



24.10.2018

QuinScape. Das Beste für Sie.

DWH Modernisierung
bei der Hamburger Hochbahn AG

Kevin Haferkamp, Data & Analytics, QuinScape GmbH



1. Kundenvorstellung
2. Warum modernisieren?
3. Projektvorstellung
4. Modernisierungslösung

QuinScape. Kurz und bündig.



3

Fokusthemen



140+

Mitarbeiter

(We are hiring! ☺)



2001

Gründungsjahr



kontinuierlich wachsend



solides Geschäft

Unsere Spezialisierung

Data & Analytics



Agile Enterprise Collaboration



Custom Made



IT-Operations

Design & User Experience



Kevin Haferkamp

Data & Analytics

Kevin.Haferkamp@QuinScape.de

- > 6 Jahren bei QuinScape GmbH
- > 10 Jahre Erfahrung als Developer
- Architekt bei der QuinScape GmbH
- CDVP2 zertifiziert
- Big Data & Cloud Developer
- DDVUG Stammtisch Pate Dortmund

Kundenvorstellung



Zahlen, Daten, Fakten

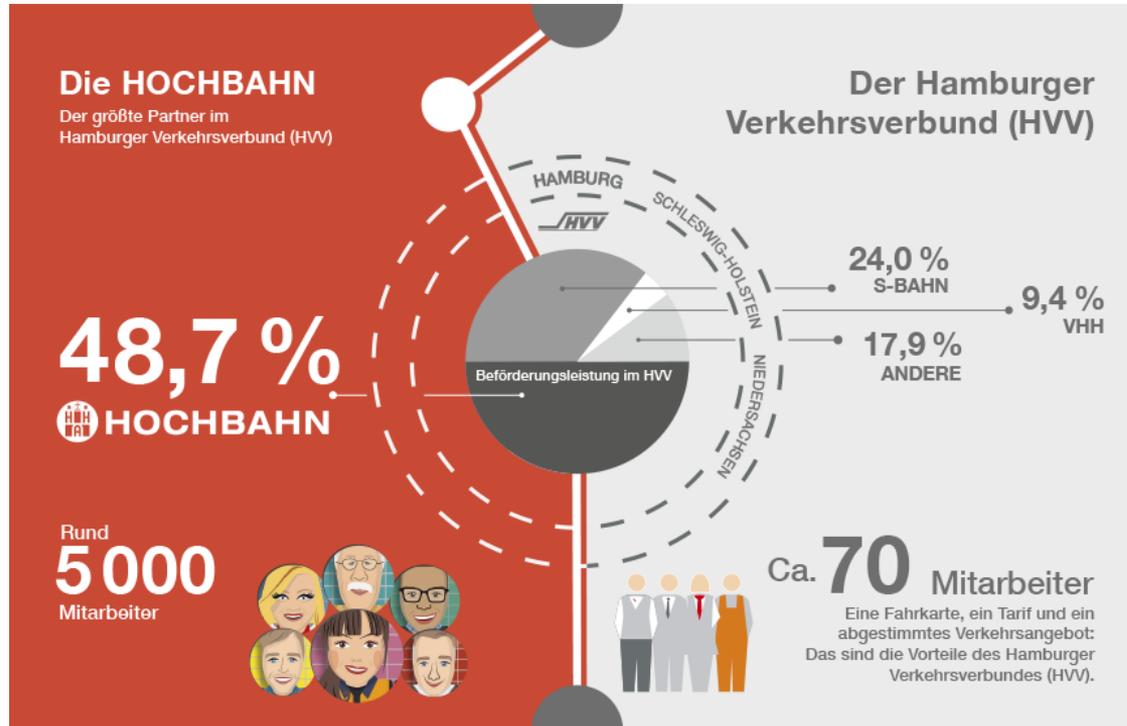
zu der Hamburger Hochbahn AG

WAS MACHT EIGENTLICH DIE HOCHBAHN?



Zahlen, Daten Fakten

Zu der Hamburger Hochbahn AG



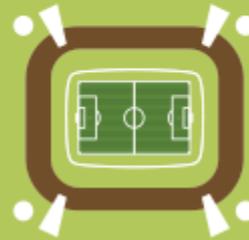
Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG

Rund
1,2 Mio.
Fahrgäste täglich

Die Kundenanzahl macht
2/3 der Gesamtbevölkerung
in Hamburg aus.

41 x
Millerntor-Stadion



21 x
Volksparkstadion



Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG



Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG

Unsere 256 Schienenfahrzeuge ergeben
hintereinandergereiht eine Strecke von

12,5 km



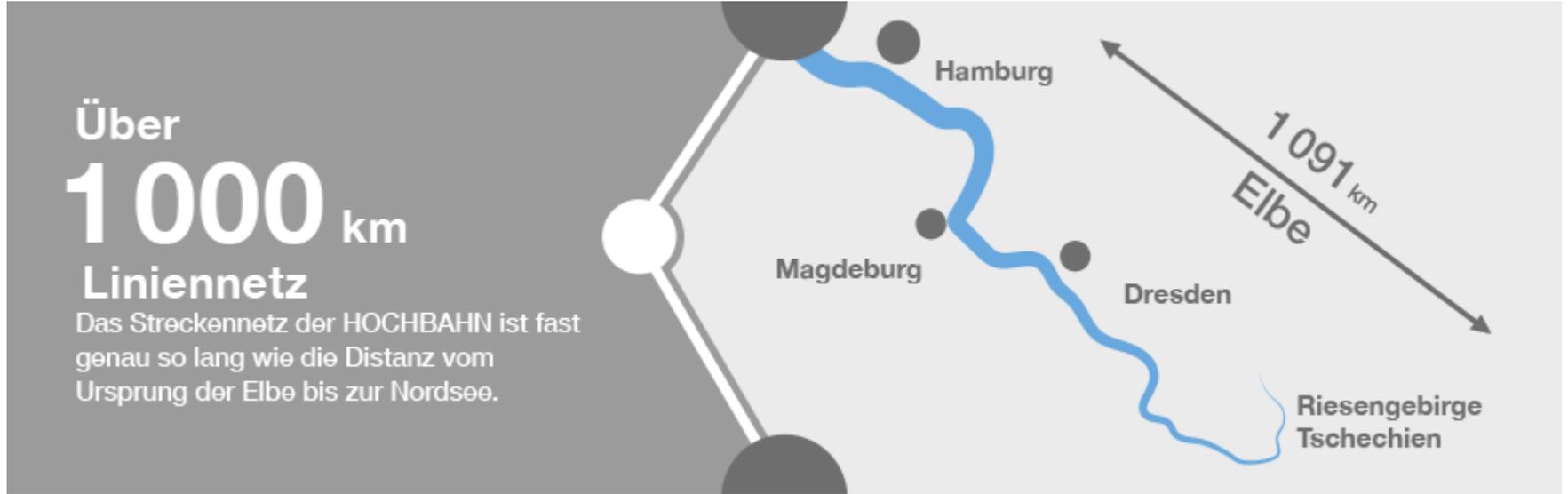
36 x

 die Länge der Queen Mary 2

345 m

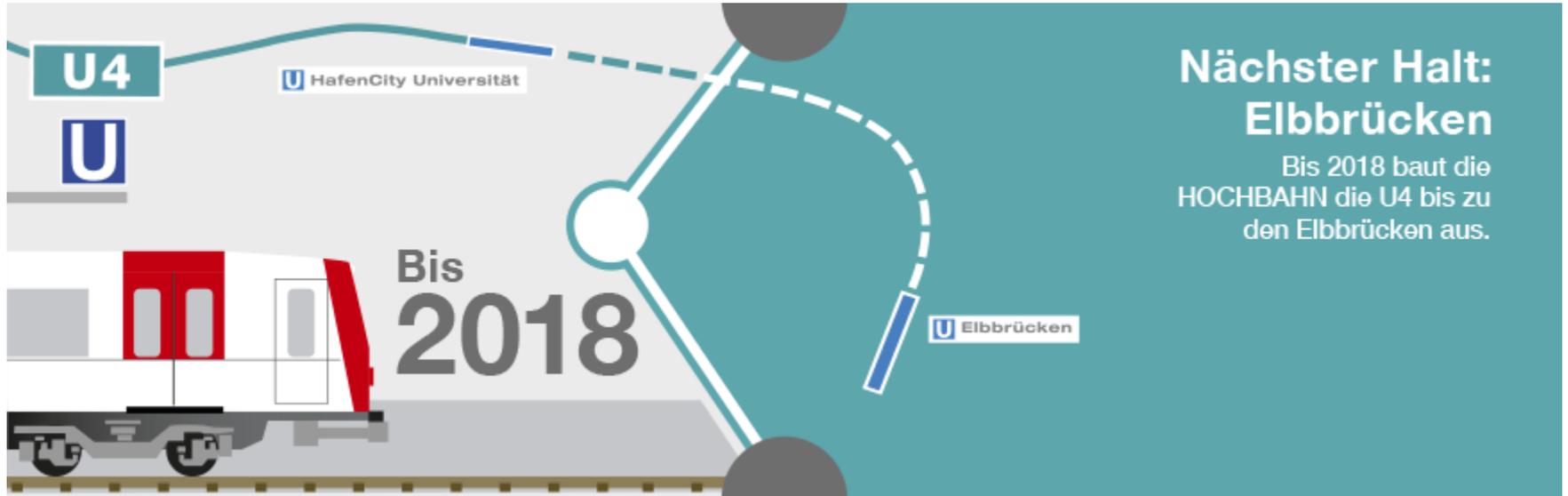
Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG



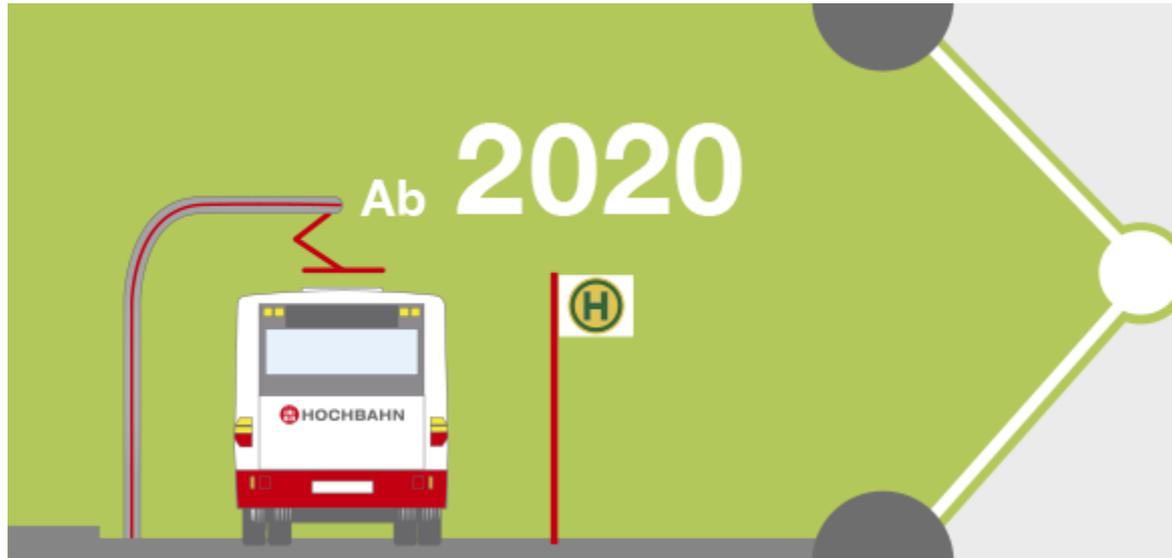
Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG



Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG



Ab **2020**

HOCHBAHN

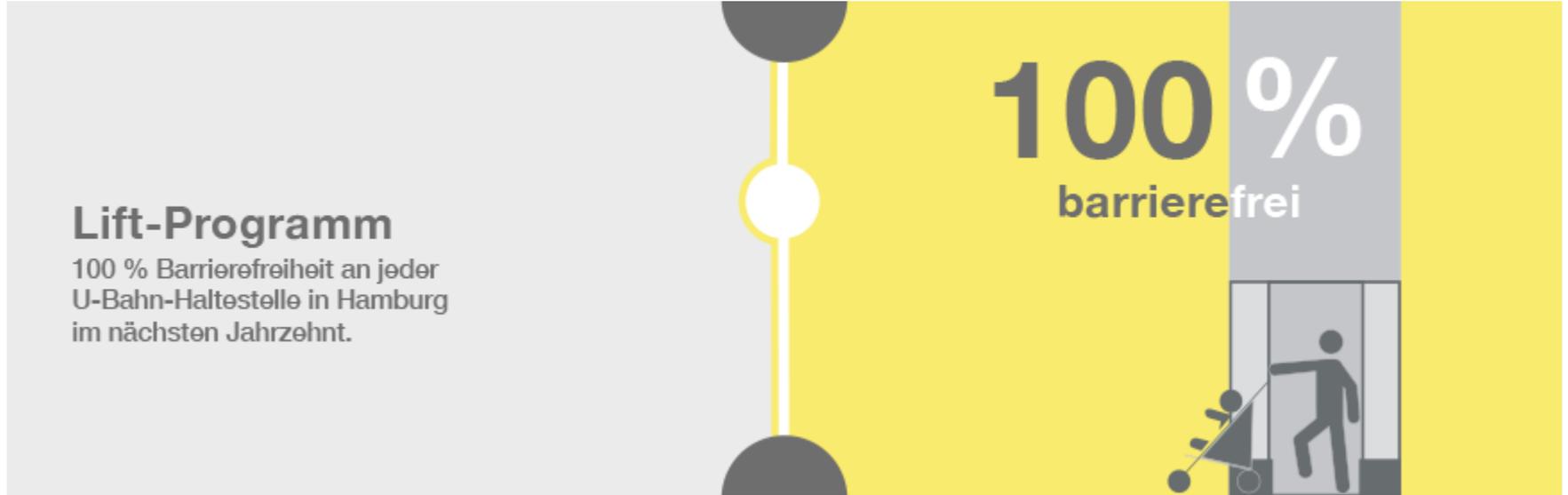
H

Innovativ und CO₂-frei
Ab 2020 sollen möglichst nur noch emissionsfreie Busse beschafft werden.



Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG



Zahlen, Daten, Fakten

zu der Hamburger Hochbahn AG



Rund **2** Milliarden Kilometer legen unserer Fahrgäste mit unseren Bussen und U-Bahnen zurück.

Das ist die Entfernung von der Erde bis zum Saturn.

Quelle: hochbahn.de | Stand: 01.06.2017

The infographic features a stylized road with a white center line and grey shoulders, leading from the bottom left towards a central white circle. From this circle, a grey beam of light projects towards the planet Saturn in the upper right. Below the Saturn beam, a small globe of Earth is shown. In the bottom right corner, a white bus with red accents is depicted. The background is a dark blue gradient.

Warum modernisieren?



Definition: Data Warehouse Modernisierung (1)

In Anlehnung an: Russom, Philip: Data Warehouse Modernization in the Age of Big Data Analytics, TDWI Best Practices Report, Second Quarter 2016, S.5

- **Data-Warehouse-Modernisierung** umfasst alle Aktivitäten zur **Weiterentwicklung, Erweiterung** und **Aktualisierung** von BI Landschaften, um neuen **Business-Anforderungen** wirksam begegnen sowie um die Bedeutung und Akzeptanz als zentrale Plattform zur Informationsversorgung dauerhaft bedeuten zu können.

Definition: Data Warehouse Modernisierung (2)

In Anlehnung an: Purwins, Erik: Neubau vs. Sanierung von dispositiven Architekturen in der Finanzindustrie – Einblicke in die Praxis, Europäische TDWI Konferenz, 23.06.2015, München

- Im Einzelnen handelt es sich hierbei um **technische, architektonische** und **organisatorische Maßnahmen** in Bezug auf Datenbereitstellung, -aufbereitung und –nutzung zur Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung der **Leistungsfähigkeit** einer BI-Landschaft.

Definition: Data Warehouse Modernisierung (3)

Quelle: Diekmann, Jens; Besbak, Ursula: Quo Vadis, Data Warehouse? Sanierung statt Neubau als Weg in die Zukunft, in: BI Spektrum 11, Jg., Nr.1 2016, S. 30-33

- Zu unterscheiden ist bei der DWH-Modernisierung zwischen einer **DWH-Sanierung** als strukturierte, kontinuierliche Verbesserung der bestehenden Landschaft und einem **kompletten Neubau**.

Treiber einer DWH Modernisierung

In Anlehnung an: Russom, Philip: Data Warehouse Modernization in the Age of Big Data Analytics, TDWI Best Practices Report, Second Quarter 2016, S.6f

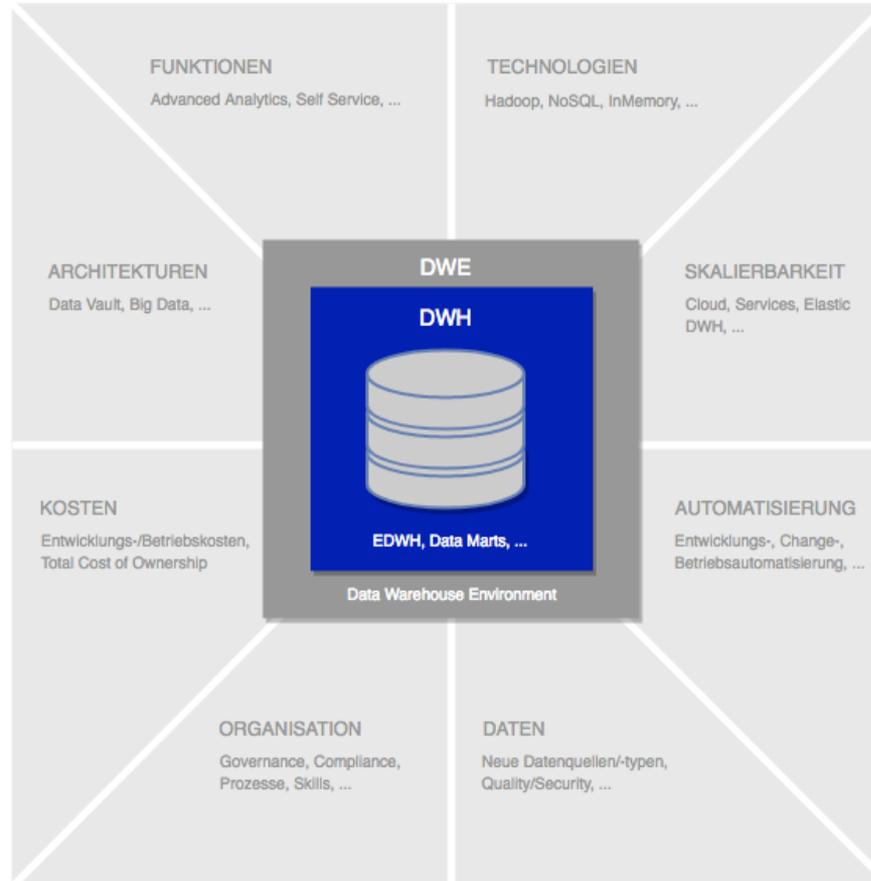
- **Anforderungen aus den Fachbereichen**
 - Neue Use Cases, wie Real-Time-Anwendungen, Self Service uvm.
- **Kapazität und Geschwindigkeit**
 - Wachsendes Datenvolumen, steigende Anzahl der Anwender, Performance uvm.
- **Übergreifende Aspekte der Unternehmenssteuerung**
 - Investitionssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Compliance etc.
- **Neue Datenquellen**
 - Sensoren, Geo-Daten, weitere Datentypen (Nicht-Relational, unstrukturiert)
- **Neue Technologien und Verfahren**
 - Data Lake, Datenvirtualisierung, Data Profiling, Data Exploration, Cloud BI, Agilität uvm.
- **Probleme mit der vorhandenen BI-Landschaft**
 - Vorhandene Architektur, eingesetzte Datenbanksysteme

Erfolgsfaktoren

In Anlehnung an: Russom, Philip: Modernizing a Data Warehouse for Business Advantage, TDWI Checklist Report, 2014;
 Russom, Philip: Eight Tips for Modernizing a Data Warehouse, TDWI Checklist Report 2015

- Etablierung eines **Business-IT-Alignments**, um einen **Konsens** zwischen den beteiligten Mitarbeitern zu schaffen und dadurch die gegenseitige **Akzeptanz** und **Wertschätzung** zu steigern
- **Anpassungen** oder **Erneuerung** der gesamten **BI-Architektur** (nicht nur das Core Data Warehouse), um aktuelle Anforderungen durch gestiegenes Datenvolumen (**Big Data**), durch benötigte Verarbeitungsgeschwindigkeit (**Real-bzw. Right-Time**) und durch erforderliche Analysefunktionalitäten (**Predictive Analytics**) abzudecken
- Einbeziehung zusätzlicher **Datendomänen** und **–quellen** zur Erlangung neuer **Einsichten** über geschäftliche Zusammenhänge
- Modernisierungsszenarien mit **hohem Zusatznutzen** und **geringem Risiko** unter Berücksichtigung der nachhaltigen **Wirtschaftlichkeit** als Ausgangspunkt
- **Data Governance** als verbindlicher **Rahmen** für die DWH-Modernisierung, um externer Regulierung und internen Vorgaben Genüge zu tun

Modernisierungsthemen



Potentielle Schwachstellen (1)



Governance



Informationsaufbereitung



Fachliche Architektur



Technische Architektur (als Ganzes)



Informationsnutzung



Datenbereitstellung

Potentielle Schwachstellen (2)



Datenhaltung



Technische Infrastruktur

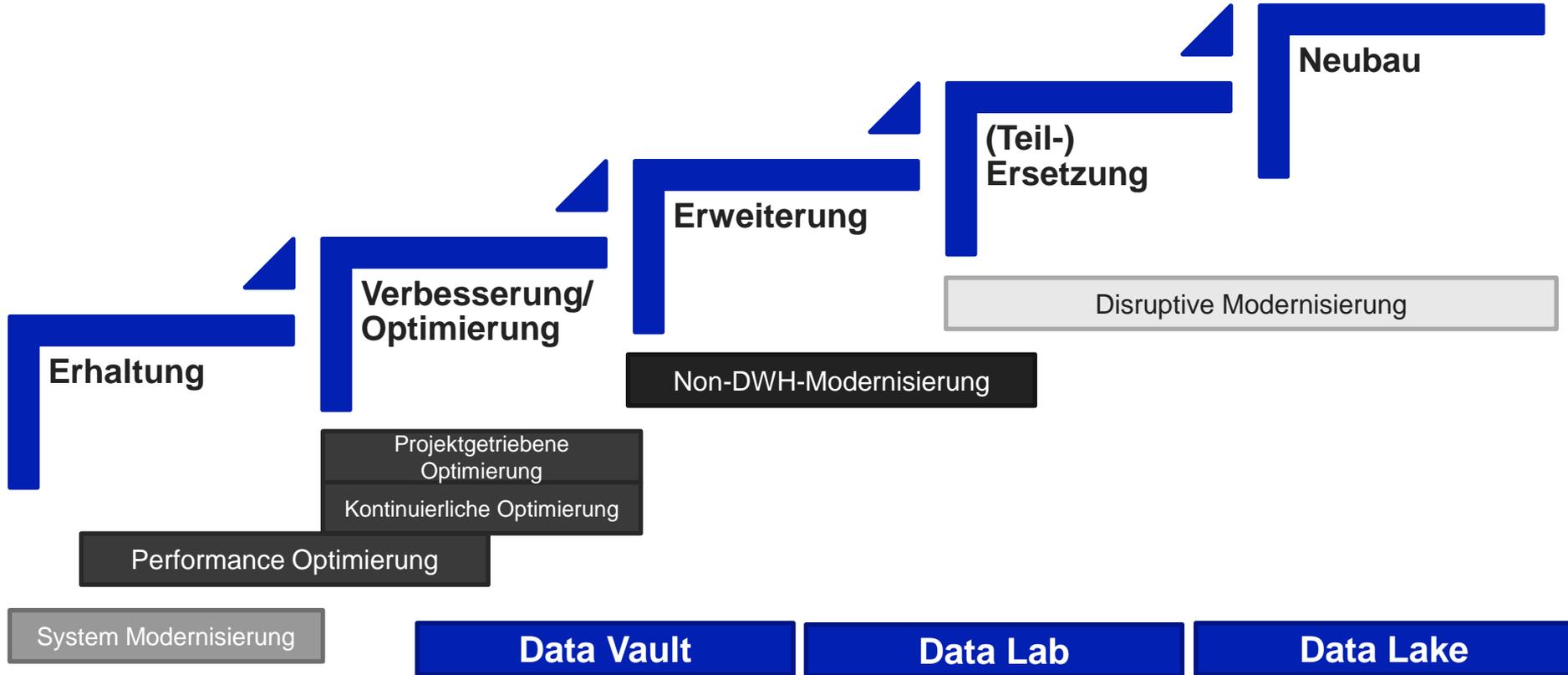


Datenbewirtschaftung



Datenveredelung

Ausprägung der DWH-Modernisierung

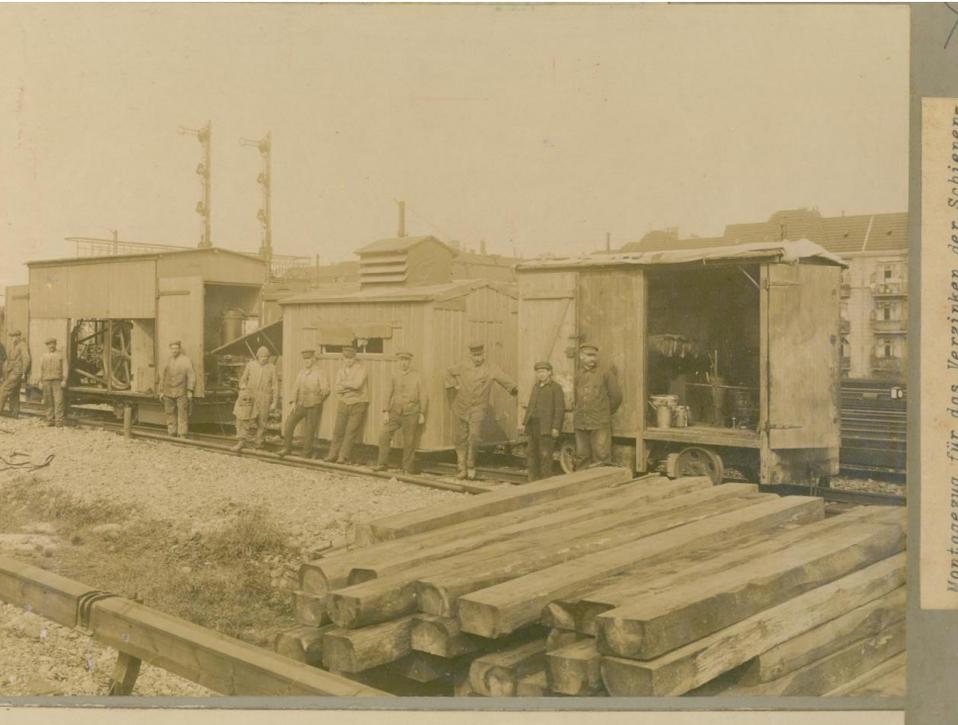


Projektvorstellung



DWH Modernisierung bei der Hochbahn

Damaliger Stand zu Beginn des Projekts



Rahmendaten

- DWH wurde 2001 initiiert (> 15 Jahre)
- Wurde stetig erweitert
- Relationales DWH nach Kimball
- Kein Core Data Warehouse vorhanden
- Datenvolumen im TB Bereich
- Volumen und Frequenz von neuen Datenquellen steigen rasant an
- Kleines Team pflegt das aktuelle DWH

Pain Points

für das DWH Team der Hochbahn AG



1. **Vorhandenes ETL Tool muss abgelöst werden**
2. **Zuverlässigkeit aktueller Infrastruktur**
3. **Aktuelle Architektur wird hinterfragt**
4. **Anfragen Datenquellen (+ Reports) nehmen stark zu**





Modernisierungslösung

DWH Modernisierung bei der Hochbahn

Infrastruktur, Datenmodell und Vorgehensmodell für die Zukunft



- Migration auf eine neues ETL Werkzeug
- Neue Serverinfrastruktur
- Neue Architektur mit Core DWH
- Data Vault 2.0 als Datenmodell im Core
- Developer Guidelines erstellt
- Collaborationswerkzeuge eingeführt



Besonderheiten bei Modernisierungsprojekten

Was ist uns bei diesem Projekt aufgefallen?

- **Technische Unterschiede in den ETL Werkzeugen**

Rundungen, String Handling, ...

- **Vertrauen schaffen**

(Disruptive) Änderungen bringen nicht nur Freunde

- **Wie geht man mit Bugs um?**

Ewige Fehler migrieren oder beheben?

- **Testaufwände**

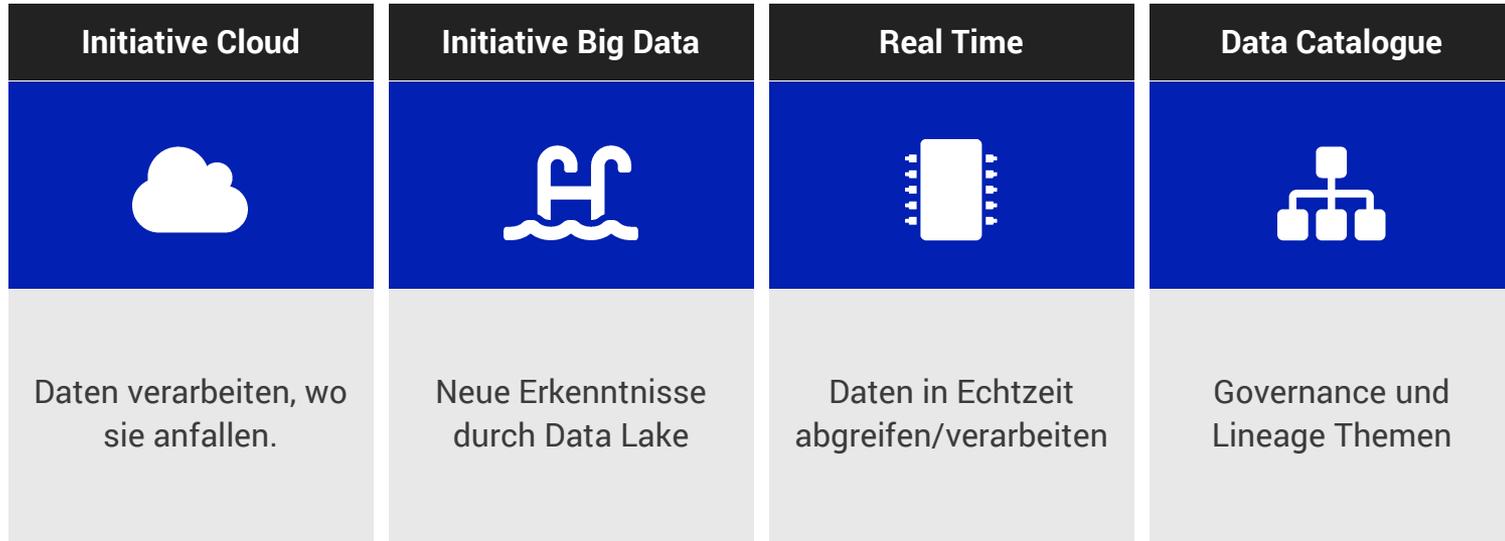
Ein neutraler Test schafft Vertrauen

- **Einheitliche Sprache finden**

Neue Werkzeuge, neue Architektur etc.

Future Steps

... wir sind noch nicht am Ziel



Fragen?



2. Dortmunder DDVUG Stammtisch

SAVE THE DATE & CALL FOR PAPERS

Wann?

28.11.2018, 18 Uhr

Wo?

Location noch offen

Thema?

1. Data Vault Einführung

2. Offen





Kevin Haferkamp

Data & Analytics

Kevin.haferkamp@quinscape.de

QuinScape GmbH
Wittekindstraße 30
44139 Dortmund

info@quinscape.de
quinscape.de

Geschäftsführung:
Dr.-Ing. Thomas Biskup,
Dr. Norbert Jesse,
Dr. Gero Presser



GREAT
PLACE
TO
WORK®

2017

Beste Arbeitgeber™
Deutschland

GREAT
PLACE
TO
WORK®

2017

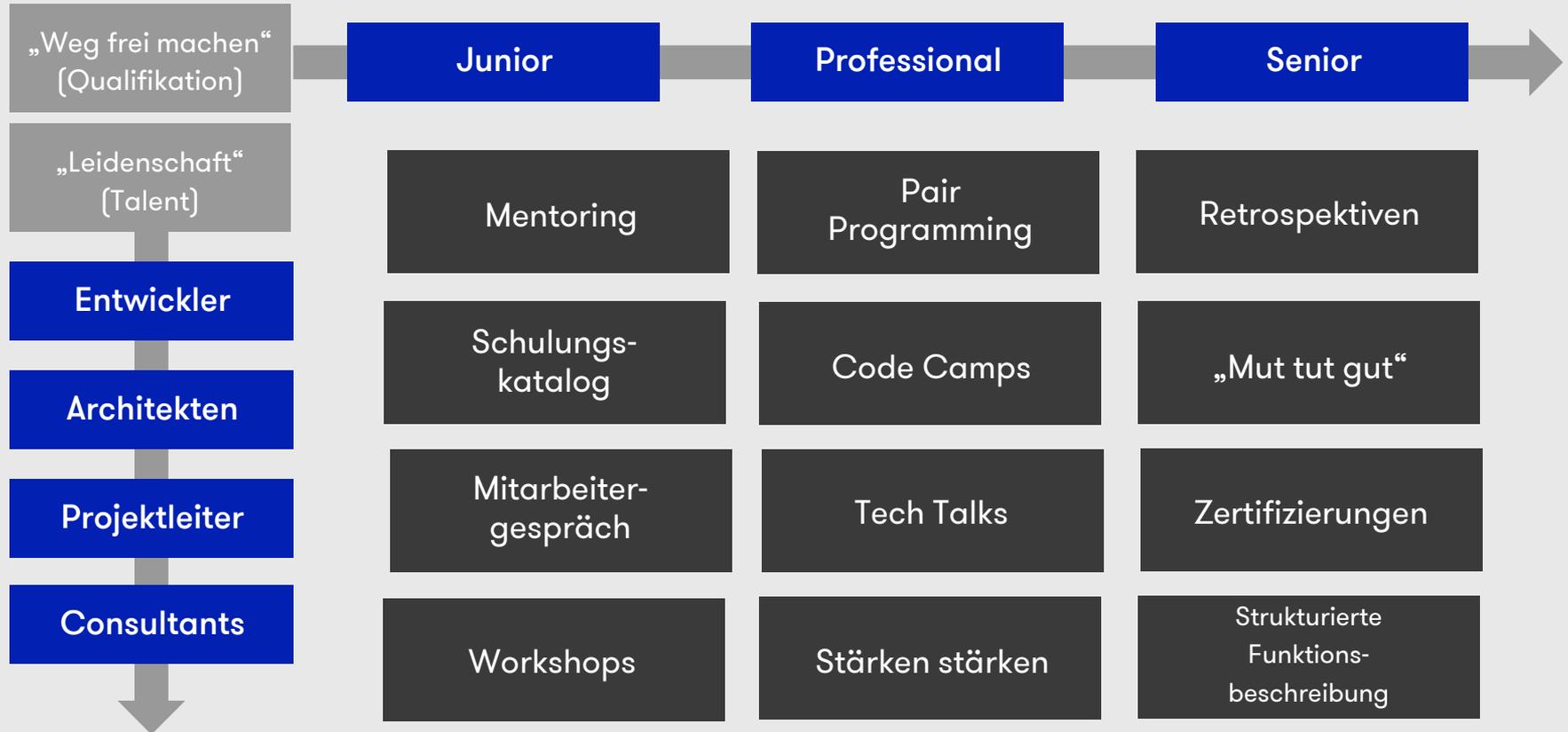
Beste Arbeitgeber™
Information &
Telekommunikation

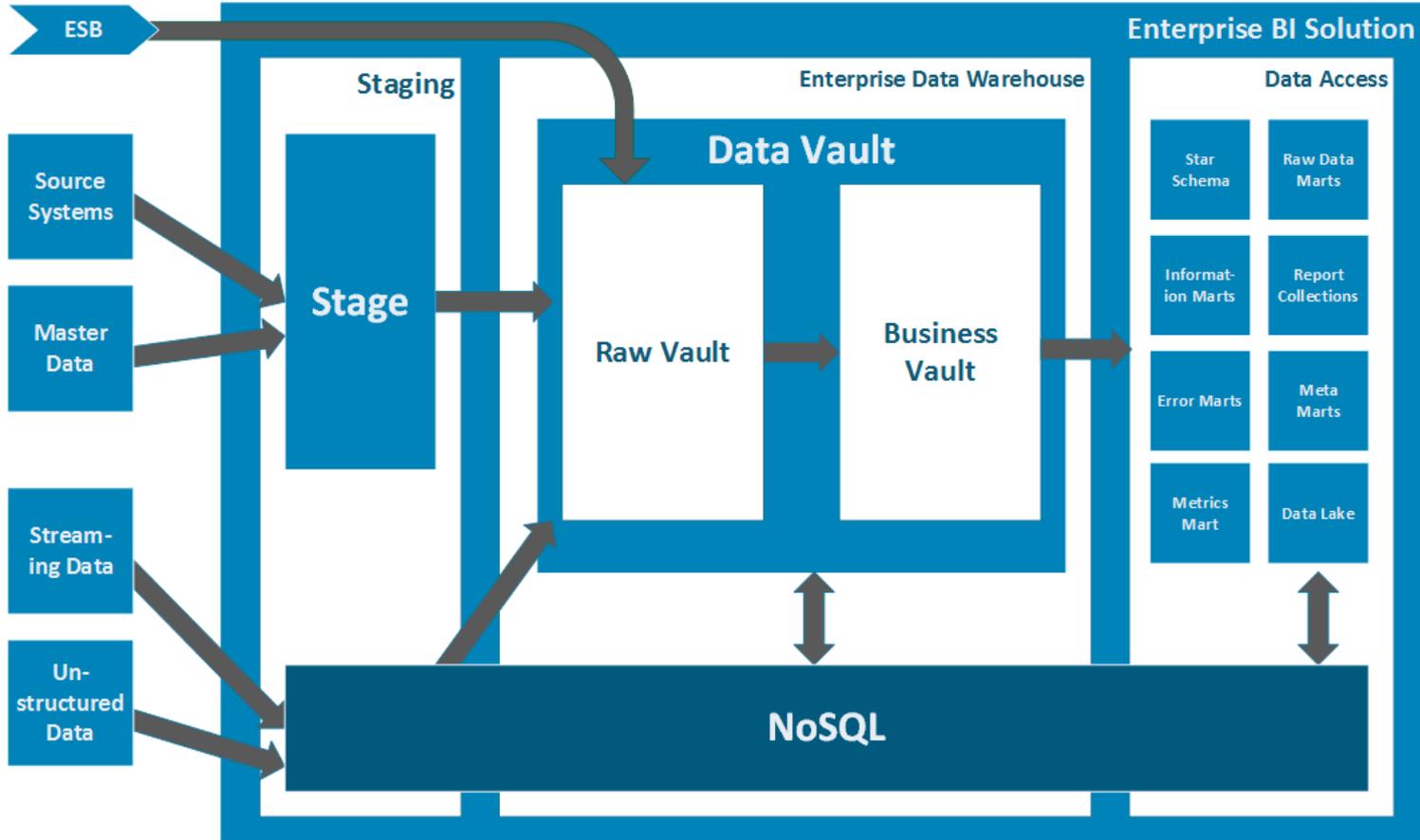
GREAT
PLACE
TO
WORK®

2017

Beste Arbeitgeber™
NRW

Karriere – We are hiring!





– Bild1: [Bus & Ubahn](#)

Copyright Hamburger Hochbahn AG

– Bild: [Hochbahn Inforgrafik](#)

Copyright Hamburger Hochbahn AG

– Bild: [Elektro Bus](#)

Copyright Hamburger Hochbahn AG

– Bild: [Heat Fahrzeug](#)

Copyright IAV GmbH

– Bild: [100 Jahre Walddorfbahn](#)

Copyright Hamburger Hochbahn AG