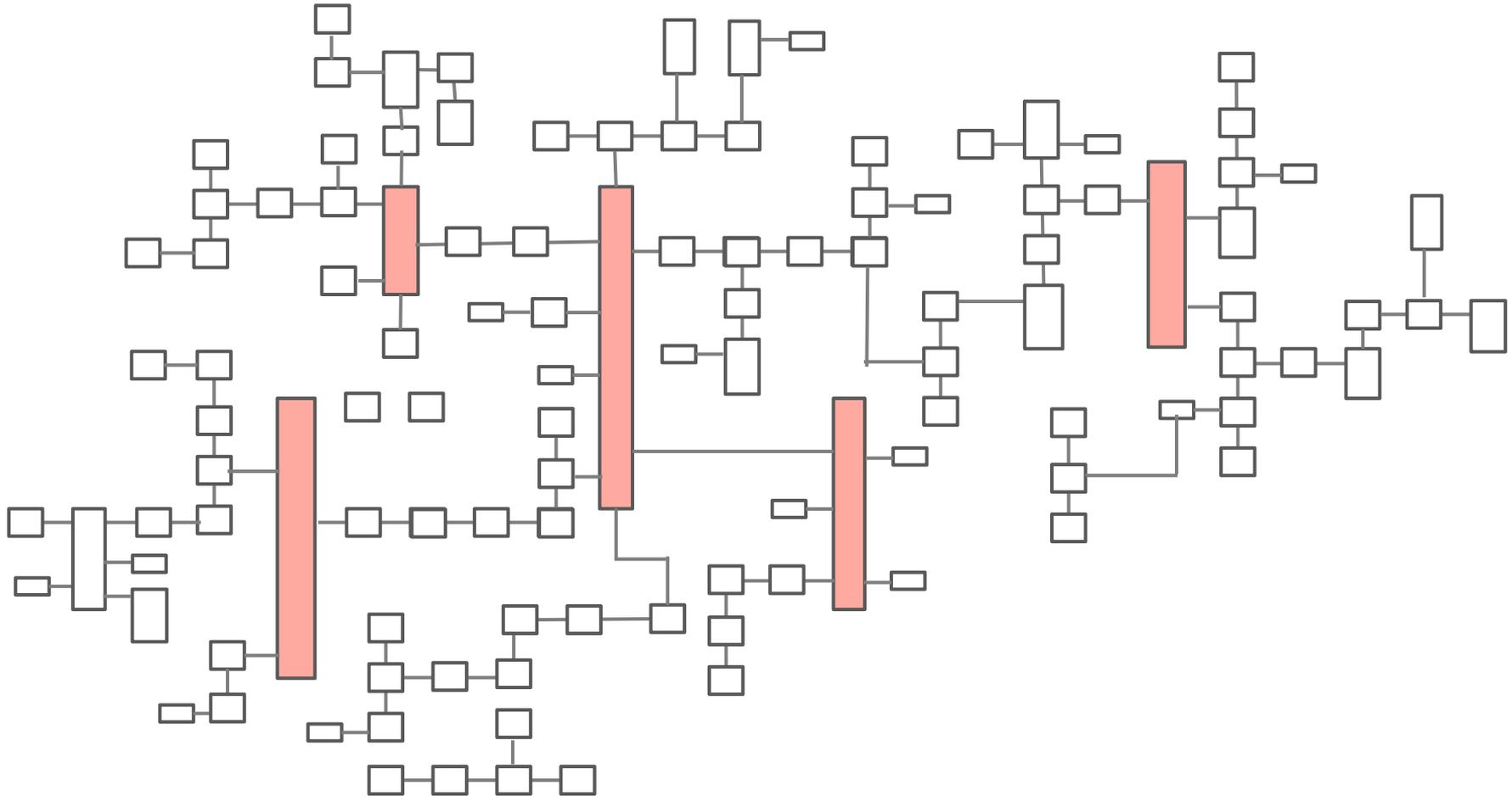
Auf die Hochzeitsliste

Historie
artikel
<del>kunde</del>
datum

# WELCHE TABELLEN WERDEN GETEILT?



# WELCHE TABELLEN WERDEN GETEILT?



```

{
  "id": 57,
  "name": "Mango",
  "beschreibung_kurz": "Mango vorgereift",
  "beschreibung_lang": "Leckere vorgereifte Mango aus Indien",
  "preis": 1.99,
  "warengruppe": 4,
  "einkaufspreis": 0.88,
  "lieferzeit": 5,
  "mindestbestand": 0
}

```

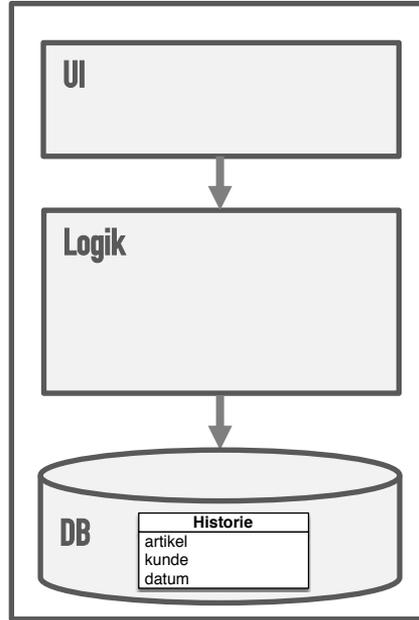
Artikel
id
preis

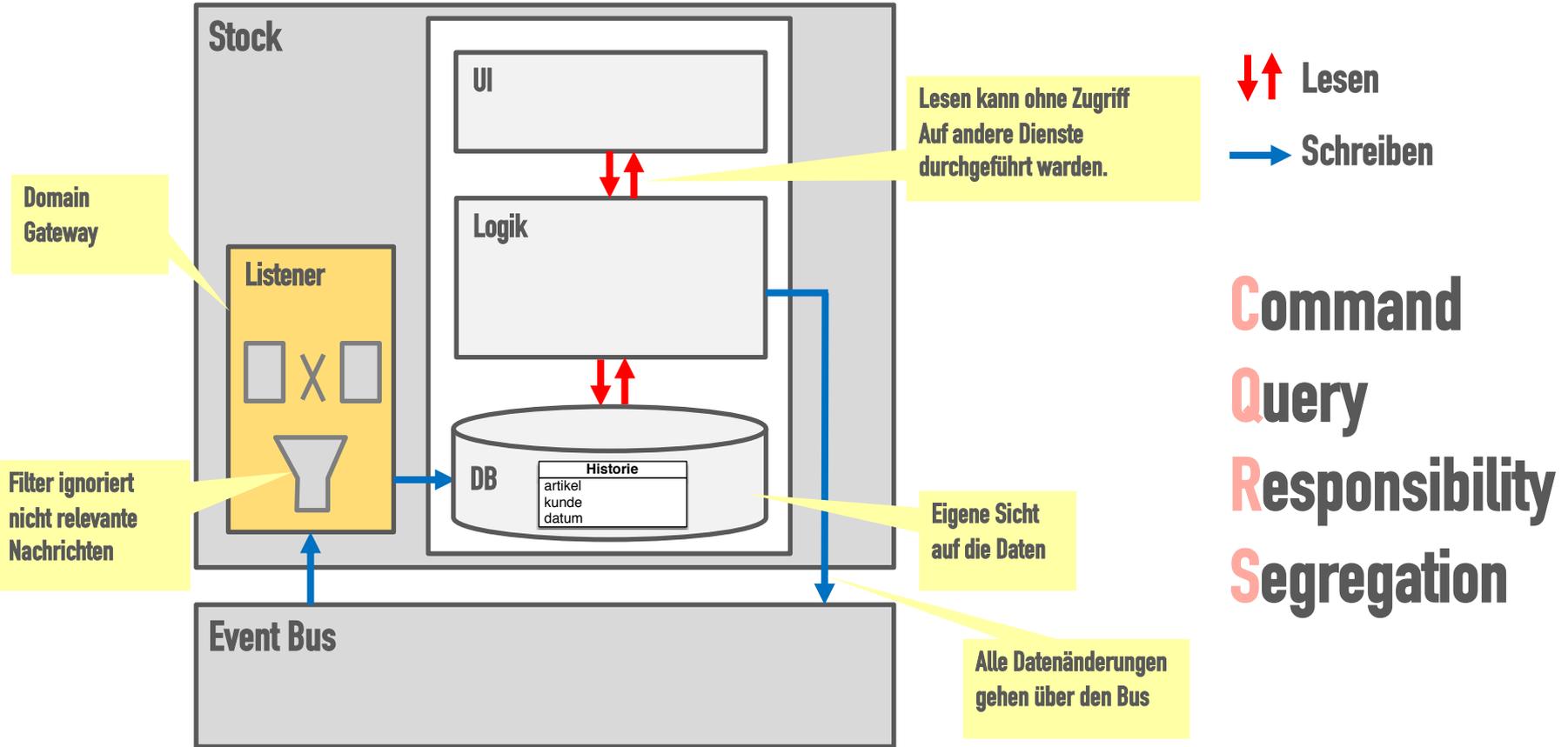
```

{
  "id": 57,
  "name": "Mango",
  "beschreibung_kurz": "Mango vorgereift",
  "beschreibung_lang": "Leckere vorgereifte Mango aus Indien",
  "preis": 1.99,
  "warengruppe": 4,
  "einkaufspreis": 0.88,
  "lieferzeit": 5,
  "mindestbestand": 0
}

```

Artikel	
id	
preis	





# Microservices Architekturen

**a. Gemeinsame DB**

**b. Gemeinsame Services**

~~I. Feingranulare Services => SOA~~

II. Grobgranulare Services => MSA

**c. Gemeinsamer Bus**

~~Kleine Services, die eine definierte  
Schnittstelle besitzen und von anderen  
Services wiederverwendet werden  
können.~~

**Architekturstil und Kultur** die eine  
**Anwendung in eigenständige und isolierte  
Teilanwendungen gliedert.**

**SHARE  
EVERYTHING!**

**SHARE  
NOTHING!**

# FAZIT

- **Was wird geteilt?**
- **Schnitt**
  - ▶ **Fachlich nicht technisch**
  - ▶ **über Use Cases & Sub Domänen, nicht über Entitäten**
  - ▶ **Größe spielt nur untergeordnete Rolle**
  - ▶ **Kohäsion & Kopplung**



predic8

5.14K subscribers



HOME

VIDEOS

PLAYLISTS

COMMUNITY

CHANNELS

ABOUT



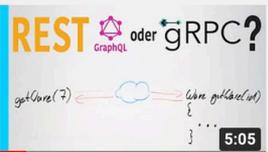
Uploads PLAY ALL

SORT BY



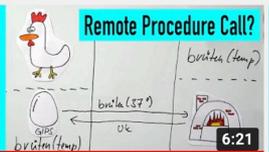
REST, GraphQL oder gRPC?  
Die Nachrichtenformate #2

427 views • 2 weeks ago



REST, GraphQL oder gRPC?  
Die Paradigmen #1

1.4K views • 2 months ago



Was ist ein Remote  
Procedure Call? RPC, gRPC...

1.2K views • 3 months ago



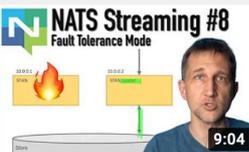
NATS Streaming Tutorial #9:  
Encryption at Rest (German)

265 views • 3 months ago



Was ist API Management?

1.4K views • 4 months ago



NATS Streaming Tutorial #8:  
Fault Tolerance Mode &...

174 views • 4 months ago



NATS Streaming Tutorial #7:  
Replicating Cluster &...

240 views • 4 months ago



NATS Streaming Tutorial #6:  
At-least-once,...

223 views • 4 months ago



Azure API Management in  
der Cloud & on-Premise ...

795 views • 5 months ago



NATS Streaming Tutorial #5:  
Asynchrones Senden,...

231 views • 5 months ago



OpenAPI 3 Tutorial - API  
Beschreibung mit Swagger...

4K views • 5 months ago



NATS Streaming Tutorial #4:  
Durable Subscriptions...

292 views • 5 months ago



Microservices mit Go -  
Interview mit Kristian Köhl...



Was ist ein Bearer Token?  
API Sicherheit #1



Kubernetes 1.20: Docker  
raus, CRI und containerd...



NATS Streaming Tutorial #3:  
Speicher & Archivierung...



NATS Streaming Tutorial #2:  
Persistenz (German)



NATS Streaming Tutorial #1:  
Architektur, Installation,...

**DANKE!**