Open Data und Open Source bei der Deutschen Bahn

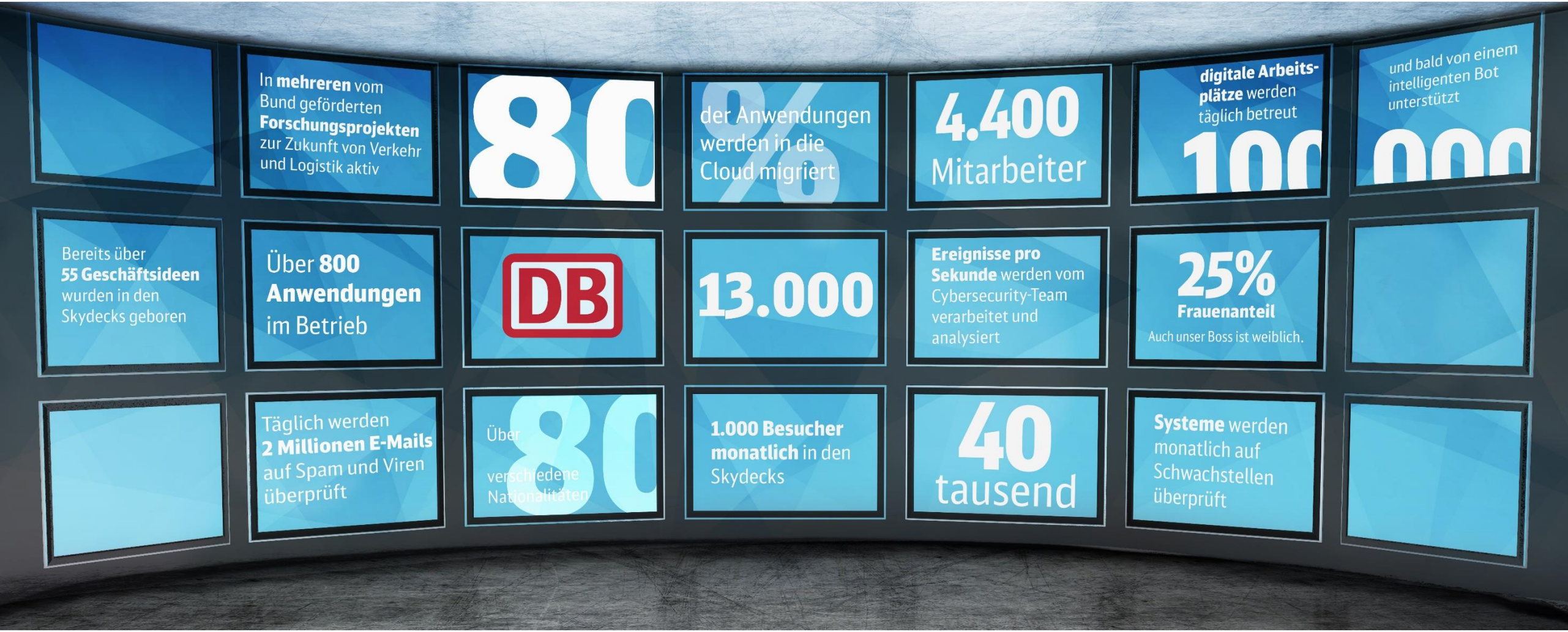
Aktivitäten und Erfahrungen

DB Systel GmbH | Dr. Johannes Jüngst und Michael Binzen | GI Vortrag Skydeck | 27 . August 2019

DB Systel

Digital bewegen. Gemeinsam.

DB Systel. Digital bewegen. Gemeinsam.



DB Open Data – eine Initiative der Deutsche Bahn in Deutschland

Was hat es damit auf sich?

- DB Open Data befasst sich mit allen Daten, die frei verfügbar sind und unter **freier Lizenz veröffentlicht** werden.
- Im Rahmen dieser Initiative veröffentlichen wir unsere Bahndaten und möchten bei **Hackathons ausprobieren und sehen, was mit diesen Daten gemacht werden kann**.
- Durch die Bereitstellung von Daten hofft die Bahn die **Datenqualität zu verbessern und Services weiter zu entwickeln**.
- Unser Team ist **geschäftsfeldübergreifend und unternehmensweit** aufgestellt und umfasst Mitarbeiter von DB Systel GmbH, DB mindbox, DB Netz, DB Fernverkehr…

DB Open Data – eine Initiative der Deutsche Bahn in Deutschland

Für wen ist das Ganze interessant?

- Wir suchen nach **Experten mit Interesse für Daten, Programmierung und der Fähigkeit “outside-the-box” denken zu können**. Teams als auch Einzelgänger sind immer willkommen.
- Entwickler haben die Chance **unsere Daten zu nutzen, Analysen durchzuführen, Applikationen zu programmieren oder neue Softwarelösungen für den Kunden** zu entwickeln.
- Unsere Daten erleichtern die Entwicklung **daten-getriebener Applikationen.**
- Während unserer Veranstaltungen können sich die Teilnehmer **mit internen und externen Experten vernetzen** und **neue Kooperationen für die Zukunft** bilden.

DB Open Data Portal

Ein erster Ansatz für einen allg. Kontaktpunkt für DB Daten und Datenlieferanten

- Erstes Open Data Portal in 11/2015 **#failfast.**
- Daten unter **einheitlicher Lizenz** (CC-BY-4.0).
- 42 min nach “launch” der Webseite waren schon **die ersten Apps** verfügbar!

Das Feedback unserer Community ist sehr wertvoll, manchmal überraschend und führt zu einer inneren Veränderung von Kultur und Mind.

In **Zusammenarbeit mit der Community**

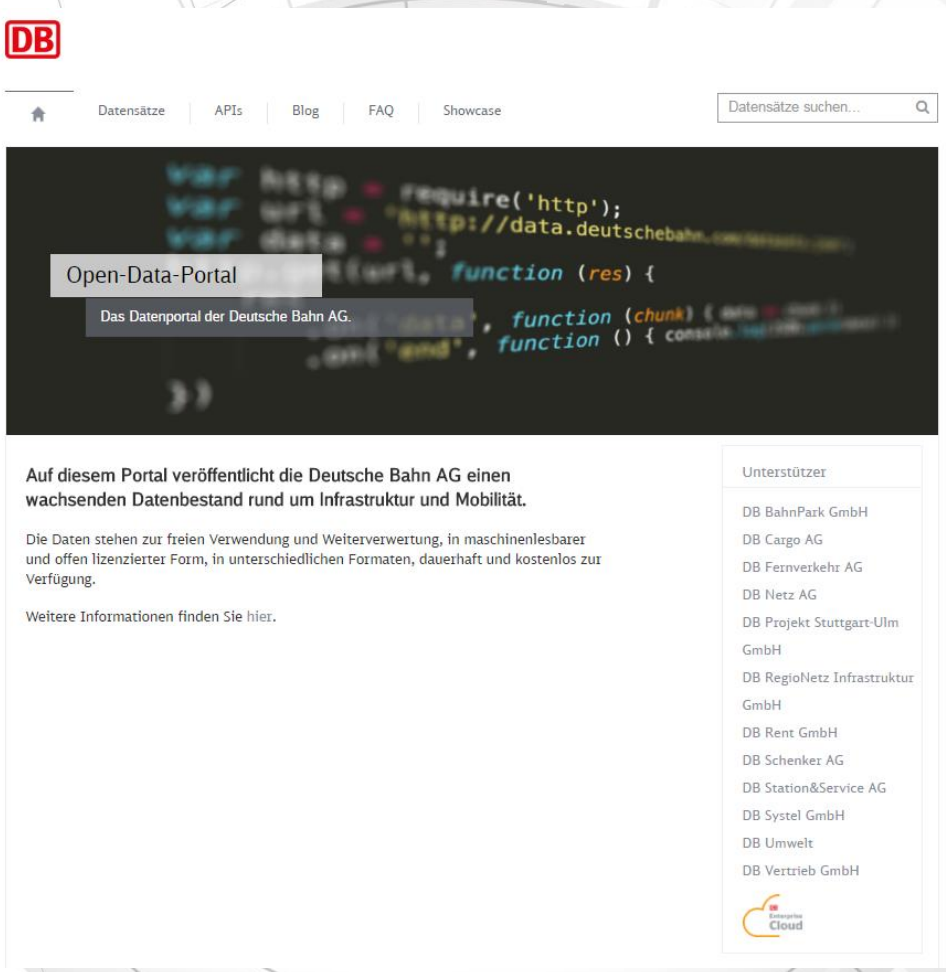
- Entwicklung eines **nachfolgenden Open Data Portals (CKAN-Basis)**
- Veröffentlichung von **Echtzeitdaten** und Entwicklung eines **Development Portals**.

Foto: Deutsche Bahn AG / Bernd Roselieb

DB Open Data Portal

http://data.deutschebahn.com

- **5 Milliarden Datenelemente** unter Creative Commons Lizenz (ca. 8 GB)
- **mehr als 100.000 Besuche** seit Apr 2016 weltweit
- Ca. **50.000 einmalige Downloads**
- **Blog** zur Unterstützung des Portalservices und zur Ankündigung von Veranstaltungen, Challenges und anderen Aktivitäten
- **Feedback durch Kommentarfunktion** zu jedem Datensatz möglich
- seit Nov 2015 bis heute3
  - Bahnhöfe und Haltestellen
  - Reisezentern
  - Wageneihungen
  - Netzradar
  - Verkehrswege

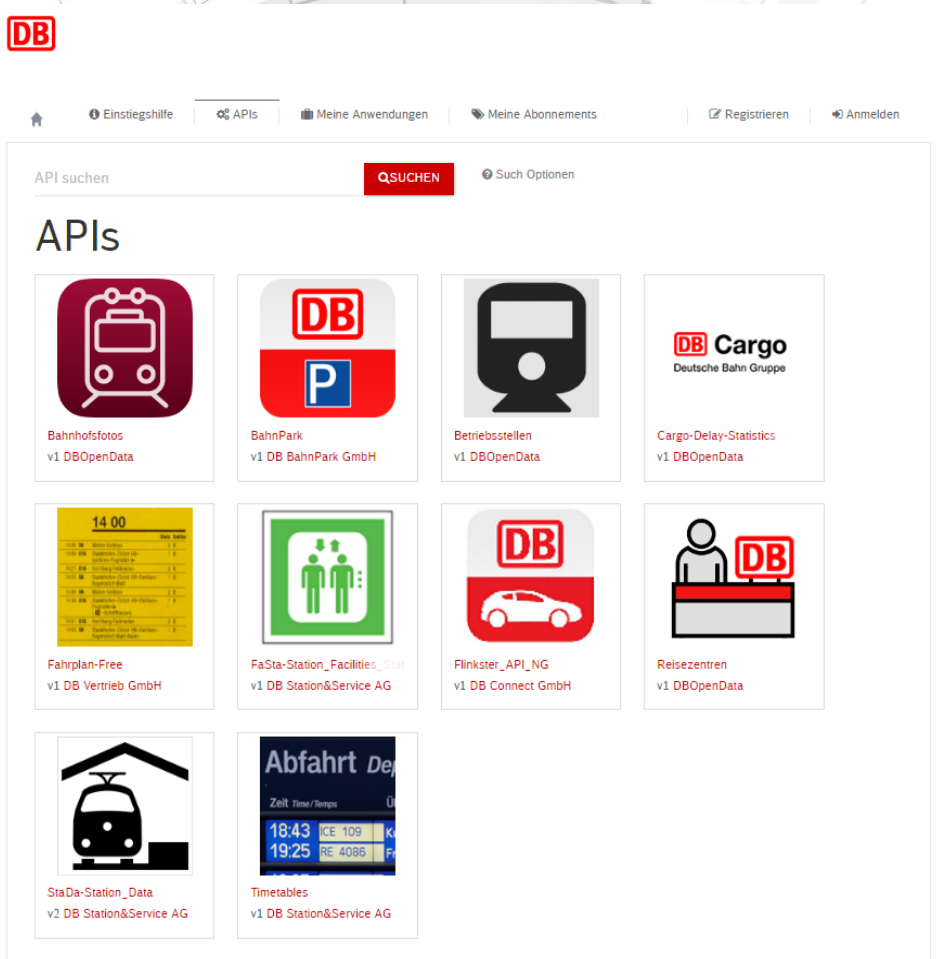


Stand: Okt 2018

DB Open API Portal

http://developer.deutschebahn.com

- Verstärkte Verwendung **dynamischer Schnittstellen** für Anwendungen
- **1.430 Schlüssel** für die Fahrplan-API gesendet
- Derzeit sind ca. **1.500 offizielle Benutzer** registriert
- Datenfreigabe mit und ohne Registrierung, **API-Schlüssel** wird per E-Mail verschickt
- **11 APIs** sind derzeit verfügbar, steigender Trend, u.a.
  - Stations-API
  - Flinkster-API
  - FaSta-API
  - TimeTabels-API
  - Cargo-Delay-API



Stand: Okt 2018

Frei verfügbare Mobilitätsdaten auf DB Open Data (beispielhaft)

http://data.deutschebahn.com | http://developer.deutschebahn.com

- **Master data**
  - Rail network DB
  - Station data (Addresses, GPS plus various additional information as length of platforms etc.)
  - Opening times travel centers
  - Our entire operations location register (RIL 100/DS 100)
  - Service facilities
- **Business information**
  - Real "historic" booking data from Call-a-bike and Flinkster (of course anonymized [&] without customer data) for 2,5 years
  - Network radar(availability of mobile networks from app measurements)
  - Air pollutant register/cadaster
- **Logistics data**
  - So far exemplary shipment data for 8 containers around the world from DB Schenker (location, temperature)
  - Data from DB Cargo (Aggregated à 10 trains per operating location per day)
- **Target data**
  - Target data car position diagram/indicator
  - Target timetable Fernverkehr (long distance trains)
- **Real-time-APIs**
  - Condition of elevators and escalators (works/not working) + master data (successor of the legendary ADAM-API)
  - Booking options of Flinkster
  - Actual occupancy of DB Bahnpark car parks
  - APIs to master data, i.e. station master data
- **Data by further transport companies**

Open Data als Basis für mehr Transparenz, Kooperation und Teilhabe

Motivationsfaktoren

Was motiviert die DB ihre Daten zu öffnen?

Datenquellen verteilen sich über alle Organisationseinheiten

- **Zahlreiche bestehende Datenquellen**, teilweise ungenutzt
- Wachsende Anzahl **zusätzlicher Daten** erschließbar, z.B. aus Feldelementen
- Die Infrastruktur **wird intelligent, interagiert und sammelt kontinuierlich Daten**

Nutzung unterschiedlicher Datenquellen

- Einrichtung Datenplattform für **heterogene Daten**
- **Standardisierter und zentraler Zugang** zu Datenquellen
- Plattform für **interne und externe IT-Entwickler**
- Intern Aufbau **Big-Data-Kompetenz**

Mehrwert für das Unternehmen

- **Erschließung des Datenschatzes** für Wieder-verwendung und Innovation
- **Neue Einblicke in und Ideen für bestehende Daten** furch Kombination und Analyse
- Ermöglichung **neuer Applikationen**
- Basis für **neue Business Modelle**

DB Open Data Community

Die Nutzung des kreativen Potentials einer externen Community

Aktivitäten des DB Open Data Teams

- **Veröffentlichung von Daten**
  - Auswahl von Daten zusammen mit den OEs.
  - Bereitstellung von stat. und dyn. Daten
  - Vorantreiben des kulturellen Wandels in der DB
- **Netzwerken mit der Community**
  - Blog, Twitter, Mail…
  - Organisation von Events (Hackathon, Challenge etc.)
  - Sichtbarkeit auf bekannten Events (Republica etc.)
- **Unterstützung der externen Community**
  - Basis für Innovationen und Geschäftsmodelle
  - Sammlung und Überprüfung von Daten zusammen mit der Crowd
  - Entwicklung von Low- und High-fidelity Prototyps

Foto: Deutsche Bahn AG / Kai Michael Neuhold

Hackathons als Format, um neue Services zu ermöglichen, Prozesse zu verbessern und Digitale Business Modelle mit Open Data zu entwickeln

Hackathons um die **DB Data Community** zu motivieren…

- …Ermöglichung von Cross-Sektoraler Nutzung von Daten für neue Services und Business Modelle
- … Kooperation auf Augenhöhe mit externen Innovatoren/Entwicklern + DB Partnern + Mitarbeitern
- …Initiierung von Analyse der eigenen Systeme und Business Modellen

Kostenlose Registrierung

ca. 100+ Teilnehmer

Neue Daten

24 Stunden (Fr -Sa)

Inspirierende Location

Hauptthema und Herausforderung als Inspiration – Freiwillige Teilnahme und open-end

Projekte für potentielle Kunden

Projekte um Prozesse zu verbessern

Projekte um Business Modelle zu evaluieren

Foto: https://dbmindbox.com/db-opendata-hackathons/hackathons/hackathon-7-db-open-data-meets-jr-east/

Aktivitäten und Partnerschaften des DB Open Data Teams

Gemeinsam Ideen mit Entwickler-Community und Startups diskutieren und ausprobieren

- **10 DB Hackathons** wurden bereits durchgeführt, davon ein interner mit DB Mitarbeitern (an 2 Standorten gleichzeitig)
- **4 Open Data Challenges bisher**
- **Über 250 Prototypen**
- **Partnerprogramme und Kooperationen** zu Veranstaltungen, Messen, Konferenzen oder Wettbewerbe, z.B.:
  - OpenStreetMap-Events
  - DB Open Data meets JR East (Tokyo)
  - ITS Hamburg - Design the Smart Mobility
  - Fraunhofer Morgenstadt Smart City Makeathon HackTrain 4.0 - HackPartners from London
- **Zusammenarbeit mit Startups** wie z.B.: Naturtrip, Dynamic Components, Motion Tag, XAPIX...

7. DB Hackathon - DB Open Data meets JR East

Kooperation mit Japan Railways East

- **Data Pitch Challenges, z.B.**
  - Unterstütze Menschen schnell von A nach B zu kommen; beste Routen in Abhängigkeit von Tageszeit
  - Ideen für den Next Generation of the Mobility Sector
  - Unterstützung von Touristen bei Zugreisen (Japan / Germany)
- **Additional JR East Data:** Yamanote-Line Trains and Stations
- **200+ Teilnehmer** und **24 Prototypen, i.e.**
  - **Redcute:** Belegungsanzeige und -Vorhersage mit KI
  - **Railax:** Geräuschspegelindikatoren für Züge
  - **Topyo:** Echtzeit Berechnung von Besucherverhalten in Tokyo während der Olympischen Spiele 2020

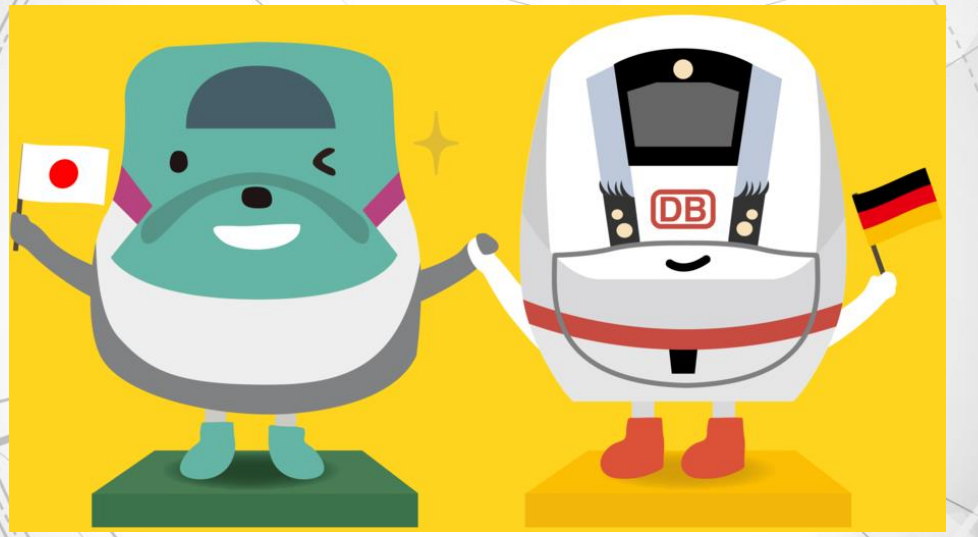


Foto: https://dbmindbox.com/db-opendata-hackathons/hackathons/hackathon-7-db-open-data-meets-jr-east/

8. ITS Hackathon - Design the Smart Mobility

Kooperation mit der Stadt Hamburg

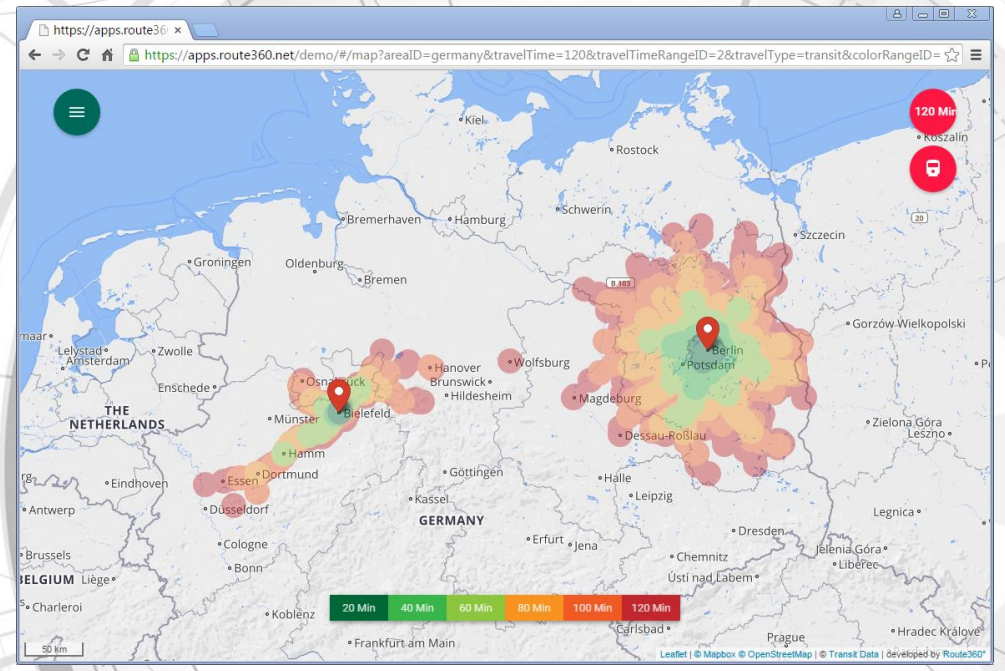
- **Smart Mobilily Challenges, z.B.**
  - Gestalte intelligente Mobilität für alle Generationen von städtischen Familien
  - Verbesserung von Leben und Arbeiten mit smarter Mobilität
  - Smart City Logistik – Cargo Bikes, Cargo Hubs und Smart Lockers
- **115 Teilnehmer:** Entwickler, Designer, Mentoren
- **10 Protoypen, Auszeichnung für 3 Ideen:**
  - **“Die Flachwurzler”:** Geodatenanalyse von Sturm-gefährdeten Zugstrecken
  - **DB Check In**: Überprüfung der Kunden mit Sitzplatzreservierung mit Hilfe einer APP
  - **Sensor Data**: Video Ansatz zur Vermessung von Zugstrecken

Foto: https://dbmindbox.com/en/db-opendata-hackathons/hackathons/hamburg/

Drei Länder-Hack 2.0
von DB, ÖBB, SBB Datenfreunde

- **Bahn-übergreifende Teamwork**
  - neun länderdurchmischte Teams
  - Lösungen für digitale Problemstellungen rund um die Bahn
  - Teams aus Business-, Fach- und IT-Spezialisten
  - Aufgabe: Gestalte intelligente Mobilität für alle Generationen von städtischen Familien
- **110 Teilnehmer:** Mitarbeiter, Entwickler, Designer, Mentoren
- **3 Ideen, die weiterverfolgt werden**
  - **http://trainite.eu/:** Europaweites Nachtzugangebot
  - **Pünktliche Bahn**: Prognose über die Zuverlässigkeit ihrer Reisekette
  - **„Bahnisch“**: Universelle Emoji Sprache für Bahnthemen

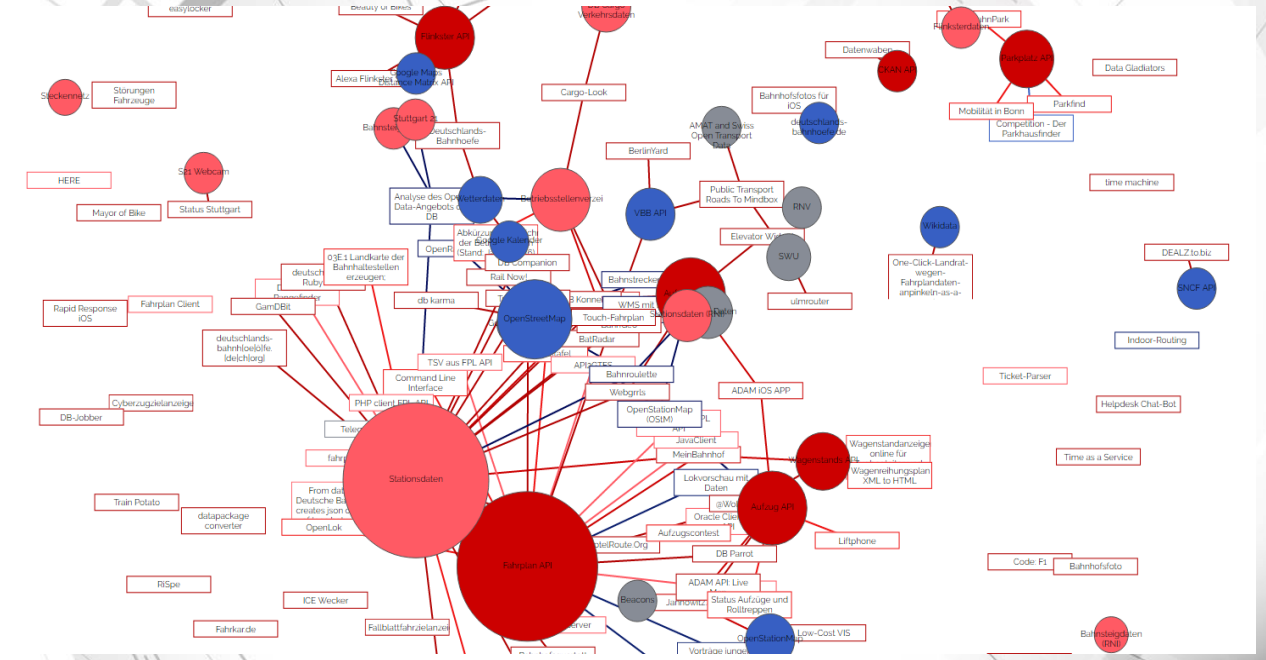
Open Data as basis for Startup Business Models
Example: Naturtrip.org (DB Accelerator Batch 2)



Emerging Start-Ups,
that use data of the DB Open Data portals

Overview of Start-Ups

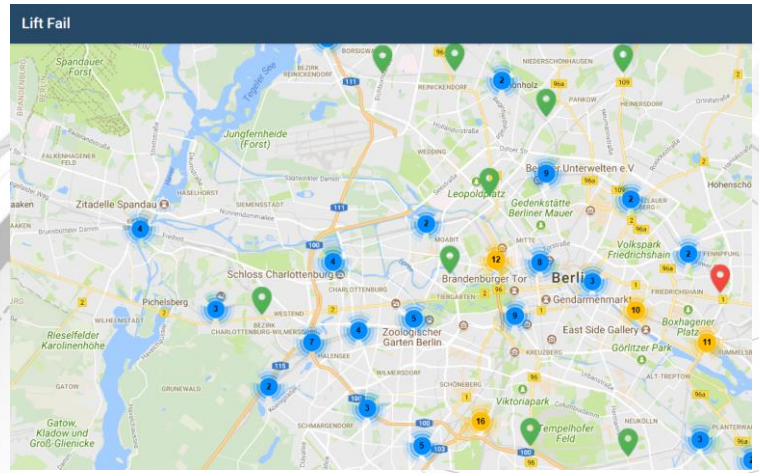
- **Naturtrip.org** – https://www.naturtrip.org
- **Dynamic Components** – http://www.dynamic-components.de
- **Motion Tag** – https://motion-tag.com
- **XAPIX** – https://www.xapix.io
- **LexaTexer** – http://www.lexatexer.com
- **Neuron** – http://neuronsw.com
- **Easy Locker** – https://www.easy-locker.de
- **Green City Solutions** – https://greencitysolutions.de
- **UbiWhere** – http://www.ubiwhere.com
- **Geops** – http://geops.ch
- **Ubique** – https://www.ubique.ch
- And others…



Ergebnisse Hackathons und Challenges
Auswahl von Gewinnerprojekten

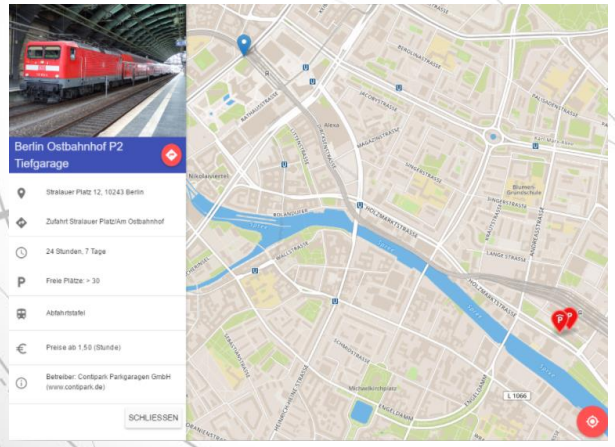
Lift Fail
https://lift.fail/

- Push basierte Webanwendung für Statusänderungen von Fahrstühlen in Deutschland
- **Kategorie: Unterstützung für barrierefreies Reisen/ÖV-Nutzen**



Park.me
https://github.com/janmattfeld/parkme

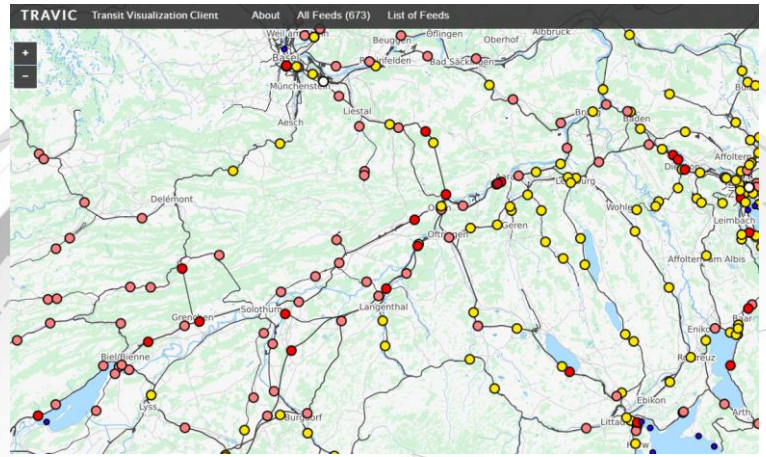
- Park.me findet auf Basis der aktuellen Nutzerposition die nächstgelegenen Park and Ride Möglichkeiten.
- **Kategorie: digitaler Service für Bahn-Reisende**



Ergebnisse Hackathons und Challenges
Auswahl von Gewinnerprojekten

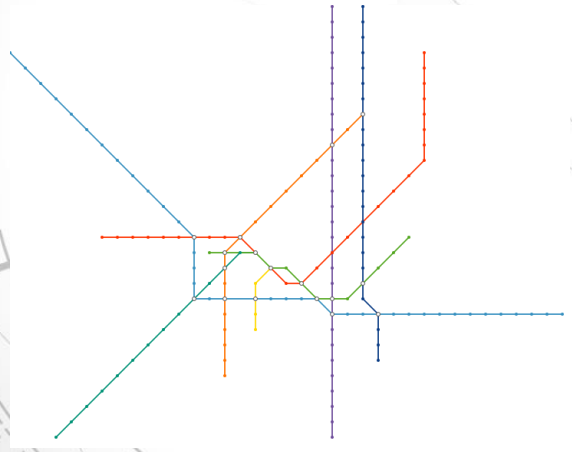
TRAVIC
http://tracker.geops.ch/?z=11&x=935577&y=5982955

- Weltweiter öV-Tracker
- **Kategorie: Visualisierung von Live-Infos für Reisende**



Netzplan-Generator
https://github.com/public-transport/generating-transit-maps

- Automatische / maschinelle Generierung von Netzplänen ("Netzspinnen") zu gegebenen Verkehrsnetzgraphen.
- **Kategorie: Open-Source/Open-Data Projekt**



Ergebnisse Hackathons und Challenges
Auswahl von Gewinnerprojekten

3SZ Finder und Stationsinfo
http://rafael-queren.de/stuff/3sz-finder/
- Alle relevanten Informationen zu 3S-Zentralen und Stationen auf einen Blick - für Jedermann!
- **Kategorie: Arbeitserleichterung für Mitarbeiter**

Call-a-Bike Heatmap
http://ubahndepot.com/storage/opendata/callabike/web/
- Visualisierung der Call-a-Bike Fahrten in Form einer Heatmap
- **Sonderpreis DB Connect**

Ergebnisse Hackathons und Challenges
Auswahl von Gewinnerprojekten

fahrplan.search.ch

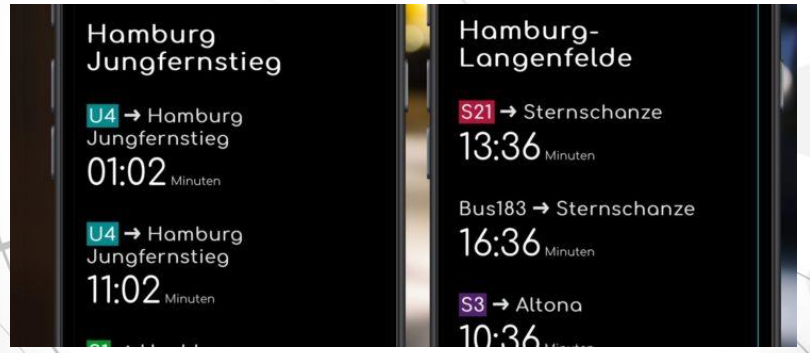
https://fahrplan.search.ch

- Komplette Fahrplansuche mit Routen und Abfahrtstabellen, einfach zu Bedienen, API
- **Sonderpreis SSB**

Train Time Tracker

https://marc.tv/webapp-train-time-tracker/

- Auf nur einer Bildschirmseite wird angezeigt, welche Bahn in wieviel Minuten für eine Standardroute abfährt (inklusive Verspätungen)
- **Sonderpreis UX-Idee**



Dr. Johannes Jüngst
Digital Strategist and Senior Consultant Digitization
DB Systel GmbH (T.IPI 11)
Johannes.Juengst@deutschebahn.com
@mostrecently

DB Open Data & Hackathon
https://data.deutschebahn.com
DBOpenData@deutschebahn.com
@dbopendata & @dbhackathon

DB StartupXpess & DB Challenges
https://dbmindbox.com
@dbmindbox

DB Systel & DB Skydeck
https://www.dbsystel.de
http://digitalspirit.dbsystel.de
http://skydeck.deutschebahn.com