EVENT SOURCING

WHEN CRUD NICHT REICHT

> *“It ain't what you don't know that gets you into trouble, it's what you know for sure that ain't so" -- Marc Twain*

ÜBER UNS

Jörg Herbst
@terrible_herbst

Jan Sauer
@jansauer

ÜBER UNS

10m GmbH

Koblenz, Düsseldorf, Hannover

www.10m.de

3 THESEN ZU DB MODELLEN

1. Unsere Datenmodelle leiden unter Datenverlust
2. ERM für heutige Anforderungen ist komplex
3. Keiner kennt die Anforderungen von morgen

SZENARIEN

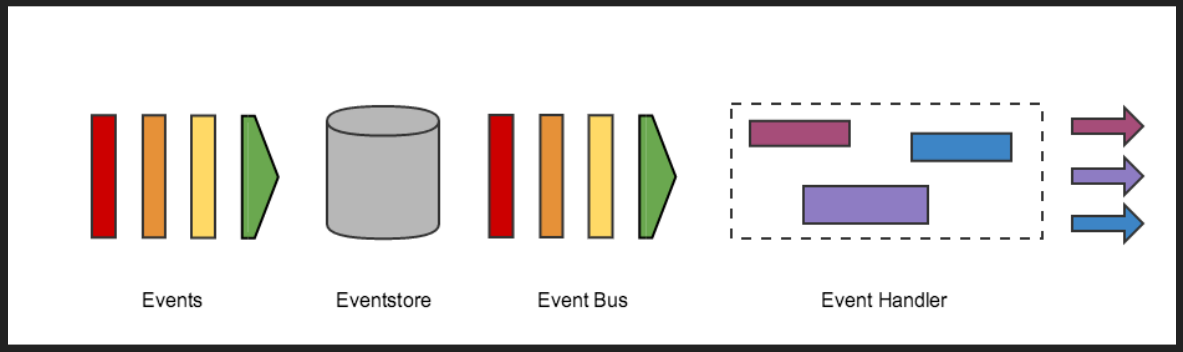
1. Fehler sind nicht reproduzierbar
2. Business Anforderungen ändern sich
3. Der Zustand der Daten lässt sich nicht erklären
4. Das ist zu komplex zum Testen

DER LÖSUNGSANSATZ

Anstelle des Zustandes speichern wir Ereignisse

EVENTFLOW

- Trennung zwischen Schreib-/Leselogik
- Ein Modell das nur Methoden hat die den Zustand ändern
- Ein oder mehrere Modell zum Lesen



EIGENSCHAFTEN VON EVENTS

- Events haben bereits stattgefunden (Vergangenheit)
- Events dürfen sich nie ändern (Immutable)
- Events haben eine feste Reihenfolge

WAS HABEN WIR JETZT GEWONNEN

- kein Informationsverlust
- Audit Log 4 free
- flexibeles Datenmodel
- einfache Fehlersuche
- historischer Zustand verfügbar
- einfache Testbarkeit

DOMAIN MODEL (STANDARD)

```
class ShoppingCart {

   BigDecimal total = new BigDecimal(100);
   public add(Item item) {
       if (!item.isAvailable()) throw new BasketException(
           "Item must not be sold")
       BigDecimal newTotal = total.add(item.getItemTotal())
       ...



       this.total = newTotal
   }
}
```

DOMAIN MODEL (ERWEITERT)

```
class ShoppingCart {
    List events = new LinkedList()
    BigDecimal total = new BigDecimal(100);
    public add(Item item) {
        if (!item.isAvailable()) throw new BasketException(
            "Item must not be sold")
        BigDecimal newTotal = total.add(item.getItemTotal())
        event = new ItemAddedEvent(item.articleno, item.total)
        events.add(event)
        ...

        this.total = newTotal
    }
}
```

PSEUDOCODE

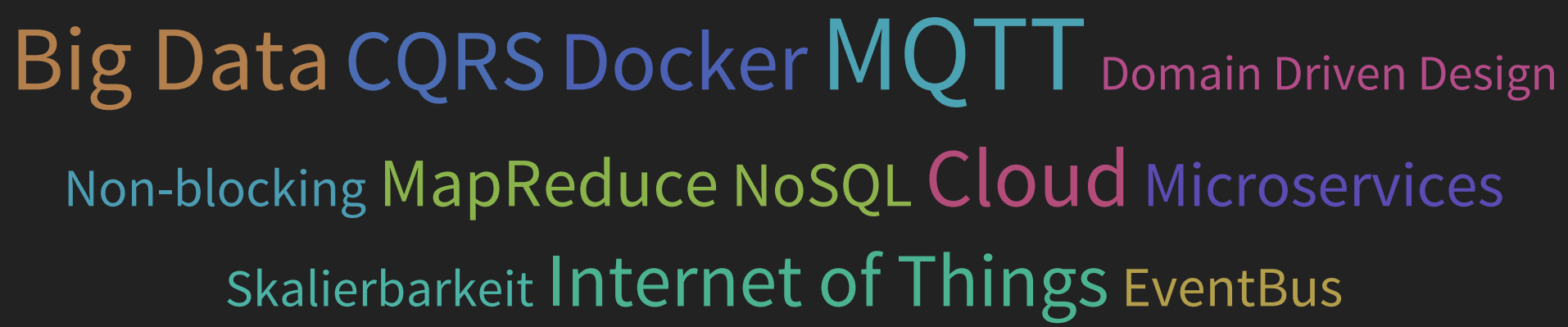
```
public void action() {
    Read allItemsFromEventStore
    Create new Basket
    applyEvents(pastEvents)
    newEvents = processCmd(theCommand)
    saveEvents(newEvents)
}
```

WEITERE VORTEILE VON EVENT SOURCING

- Skalierbarkeit (physische Trennung)
- Tests mit Daten vom Zeitpunkt X
- Ändern der Vergangenheit
- Snapshots

NACHTEILE VON EVENT SOURCING

- Aufwändig
- Ungewohnt und kein JEE Standard
- Schlechte Events bleiben für immer
- Transaktionshandling ist komplex
- Suche nur über Primärschlüssel


Big Data
CQRS
Docker
MQTT
Domain Driven Design
Non-blocking
MapReduce
NoSQL
Cloud
Microservices
Skalierbarkeit
Internet of Things
EventBus

WEITERE LINKS

- Greg Young Event Sourcing
- AxonFramework
- Buch CQRS and Event Sourcing von MS