

# Automating Processes in Modern Hipster Architectures

@berndruecker



# Example

**DB**

Home | Contact | FAQs | x A A

**My Bahn**

Search ✓ Select ✓ **Ticket & reservation** Payment Check & book Confirmation

**Ticket and reservation**

How would you like to receive your ticket?

**Digital ticket**  
Save it as a PDF or load it in the DB Navigator app

**Please note:**  
Only valid for the passenger stated (and accompanying passengers if applicable). Not transferable. You must present your ID to the ticket inspector on the train.

**Order and receive**  
ticket by post

**Total 75,90 EUR**

**You aren't travelling?**

**Ticket for another person**  
You have to login for this service

**Our tip: reserve a seat now.**

**Reservation of 1 seat** 4,50 EUR

**Proceed**

© Deutsche Bahn AG | Site notice | GTC | Terms of use | Privacy | www.bahncard.com



**Die Bahn **DB****

**OnlineTicket**

**Fahrkarte ICE**  
(Gültigkeit: 06.11.2005 - 07.11.2005)  
**Normalpreis (Einzelne Fahrt)**  
Klassen: Erw.: 1, mit 1 BC(60) Kinder: 0  
vom: Köln  
nach: Ulm  
über: VIA: (ICE-K\* LMP UL)  
Hinweis: am 06.11.2005  
Umtausch/Erstattung ab dem 1. Geltungstag: 15 Euro.

|             |   |              |                      |
|-------------|---|--------------|----------------------|
| Bestell-Nr. | 12345678901234567890  | Buchungs-Nr. | 12345678901234567890 |
| Hinweis:    | Hier Mustermenschen<br>BahnCard 1234<br>Zugendosse:<br>Auftragsnummer: ZAB234 |              |                      |

**Hinweis:**  
Hier Mustermenschen  
BahnCard 1234  
Zugendosse:  
Auftragsnummer: ZAB234

**Ihre Reiseverbindung und Reservierung Hinweise am 06.11.2005**

| Start    | Status   | Zeit | Gleis | Reservierung | Fahrt   | Zertifikat |
|----------|----------|------|-------|--------------|---------|------------|
| Köln Hbf | ab 13:54 | 6    |       |              | ICE 519 | siehe oben |
| Ulm Hbf  | an 17:06 | 2    |       |              |         |            |

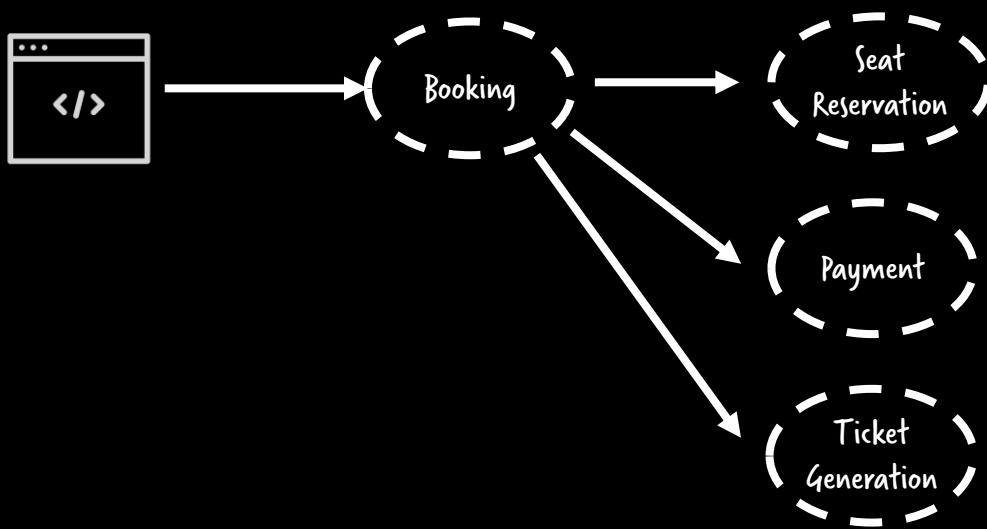
**Hinweise:**

- Die Fahrkarte muss ausgedruckt vorliegen und gilt nur zusammen mit dem beim Kauf angegebenen gültigen Ausweis-ID (BahnCard, Kreditkarte, Debitkarte).
- Die Kartennummer wird bei der Kontrolle zu Prüfzwecken in ein Kontrollzettel eingespielt.
- Bei der Kontrolle kann auch in anderen Zügen als in der im Reservierungsauftrag angegebenen Wagen gefragt werden.
- Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich bitte an die in Ihrer Auftragsnummer angegebene Reiseverbindungs-Servicestelle.
- Das Online Ticket gilt nur für den unter "Reiseverbindung" angegebenen Reisezeitraum, sonst nur über [www.bahn.de](http://www.bahn.de) oder die Servicestelle.
- Wenn Ihr Ticket die City-Option beinhaltet, gilt diese nur am Ankunftstag der Hinreise bzw. am Abfahrtstag der Rückfahrt (Reisezeit wie unter "Reisezeitraum" angegeben). Die City-Option ist nicht auf andere Zeiten für die vor Ort gekauften Tickets mehr anwendbar.
- Es gelten die Beförderungsbedingungen der DB AG sowie innerhalb von Verkehrsverbünden/Tarifgemeinschaften deren jeweilige Bestimmungen.

Wir danken Ihnen für Ihre Buchung und wünschen Ihnen eine angenehme Reise!

27/07/07 Seite 1 / 1

# Example



# Example

**Check & book**

**Confirmation**

sync

The diagram illustrates the workflow from 'Check & book' to 'Confirmation'. A red curved arrow labeled 'sync' points from the 'Check & book' stage to the 'Confirmation' stage. A large white arrow points from the 'Check & book' stage to the 'Confirmation' stage.

**Check & book (Left):**

- Ticket and reservation:**
  - How would you like to receive your ticket?
  - Digital ticket:** Save it as a PDF or load it in the DB Navigator app.
  - Please note:** Only valid for the passenger stated (and accompanying passengers if applicable). Not transferable. You must present your ID to the ticket inspector on the train.
  - Order and receive ticket by post:** 5,90 EUR Postage
- You aren't travelling?**
  - Ticket for another person:** You have to login for this service.
- Our tip: reserve a seat now.**
  - Reservation of 1 seat:** 4,50 EUR
  - Proceed** button

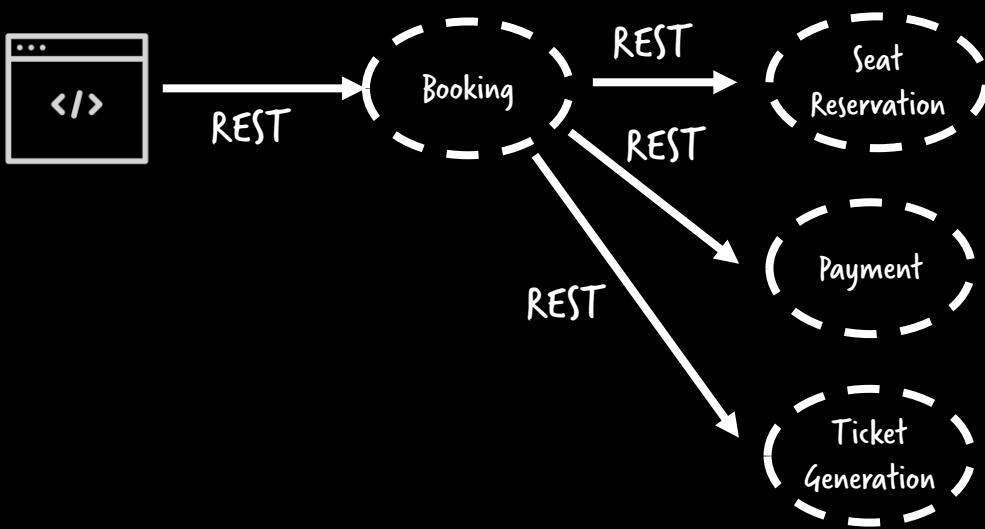
**Confirmation (Right):**

- Jah Bahn DB OnlineTicket**
- Fahrkarte ICE** (Gültigkeit: 06.11.2005 - 07.11.2005)
 

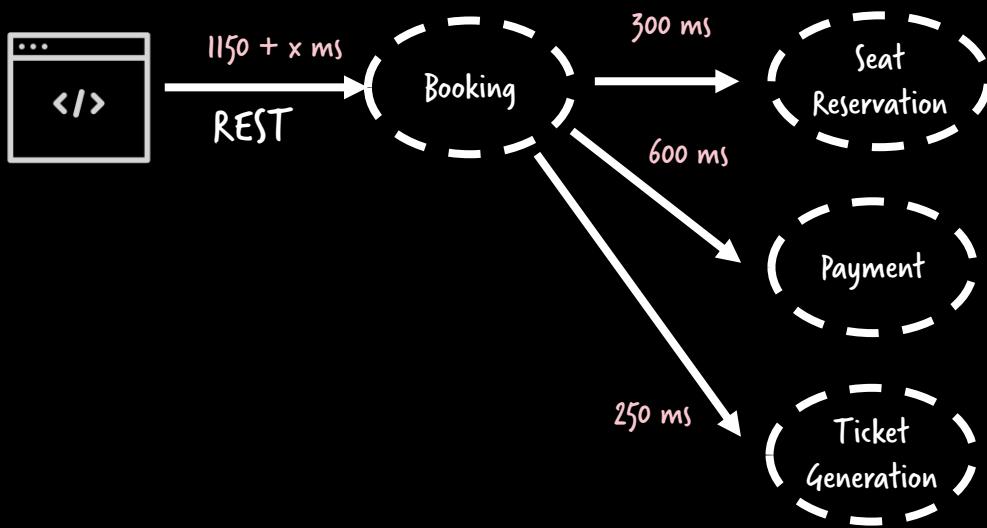
|   |                      |
|---|----------------------|
| Normalpreis (Einzelne Fahrt)                        |                      |
| Klasse:   |                      |
| Erw.: 1, mit 1 BC(60)                               | Kinder: 0            |
| vor:  | Köln                 |
| nach:   | Ulm                  |
| über:   | VIA: (ICE-K* LMP UL) |
| Hinweis:  | mit ICE              |
| Umtausch/Erstattung ab dem 1. Geltungstag: 15 Euro. |                      |
- Bestell-Nr.:** GBCD 1234 WXYZ 1 GEF1 0A 06.11.2005
- BahnCard 1234 ZAB234**
- Reiseverbindung und Reservierung Hinweise am 06.11.2005**

| Zeit     | Status   | Zeit | Gleis | Reservierung | Fahrt   | Zertifikat |
|----------|----------|------|-------|--------------|---------|------------|
| Köln Hbf | ab 13:54 |      |       |              | ICE 519 | siehe oben |
| Ulm Hbf  | an 17:06 | 2    |       |              |         |            |
- Hinweise:**
  - Die Fahrkarte muss ausgedruckt vorliegen und gilt nur zusammen mit dem beim Kauf angegebenen gültigen Ausweis-ID (BahnCard, Kreditkarte, Debitkarte).
  - Die Kartennummer wird bei der Kontrolle zu Prüfzwecken in ein Kontrollzettel eingespielt.
  - Bei der Kontrolle kann auch in anderen Zügen als in der im Reisepass angegebenen Zeitstellung der Geltungszeitraum gültig (ggf. Aufpreis für endende Zug erforderlich).
  - Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich bitte an die in Ihrer Auftragserfassung angegebene BahnCard-Beratung oder die Servicestrecke.
  - Das Online-Ticket gilt nur für den unter "Reisemuster" angegebenen Reisezeitraum, sonst nur über [www.bahn.de](http://www.bahn.de) oder die Servicestrecke.
  - Wenn Ihr Ticket die City-Option beinhaltet, gilt diese nur am Ankunftstag (der Hinheit bzw. am Abfahrtstag der Rückfahrt (Reisezeit wie unter Ihren Reiseanträgen angegeben)). Die City-Option ist nicht auf andere Zeiten für die vor Ort gekauften Tickets übertragbar ("Reiseverlängerung" erhält zu Ihrer Information keinen Gültigkeitsanspruch).
  - Wenn Ihr Ticket die City-Option beinhaltet, gilt diese nur am Ankunftstag (der Hinheit bzw. am Abfahrtstag der Rückfahrt (Reisezeit wie unter Ihren Reiseanträgen angegeben)). Die City-Option ist nicht auf andere Zeiten für die vor Ort gekauften Tickets übertragbar ("Reiseverlängerung" erhält zu Ihrer Information keinen Gültigkeitsanspruch).
  - Es gelten die Beförderungsbedingungen der DB AG sowie innerhalb von Verkehrsverbünden/Tarifgemeinschaften deren jeweilige Bestimmungen.
- WIR DANKE!**

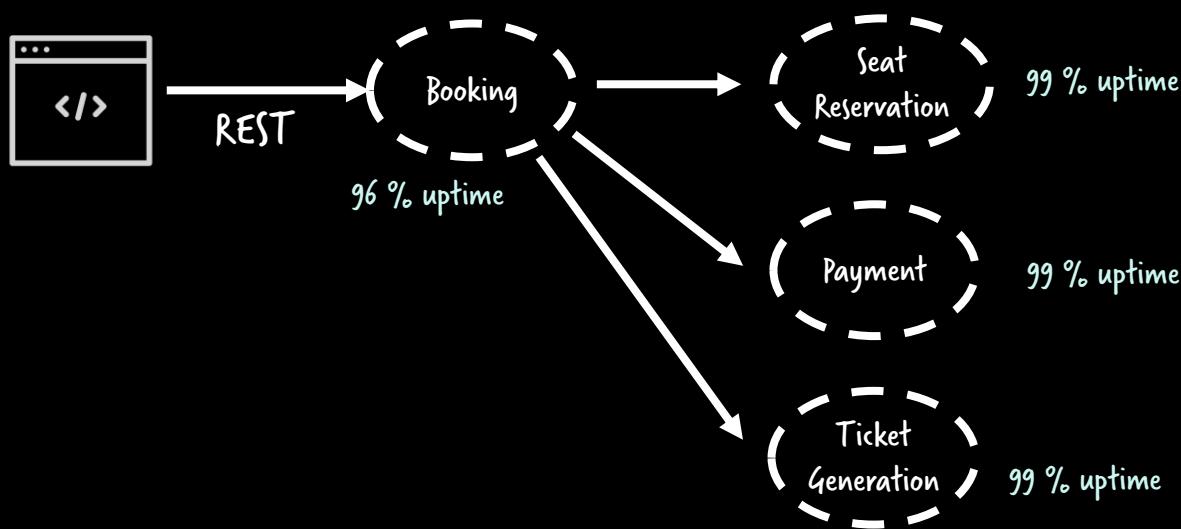
# REST?



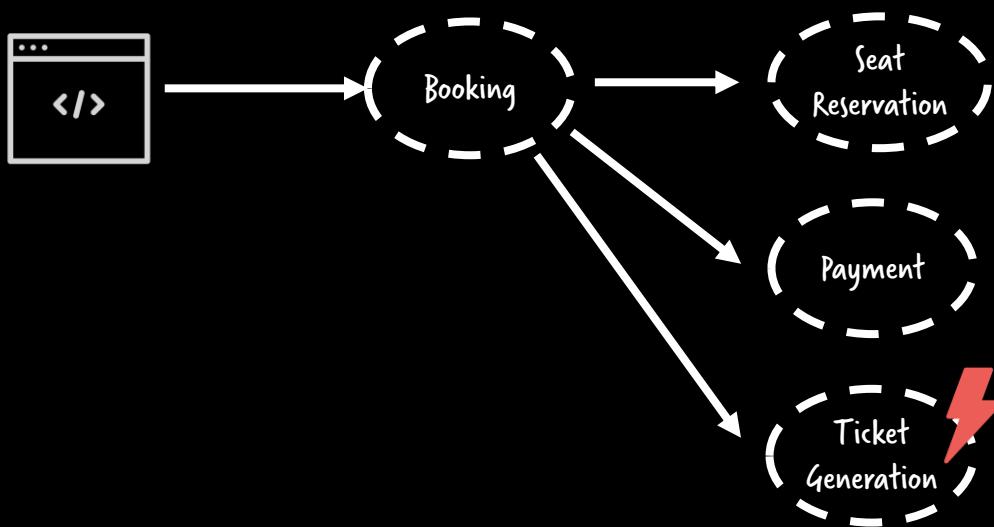
# Weaknesses: Latency creep



# Weaknesses: Availability erosion



# And what about consistency?

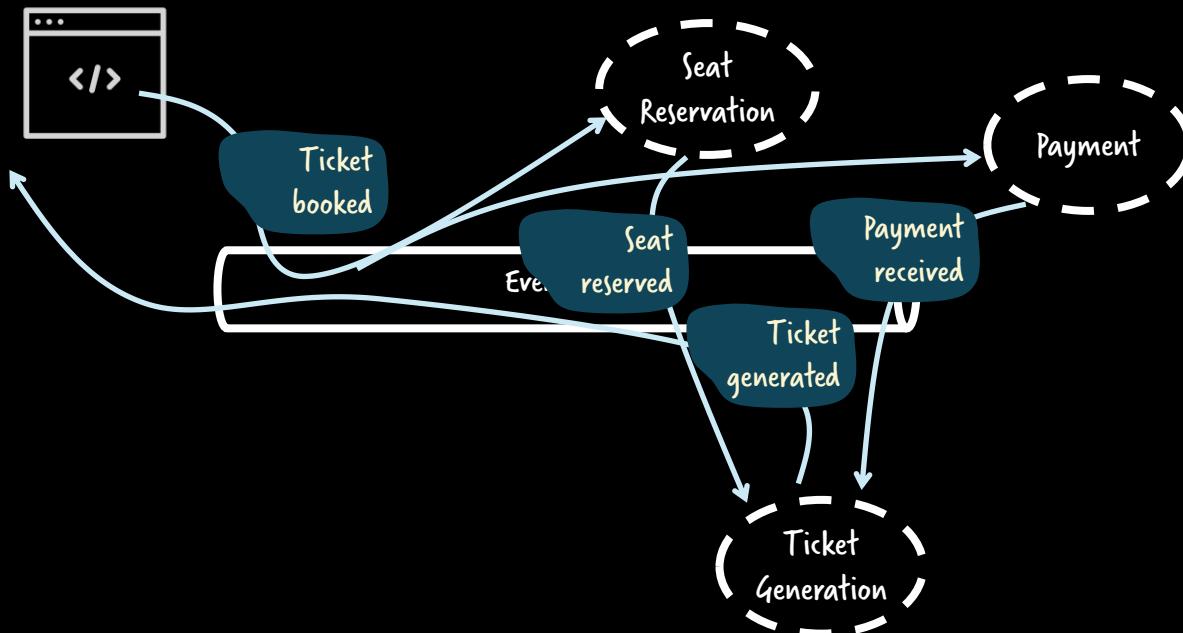


# What's hipster?

Serverless  
Event-Driven  
Microservices  
Cloud-Native  
Agile  
Reactive  
Eventual Consistency  
Distributed Systems  
Kubernetes  
Streaming

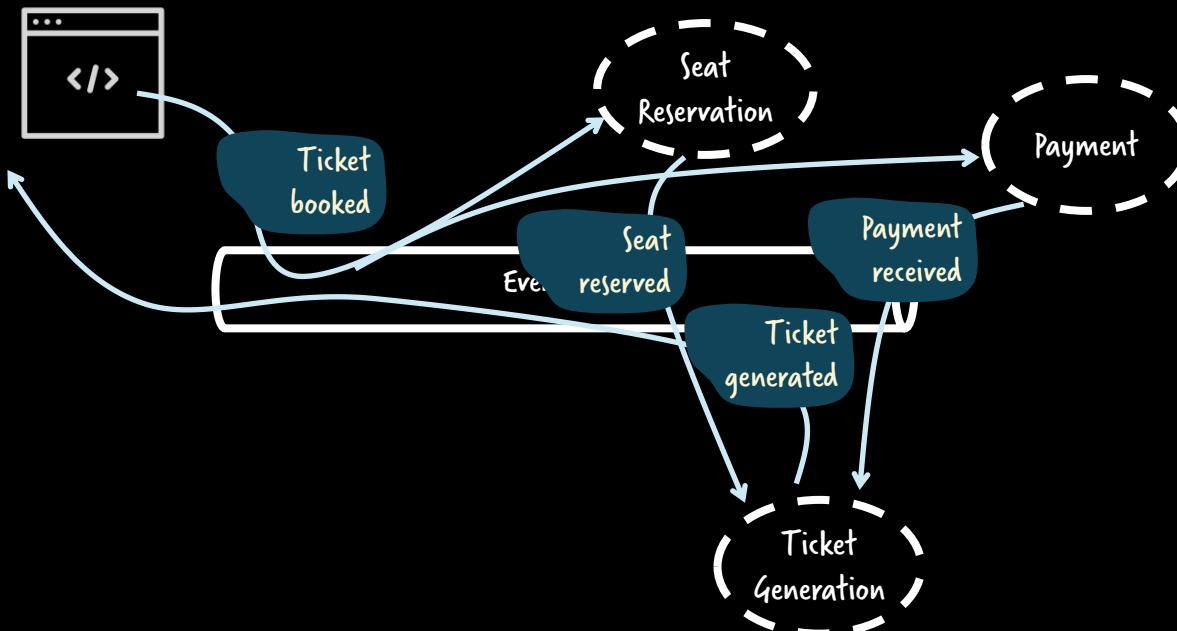


# Event-Driven Choreography



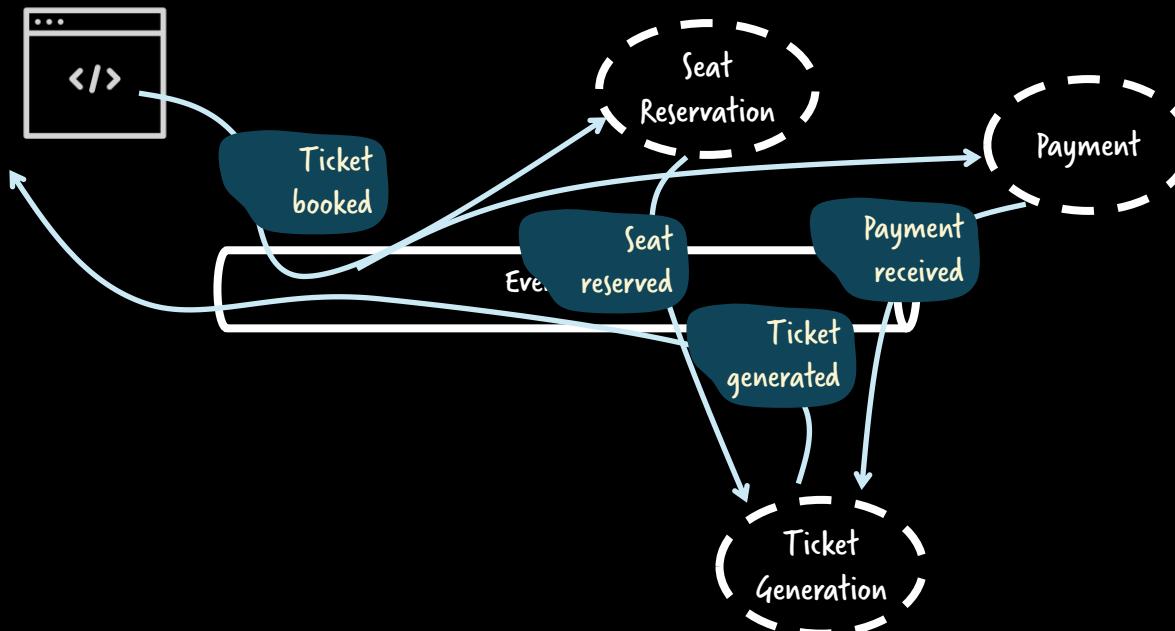
# Event-Driven Choreography

This is super flexible and de-coupled



# Event-Driven Choreography

We now need  
to reserve seats **before**  
collecting payment!



What we wanted



vs. what we got



The danger is that it's very easy to make nicely decoupled systems with event notification, without realizing that you're losing sight of that larger-scale flow, and thus set yourself up for trouble in future years.



The danger is that it's very easy to make nicely decoupled systems with event notification, without realizing that you're losing sight of that larger-scale flow, and thus set yourself up for trouble in future years.



The danger is that it's very easy to make nicely decoupled systems with event notification, without realizing that you're losing sight of that larger-scale flow, and thus set yourself up for trouble in future years.

# How-to monitor event-driven processes?

<https://camunda.com/learn/webinars/microservices-landscape-workflow-automation/>

https://camunda.com/learn/webinars/microservices-landscape-workflow-automation/

The screenshot shows a Camunda website page with a red header. The header includes the Camunda logo, navigation links for Products, Solutions, Services, Customers, Learn, and a search bar. Below the header, there's a secondary navigation bar with links for Docs, Forum, Community, Training, Webinars (which is underlined), Blog, Events, Tutorials, and Whitepapers. The main content area has a yellow background with the title "Monitoring & Orchestrating Your Microservices Landscape using Workflow Automation". Below the title, there's a section titled "What to expect" with a paragraph of text. To the right, there's a sidebar titled "Watch On Demand" containing a list of names and a "Webinar Questions for speaker" field. At the bottom, there's a "Submit" button.

What to expect

A company's core business processes nearly always span more than one microservice. In an e-commerce company, for example, a "customer order" might involve different services for payments, inventory, shipping and more. But how do these services play together to fulfill the customer's desire?

Implementing long-running, asynchronous, and complex collaborations between distributed microservices is challenging. How can we ensure visibility of cross-microservice flows and provide status and error monitoring? How do we guarantee that overall flows always complete, even if single services fail? Or how do we recognize stuck flows so that we can fix them?

In this webinar, Bernd will explain how workflow automation supports the orchestration of microservices, to make sure business processes are always carried out - even in case of failure - providing monitoring and visibility into the overall progress and status.

He will reveal how to do all of this without introducing monolithic workflows that clash with microservices principles. You will also learn how to balance orchestration (using a workflow engine) with choreography (using events). Still believe that choreography is more loosely coupled and thus the modern way to go? You definitely need to listen in...

Webinar Date: Wednesday, Mar 11, 2020, 8am PT/ 11am ET / 4pm CET

Speaker:

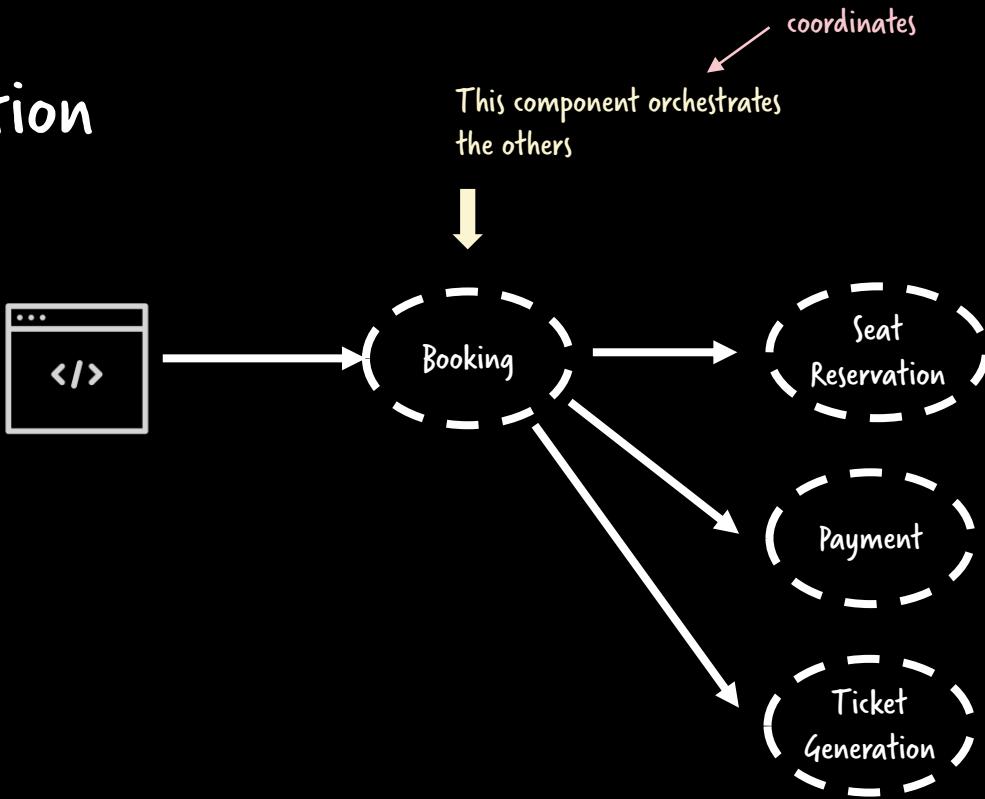
 Bernd Ruecker, Chief Technologist and Co-founder  
Tech evangelist, public speaker, co-founder and chief technologist of Camunda – Bernd's name is legend among developers. Bernd focuses on helping developers and architects utilize workflow and BPM technology to the full extent, and also thinking about the future of software technology and workflow automation. He coaches countless developers to implement business logic centered around long-running flows. In addition, Bernd, who holds an MSc in Software Technology, co-authored the successful book "Real-Life BPMN".

By submitting this form, I agree to Camunda's [Privacy Policy](#).

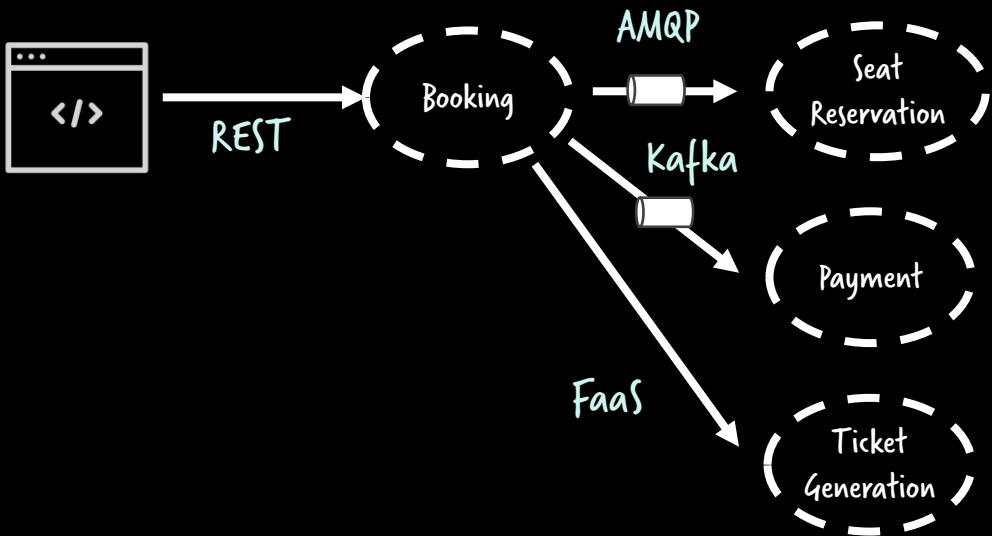
I would like to receive regular updates on Camunda products and offers. I may at any time unsubscribe from this service.

**Submit**

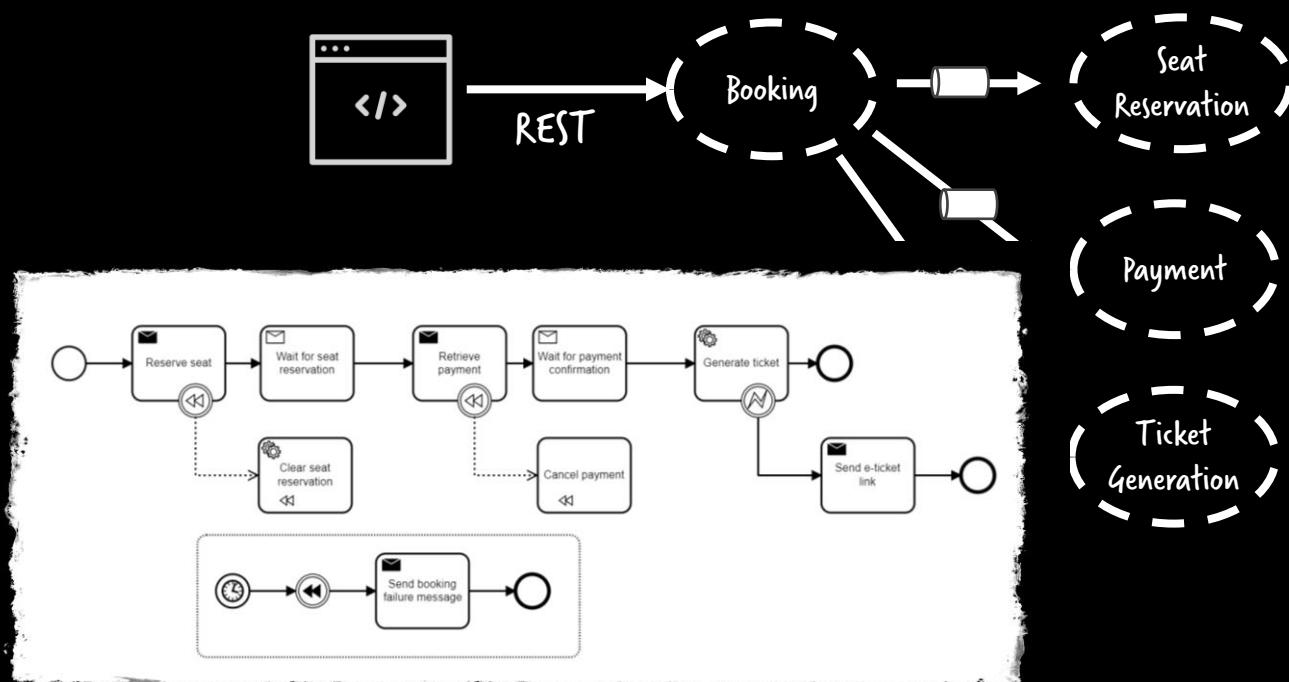
# Orchestration



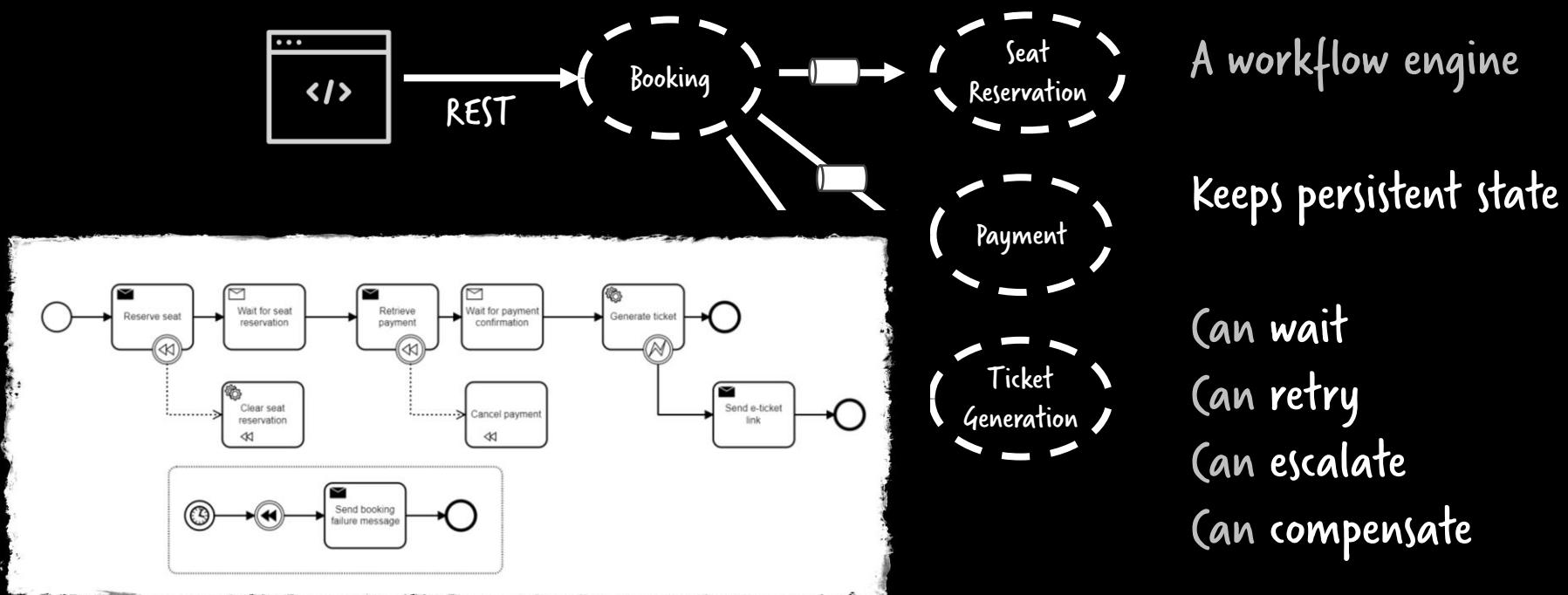
# Orchestration ≠ Synchronous Communication



# A workflow engine can help



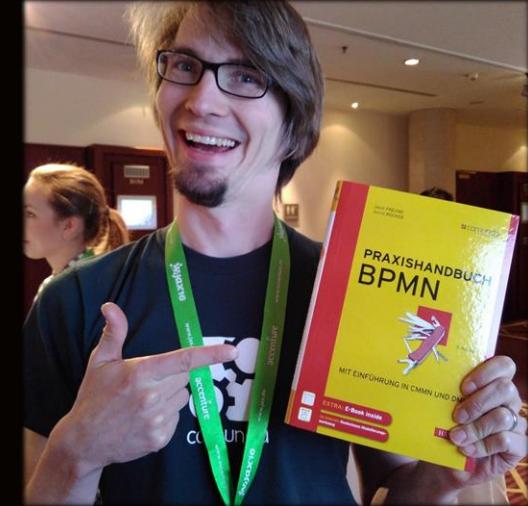
# A workflow engine can help



**Warning:  
Contains Opinion**



Bernd Ruecker  
Co-founder and  
Chief Technologist of  
Camunda



Berlin, Germany



[mail@berndruecker.io](mailto:mail@berndruecker.io)  
@berndruecker

# Demo

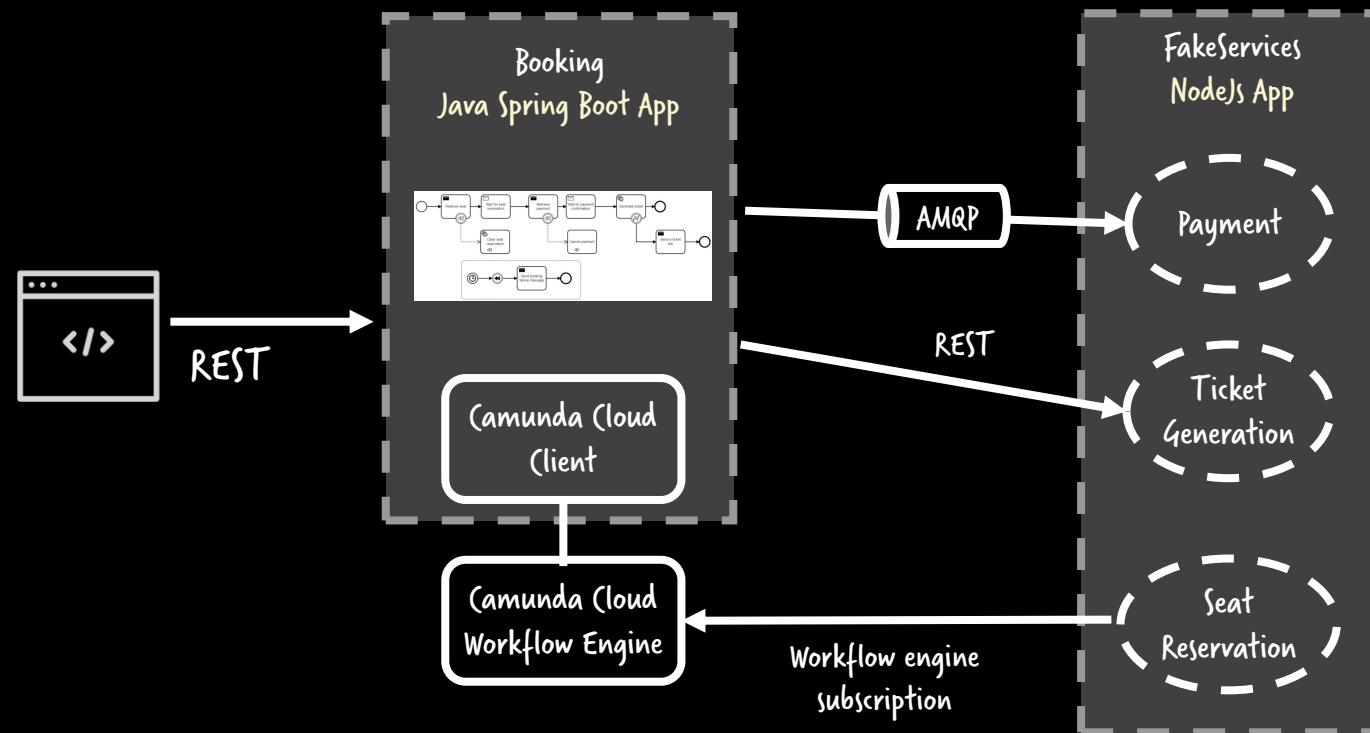


**CAMUNDA CLOUD**

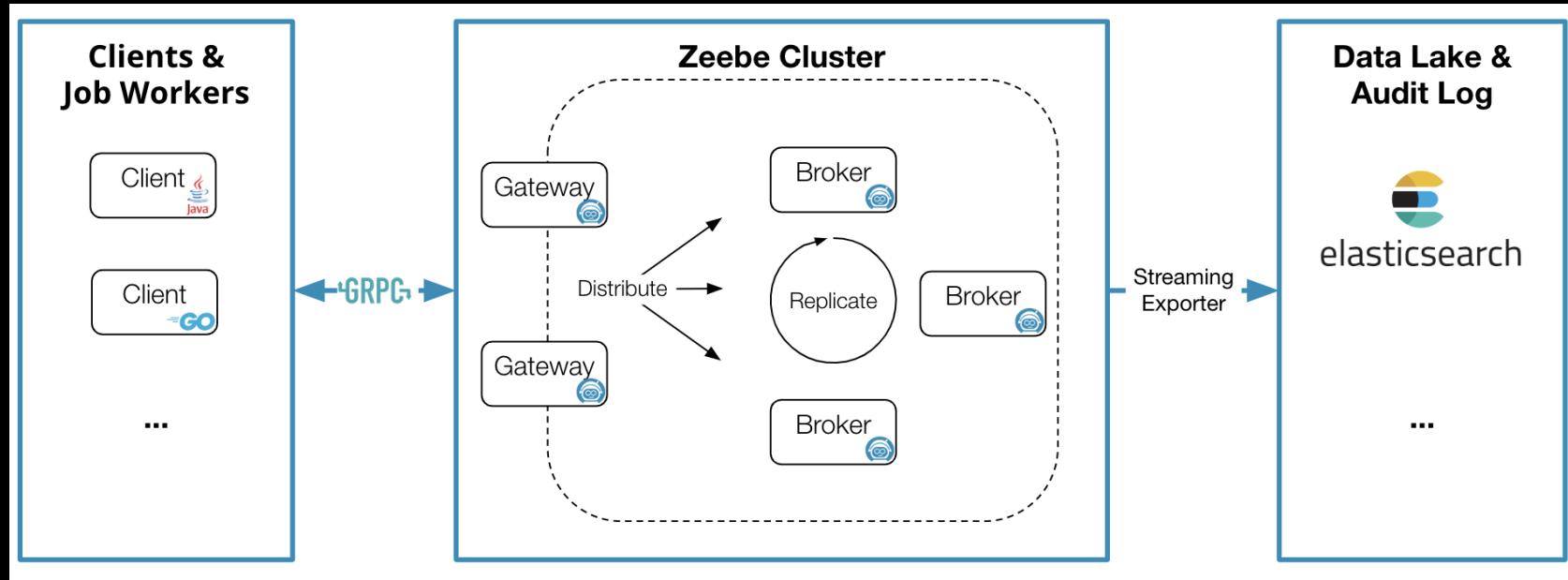
Workflow Engineered for Cloud



# Architecture



# (amunda cloud is based on Zeebe (oss workflow engine))



<http://zeebe.io/>

But...

The diagram shows two screenshots of the Deutsche Bahn website side-by-side, connected by a red curved arrow labeled "sync".

**Left Screenshot (Check & book):**

- Header:** DB, Check & book, Confirmation.
- Progress Bar:** Search (green), Select (green), Ticket & reservation (green), Payment (grey), Check & book (grey), Confirmation (grey).
- Section: Ticket and reservation**
  - Question:** How would you like to receive your ticket?
  - Digital ticket:** Save it as a PDF or load it in the DB Navigator app.
  - Please note:** Only valid for the passenger stated (and accompanying passengers if applicable). Not transferable. You must present your ID to the ticket inspector on the train.
  - Order and receive:** ticket by post (selected)
  - Prices:**
    - Ticket, 2. class: 75,90 (1 Adult)
    - City-Ticket: incl. (Outward journey)
  - Total:** 75,90 EUR
- Section: You aren't travelling?**
  - Ticket for another person:** You have to login for this service.
- Our tip: reserve a seat now.**
  - Reservation of:** 1 seat (dropdown menu)
  - Price:** 4,50 EUR
  - Buttons:** Back, Proceed

Confirmation

sync



Bitte auf A4 ausdrucken

**Jah Bahn DB**

**OnlineTicket**

**Fahrkarte ICE**  
 Gültigkeit: 06.11.2005 - 07.11.2005  
 Normalpreis (Einzelne Fahrt)  
 Klasse: Erw.: 1, mit 1 BC(60) Kinder: 0  
 vor: Köln  
 nach: Ulm  
 über: VIA: (ICE-K\* LMP UL)  
 Hinweis: am ICE  
 Umtausch/Erstattung ab dem 1. Geltungstag: 15 Euro.

**Hinweis:** BahnCard ist nicht nutzbar!

**Barcode:** GBCD 1234 WXYZ 1 GEF 1 0A 06.11.2005

**BahnCard 1234 ZAB234**

**Reiseverbindung und Reservierung Hinweise am 06.11.2005**

| Zeit     | Status   | Zeit | Gleis | Reservierung | Fahrt   | Zertifikat |
|----------|----------|------|-------|--------------|---------|------------|
| Köln Hbf | ab 13:54 |      |       |              | ICE 519 | siehe oben |
| Ulm Hbf  | an 17:06 | 2    |       |              |         |            |

**Hinweise:**

- Die Fahrkarte muss ausgedrückt vorliegen und gilt nur zusammen mit dem beim Kauf angegebenen gültigen Ausweis-ID (BahnCard, Kreditkarte, Debitkarte).
- Die Kartennummer wird bei der Kontrolle zu Prüfzwecken in ein Kontrollzettel eingespielt.
- Bei der Kontrolle kann auch in anderen Zügen als in der in der Reservierung angegebene Wagen gefordert werden. Sie können Ihre Auftragsscheinnummer oder die Reisecardnummer des BahnCards oder die Serviceadresse eingeben.
- Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich bitte an die Ihr Auftragsscheinnummer oder die Reisecardnummer des BahnCards oder die Serviceadresse.
- Das Online Ticket gilt nur für den unter "Reisemuster" angegebenen Reisezeitraum, sonst nur über www.bahn.de oder die Servicestraße.
- Wenn Ihr Ticket die City-Option beinhaltet, gilt diese nur am Ankunftstag (die Hinheit bzw. am Abfahrtstag der Rückfahrt (Reisezeit wie unter Ihren Reiseanträgen angegeben)). Die City-Option ist nicht im Zuschlag für die vor Ort erworbenen Tickets (Reisezeit wie unter Ihren Reiseanträgen angegeben) enthalten.
- Es gelten die Bedingungsbestimmungen der DB AG sowie innerhalb von Verkehrsverbünden/Tarifgemeinschaften deren jeweilige Bestimmungen.

WIR DANKEN IHNEN FÜR IHRE BUCHUNG UND WÜNSCHEN IHNEN EINEN ANGENEHMEN REISE!

27/07/07 Seite 1 / 1

Can your company  
leverage your  
hipster architecture?

You need to  
change **business**  
**processes** and  
customer  
experience!



# Redesign your business process accordingly!

DB

Home | Contact | FAQs | x A

**My Bahn**

Search ✓ Select ✓ **Ticket & reservation** Payment Check & book Confirmation

Ticket and reservation

How would you like to receive your ticket?

**Digital ticket**  
Save it as a PDF or load it in the DB Navigator app

**Please note:**  
Only valid for the passenger stated (and accompanying passengers if applicable). Not transferable. You must present your ID to the ticket inspector on the train.

**Order and receive ticket by post** 5,90 EUR Postage

Total 75,90 EUR

You aren't travelling?

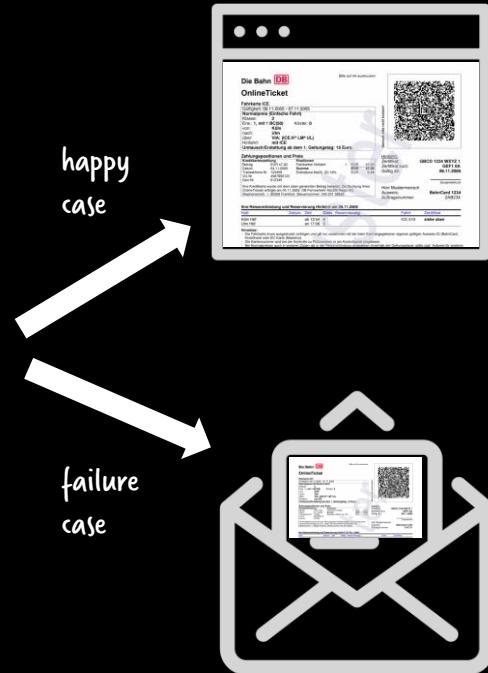
**Ticket for another person**  
You have to login for this service

Our tip: reserve a seat now. [Questions concerning reservation?](#)

**Reservation of 1 seat** 4,50 EUR

Back Proceed

© Deutsche Bahn AG | Site notice | GTC | Terms of use | Privacy | [www.bahn.com](#)



Sync in happy case

or some interface  
to poll for status

Async response

# Summary

- Synchronous call chains have weaknesses
- Event-driven choreography is not a magic cure
- Orchestration
  - Helps to avoid chaos
  - Can be handled within one service (decentral)
  - Does not mean synchronous communication
- To leverage a great hipster architecture you need to adjust business processes and customer experience

Thank you!



Contact: [mail@berndruecker.io](mailto:mail@berndruecker.io)  
@berndruecker

Slides: <https://berndruecker.io>

Blog: <https://medium.com/berndruecker>

Code: <https://github.com/berndruecker>



[https://www.infoworld.com/article/3254777/  
application-development/  
3-common-pitfalls-of-microservices-  
integrationand-how-to-avoid-them.html](https://www.infoworld.com/article/3254777/application-development/3-common-pitfalls-of-microservices-integrationand-how-to-avoid-them.html)



[https://www.infoq.com/articles/events-  
workflow-automation](https://www.infoq.com/articles/events-workflow-automation)



[https://thenewstack.io/5-workflow-automation-  
use-cases-you-might-not-have-considered/](https://thenewstack.io/5-workflow-automation-use-cases-you-might-not-have-considered/)

