

# SBB Inspiration Days – Die Zukunft beginnt heute.

Bern Wankdorf, 20.08.2024 bis 22.08.2024.

## Ziel der SBB Inspiration Days.

- Präsentation zukunftsweisender, aktueller SBB-Projekte und Themen.
- Inspiration durch Externe.
- Förderung des Dialogs, der Vernetzung und der interdisziplinärereren Zusammenarbeit.
- Wissensvermittlung, Anregung zu Innovationen.
- Stärkung der "OneSBB"-Kultur.

# SBB Inspiration Days werden präsentiert von UE-FIM.



## Innovationsprojekte & Coaching

Methodisch gestützte Begleitung von Innovationsprojekten in Potentialevaluationen, sowie Problem- und Lösungsexplorationen.



## Szenarien

Durch Szenarien zukünftige Chancen und Risiken proaktiv identifizieren und die Resilienz von Strategie- und Langfristplanungen fördern.



## Koordination übergreifende Innovationen

Unternehmensweite Koordination von Innovationsprojekten.



## Forschungs- & Hochschulzusammenarbeit

Koordination der SBB Forschungsgefäße, Koordination von Forschungsprojekten und Gewährleistung des Wissentransfers in die SBB.



## Community

SBB Community zur Stärkung der Innovationskultur und Synergienutzung im gesamten Unternehmen.



## Workshop Facilitation

Gestaltung, Durchführung und Nachbereitung von Workshops zum Setup von Innovationsprojekten.



## Data & Analytics

Quantitative Datenanalysen für die Unternehmensentwicklung.



## Scouting & Innovationsnetzwerke

Weltweite Suche nach innovativen Lösungen und passenden Unternehmen sowie Pflege des SBB Innovationspartner Managements.



## SBB Kickbox

Innovations- und Weiterbildungsprogramm für engagierte SBB Mitarbeitende mit guten Ideen.



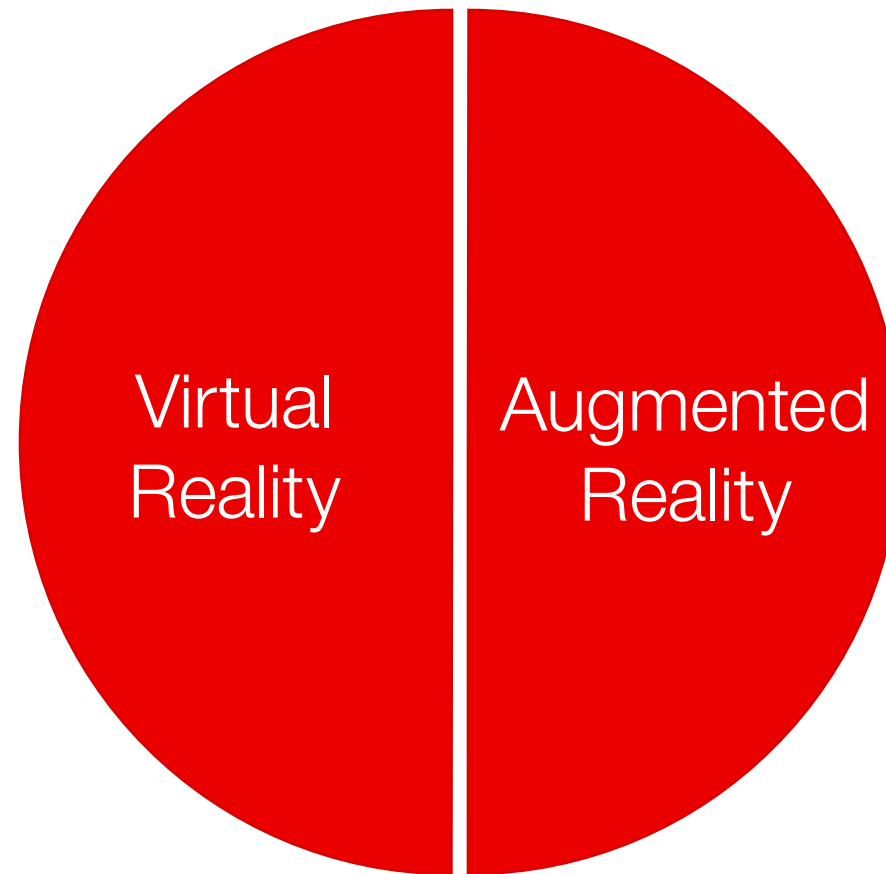
# Extended Reality

Dmytriy Pelts - DSRV AppBakery  
SBB Inspiration Days, 21. August 2024





# Was ist Extended Reality?



# Was ist Virtual Reality (VR)?



Virtual  
Reality

Augmented  
Reality

# Wofür VR?

- Visualisierung





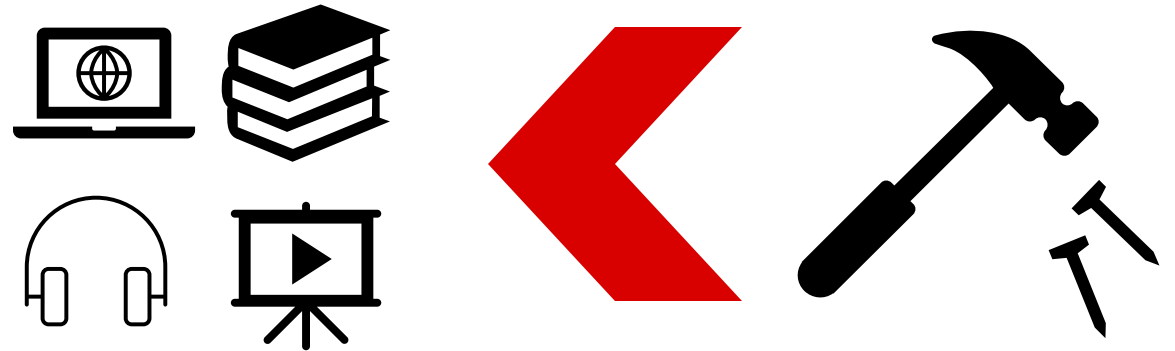
# Wofür VR?

- Visualisierung
- Schulungen



# Wofür VR?

- Visualisierung
- Schulungen
  - Learning by doing



## Wofür VR?

- Visualisierung
- Schulungen
  - Learning by doing
  - Fehler erlaubt



# Wofür VR?

- Visualisierung
- Schulungen
  - Learning by doing
  - Fehler erlaubt
  - Besserer Lerneffekt

**4x**

schneller als Training  
im Schulungsraum

**275%**

selbstbewusster, das Gelernte  
in der Praxis einzusetzen

**3.75x**

höhere emotionale Bindung zum  
Inhalt als im Schulungsraum

**4x**

höheres Konzentrationslevel  
als beim E-Learning

How virtual reality is redefining soft skills training: PwC

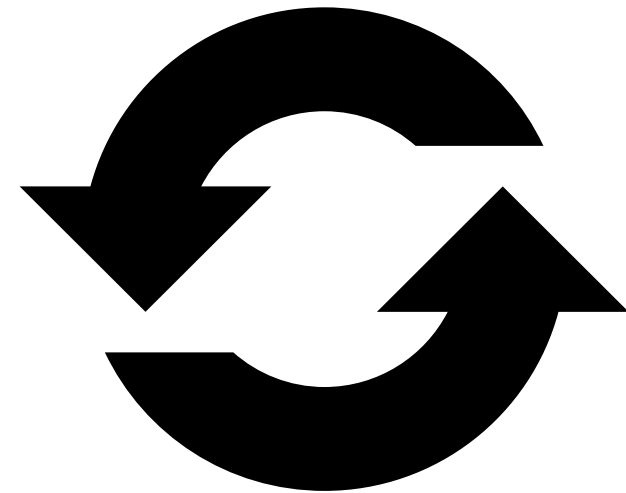
# Wofür VR?

- Visualisierung
- Schulungen
  - Learning by doing
  - Fehler erlaubt
  - Besserer Lerneffekt
  - Kaum Vorbereitung nötig



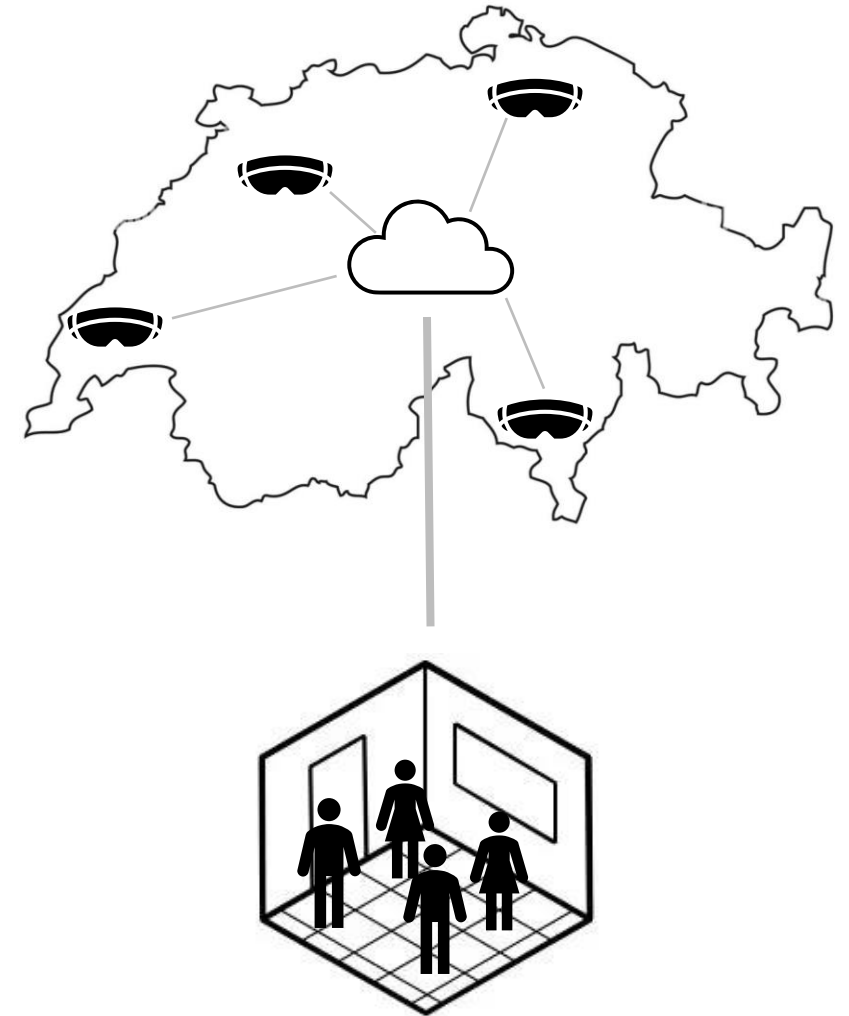
# Wofür VR?

- Visualisierung
- Schulungen
  - Learning by doing
  - Fehler erlaubt
  - Besserer Lerneffekt
  - Kaum Vorbereitung nötig
  - Wiederholbar

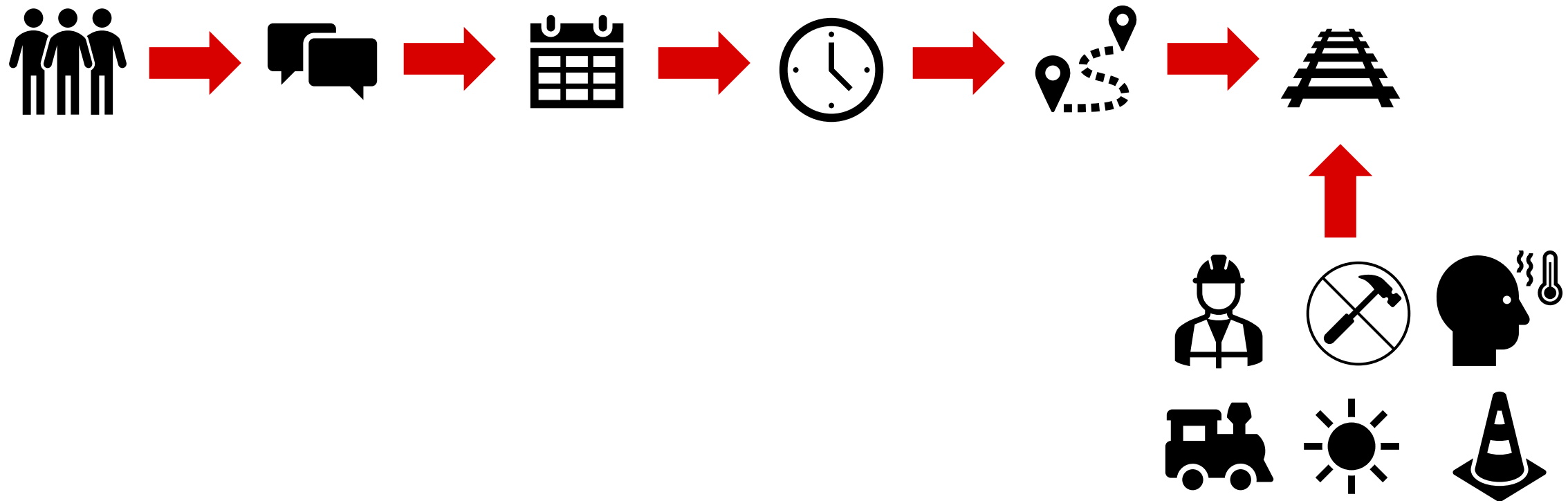


# Wofür VR?

- Visualisierung
- Schulungen
  - Learning by doing
  - Fehler erlaubt
  - Besserer Lerneffekt
  - Kaum Vorbereitung nötig
  - Wiederholbar
- Ortsunabhängige Zusammenarbeit

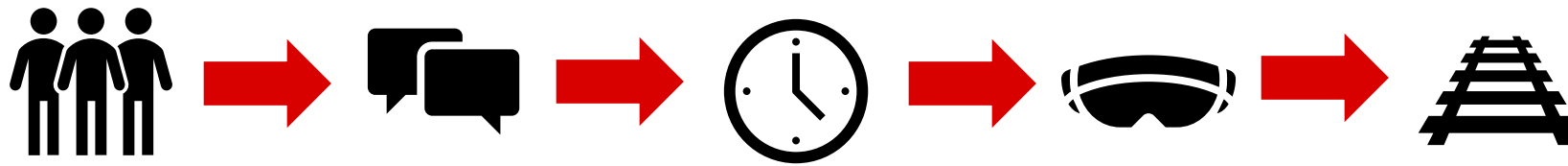


# Praktische Schulung ohne VR

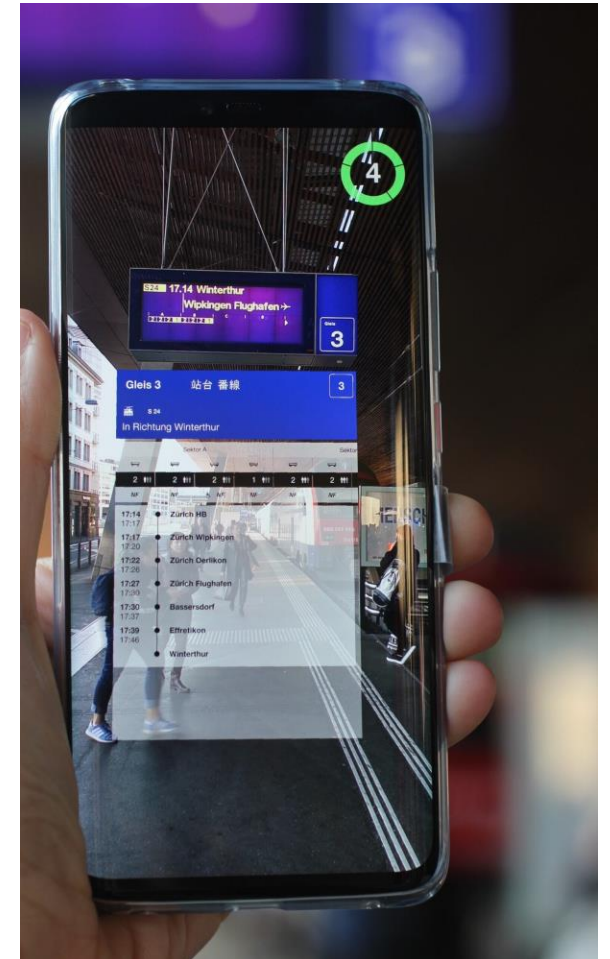
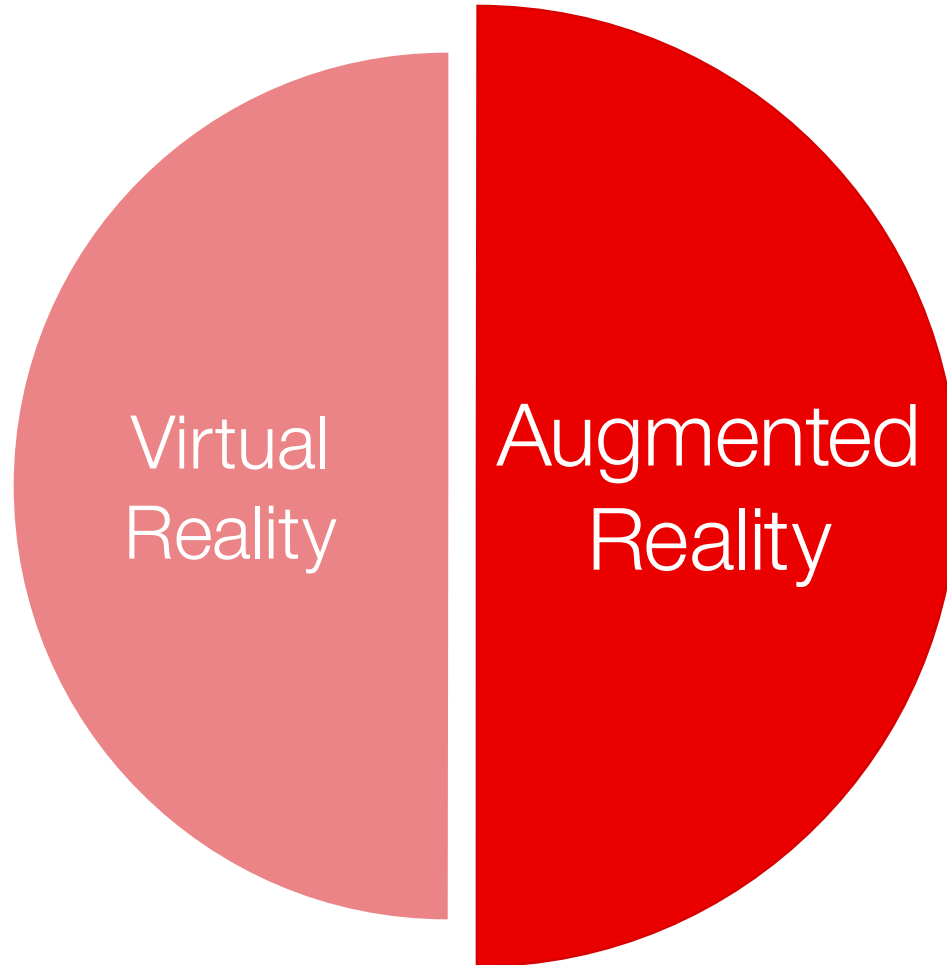




# Praktische Schulung mit VR

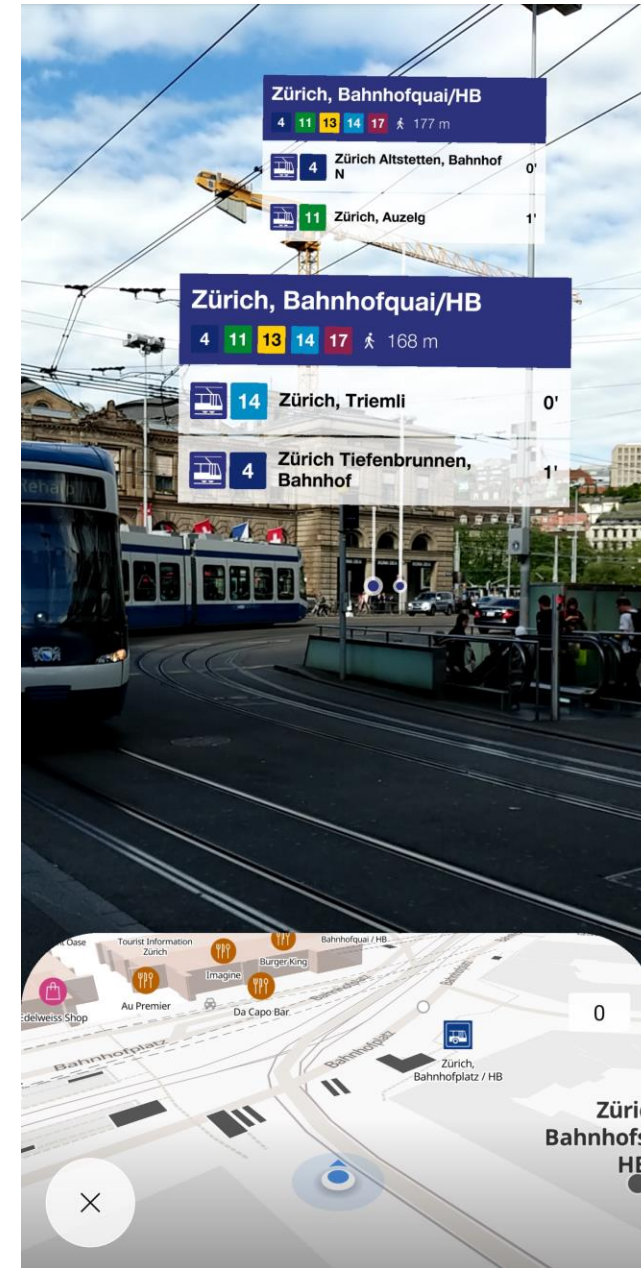


# Was ist Augmented Reality (AR)



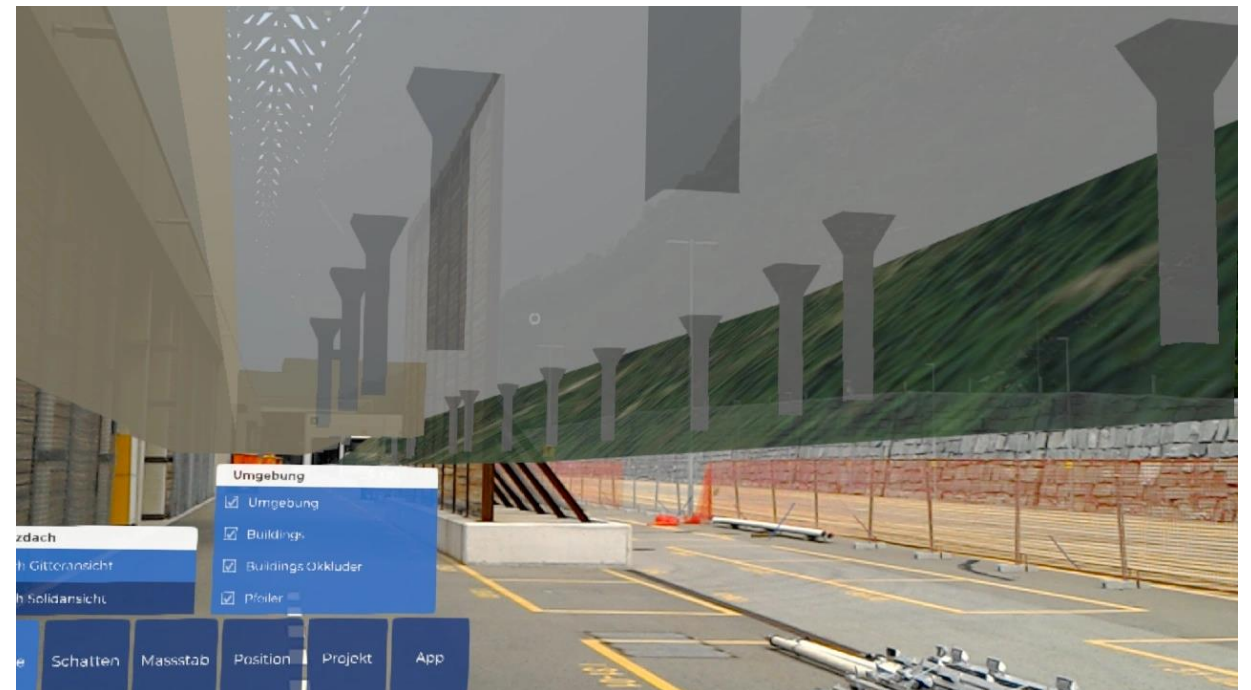
# Wofür AR?

- Navigation



# Wofür AR?

- Navigation
- Visualisierung von Daten



# Wofür AR?

- Navigation
- Visualisierung von Daten
- Remote Assistance

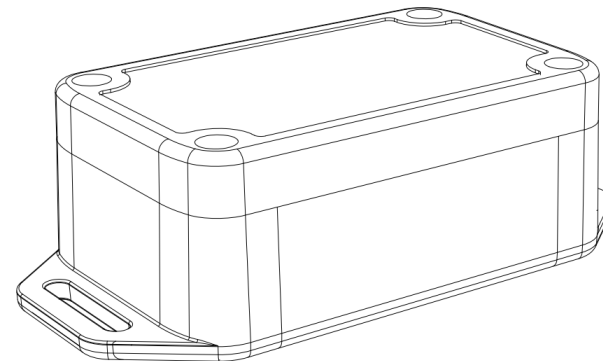


# Beacons@Öv

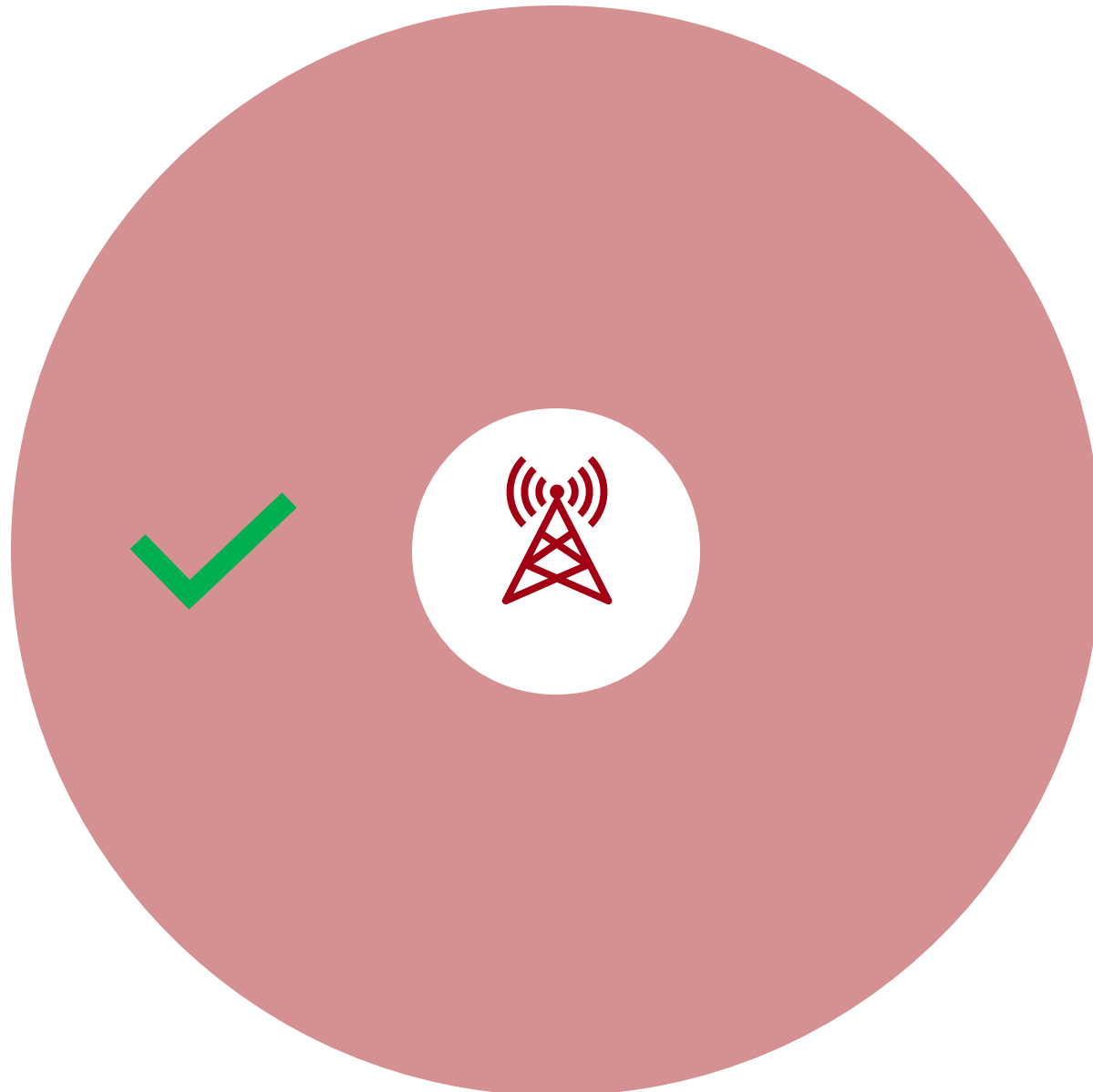
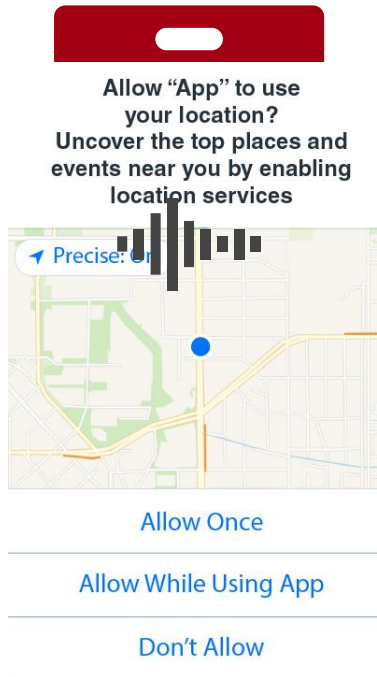
François Vessaz – DSRV AppBakery  
SBB Inspiration Days, 21. August 2024



# Was sind Beacons ?




# Wie funktionieren Beacons ?





# Was senden diese Beacons ?

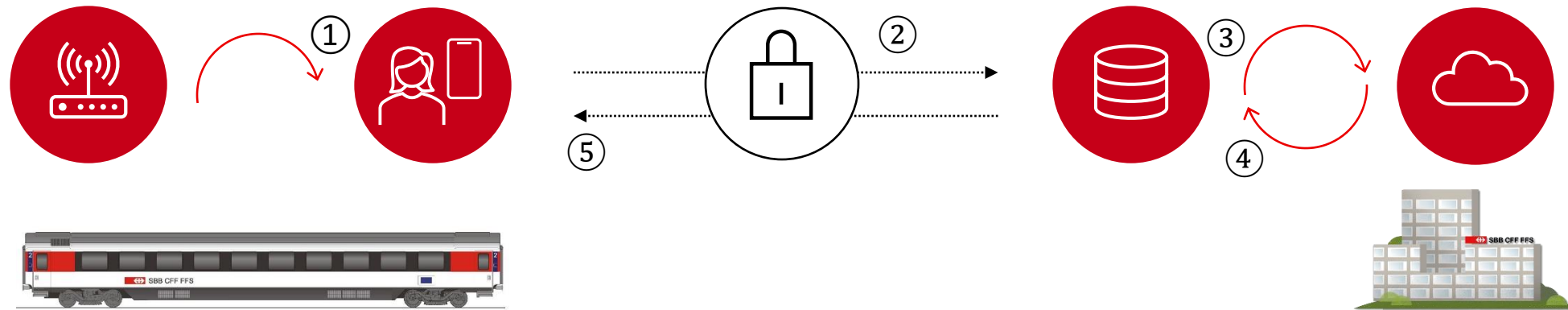
## Statische IDs

iBeacon		Proximity UUID aea3e301-4bbc-4ecf-ad17-2573922a5f4f	Major 15001 eindeutig pro Wagen	Minor 1 eindeutig pro Beacon im Wagen
---------	---	--	--	--

## Dynamische IDs

Eddystone EID	Ephemeral ID 4080d6f773610312 generiert von Private Key pro Beacon und Zeit, ändert alle 128 Sekunden
---------------	---

# End-to-end Prozess.



**Damit der Beacon und das Backend kommunizieren können, ist das Einverständnis der Kund:innen nötig.**

- ① Der Beacon sendet seine ID ans Kundengerät. Ohne weitere Schritte ist diese Information wertlos.
- 🔒 ② Das Kundengerät übermittelt die Beacon-ID ans Backend.
- 🔒 ③ Im Backend kann die Beacon-ID einer Position im Wagen zugeordnet werden.
- 🔒 ④ Die Daten können mit Informationen aus weiteren Backends veredelt werden (z.B. Zugsinformation, Verspätung)
- 🔒 ⑤ Reiseinformation wird ans Kundengerät übermittelt.

Für die Schritte ② – ⑤ ist das Einverständnis der Kund:innen zwingend nötig.

# Wo gibt es Beacons ?

2019



SBB Fernverkehr



2024



SBB Regionalverkehr



2024



öV überall wo GA gültig ist

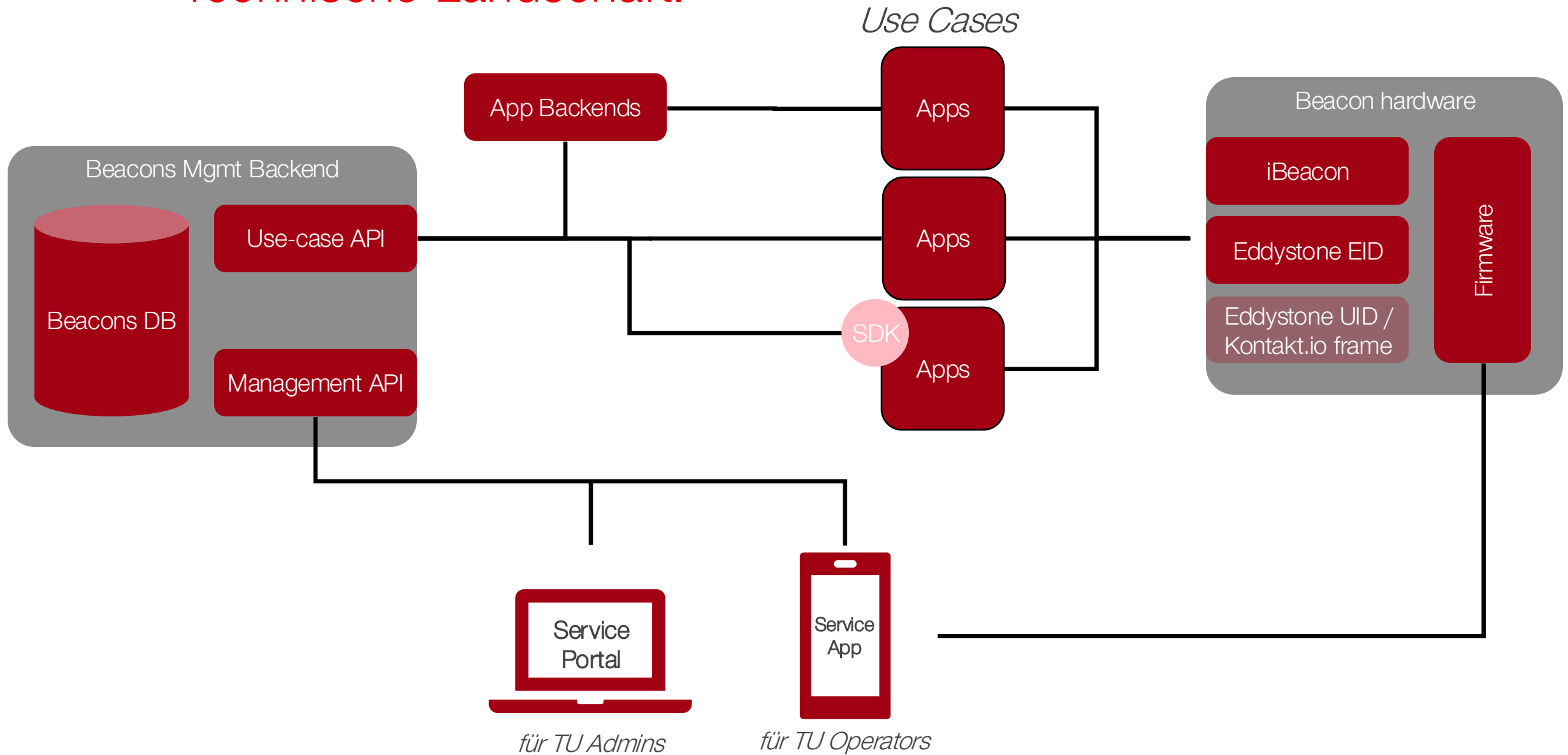


## Beacon Ökosystem Mehrwert.

- Informationen im richtige Kontext.
- Verfügbar für die ganze Öv Branche.
- Nur mit Bewilligung von Benutzer, sichergestellt bei OS.
- Anonymisiert Feedback.



# Technische Landschaft.



# Beacons Ökosystem – Use Cases.

In Betrieb:



SBB FreeSurf  
DSO ROS



SBB Inclusive  
DSO KIS



Repair&Clean  
DSO COS



Train Clean App  
DSO BPS

Testphase:

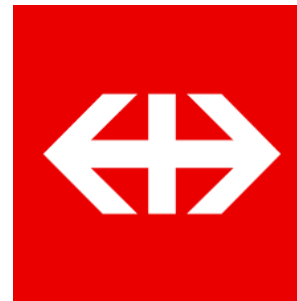


MyJourney  
Alliance SwissPass



SBB Preview: OBI  
DSO MKS

Ideen:



SBB Mobile: BIBO  
DSO MKS

...



# Beacon Use Case API.

- API um Beacon ID zu konvertieren zu ein TU und Fahrzeug ID.
- API um Feedback zu liefern.
- Braucht Freigabe von involvierten TU (Alliance SwissPass Prozess).

V3

**/api/v3/resolve**

**POST** Resolves one or multiple queries (up to 100) about beacons. A query is either major and minor for iBeacon, or EID for Eddystone EID. Both types of queries can be mixed in a request, and responses will be given in the same order. Queries for Eddystone EID can be made for now and up to 4 hours in the past. Answers contain, for each beacon, transport organisation code and beacon identifiers in this organisation, as well as general information about the beacon. Answers are provided only for transport organisations which have allowed your use-case.

Parameters

No parameters

Request body **required** application/json

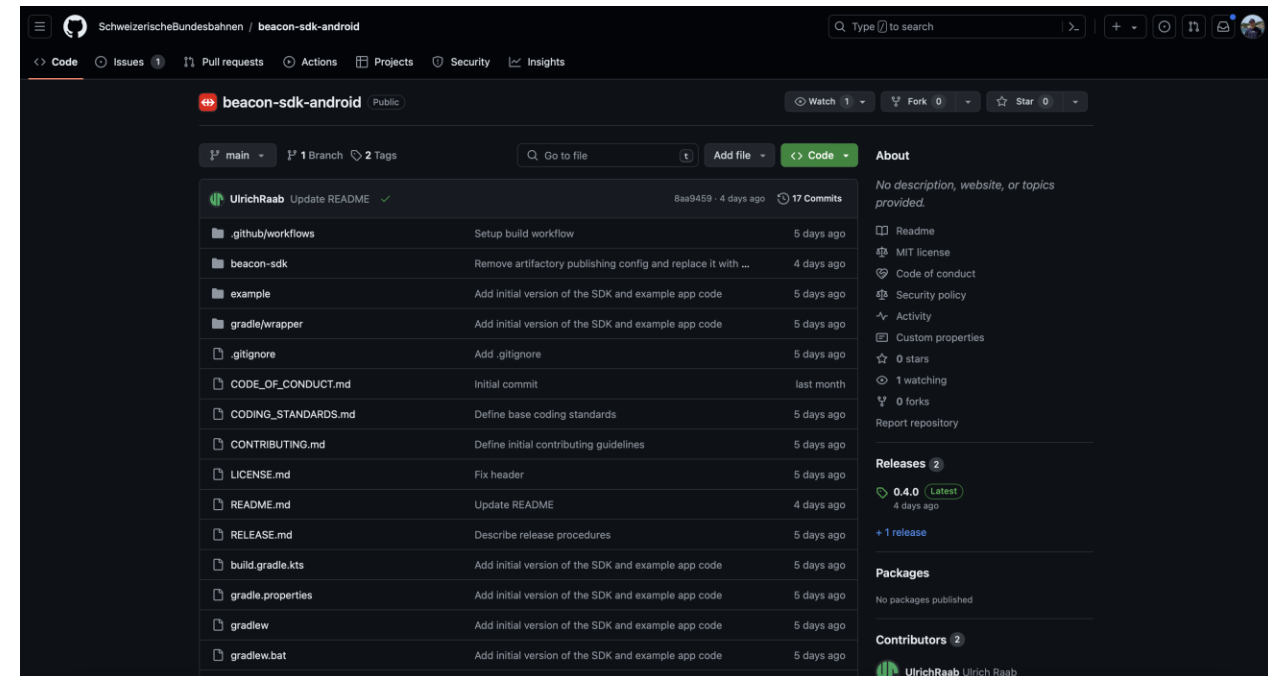
Example Value | Schema

```
{
  "platformId": "Android",
  "platformVersion": "13",
  "appId": "ch.sbb.freesurf",
  "appVersion": "1.0.4",
  "installationId": "C77DF7D5-EB7A-4223-8DCF-E65E088D75A4",
  "sessionId": "a2cab7ad-bca9-4bd9-a273-d2603212add8",
  "referenceTimestampInSec": 1692859347,
  "values": [
    {
      "eid": "9dece93e6e55573d",
      "major": 15003,
      "minor": 5,
      "scanTimestampInSec": 1692859347,
      "batteryMilliVolt": 0
    }
  ]
}
```

<https://developer.sbb.ch/apis/beacon/information>

# Beacon SDKs.

- Zwei Abstraktionen um das ganze zu vereinfachen:
  - Scanner: Stream von Beacon IDs.
  - Resolver: Stream von TU/Fahrzeug IDs.
- Verfügbar für Android. iOS folgt.
- OpenSource auf SBB GitHub Konto.



<https://github.com/SchweizerischeBundesbahnen/beacon-sdk-android>



# Weitere Infos & Kontakten

Beacon Management PO: [kevin.lang@sbb.ch](mailto:kevin.lang@sbb.ch) (MP-FV-APL-VPL)

Technische Umsetzung: [francois.vessaz@sbb.ch](mailto:francois.vessaz@sbb.ch) (DSRV AppBakery)