



InfraGO

Koordinatensystem Personenbahnhöfe in Projekten der DB InfraGO GB Personenbahnhöfe

Anwendung der BIM-Methodik bei Personenbahnhöfe

DB InfraGO AG | Geschäftsbereich Personenbahnhöfe | BIM-Kongress | Andrej Fleischer

Die vorliegende Präsentation ist urheberrechtlich geschützt. Der DB InfraGO AG – GB Personenbahnhöfe steht an dieser Präsentation das ausschließliche und uneingeschränkte Nutzungsrecht zu.

Jegliche Formen der Vervielfältigung zum Zwecke der Weitergabe an Dritte bedürfen der Zustimmung des Geschäftsbereichs Personenbahnhöfe der DB InfraGO AG durch die geschäftsverantwortliche Stelle.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.
- Inhaltliche Änderungen und Designanpassungen an den Charts sind ausdrücklich nicht gestattet.
- Eine Weiterverwendung einzelner Bausteine der Charts in einem anderen Kontext ist nicht gestattet.
- Eine interne oder externe Verteilung ist nur als PDF oder Ausdruck gestattet.
- Die Charts werden regelmäßig aktualisiert.

1. Einleitung

- I. DB InfraGO AG – GB Personenbahnhöfe | Baumanagement
- II. „Erst digital, dann real bauen“
- III. Anwendungsfälle

2. Koordinatensystem Personenbahnhöfe in Projekten der DB InfraGO GB Personenbahnhöfe

- I. Herausforderungen
- II. Standardisiertes Vorgehen bei Personenbahnhöfe

3. Informationen und die Ansprechpartner:Innen

1. Einleitung

I. DB InfraGO AG – GB Personenbahnhöfe | Baumanagement

A thick red horizontal bar.

DB InfraGO AG – GB Personenbahnhöfe in Zahlen

Betreiber von rund 5.400 Bahnhöfen und 700 Empfangsgebäuden



8.400
Mitarbeiter/-innen

122
Haltende Eisenbahnverkehrsunternehmen

5.400
Bahnhöfe

1.500 Mio. €
Umsatz

19 Mio.
Reisende & Besucher / Tag

155 Mio.
Stationshalte / Jahr

700
Empfangsgebäude

0.9 Mio. m²
Mietfläche

2.700
Aufzüge

1.000
Fahrtreppen

7.000
Dynamischer
Schriftanzeiger (DSA)

9.300
Bahnsteige

10.000
Wetterschutzhäuser

3.300
Bahnsteigdächer

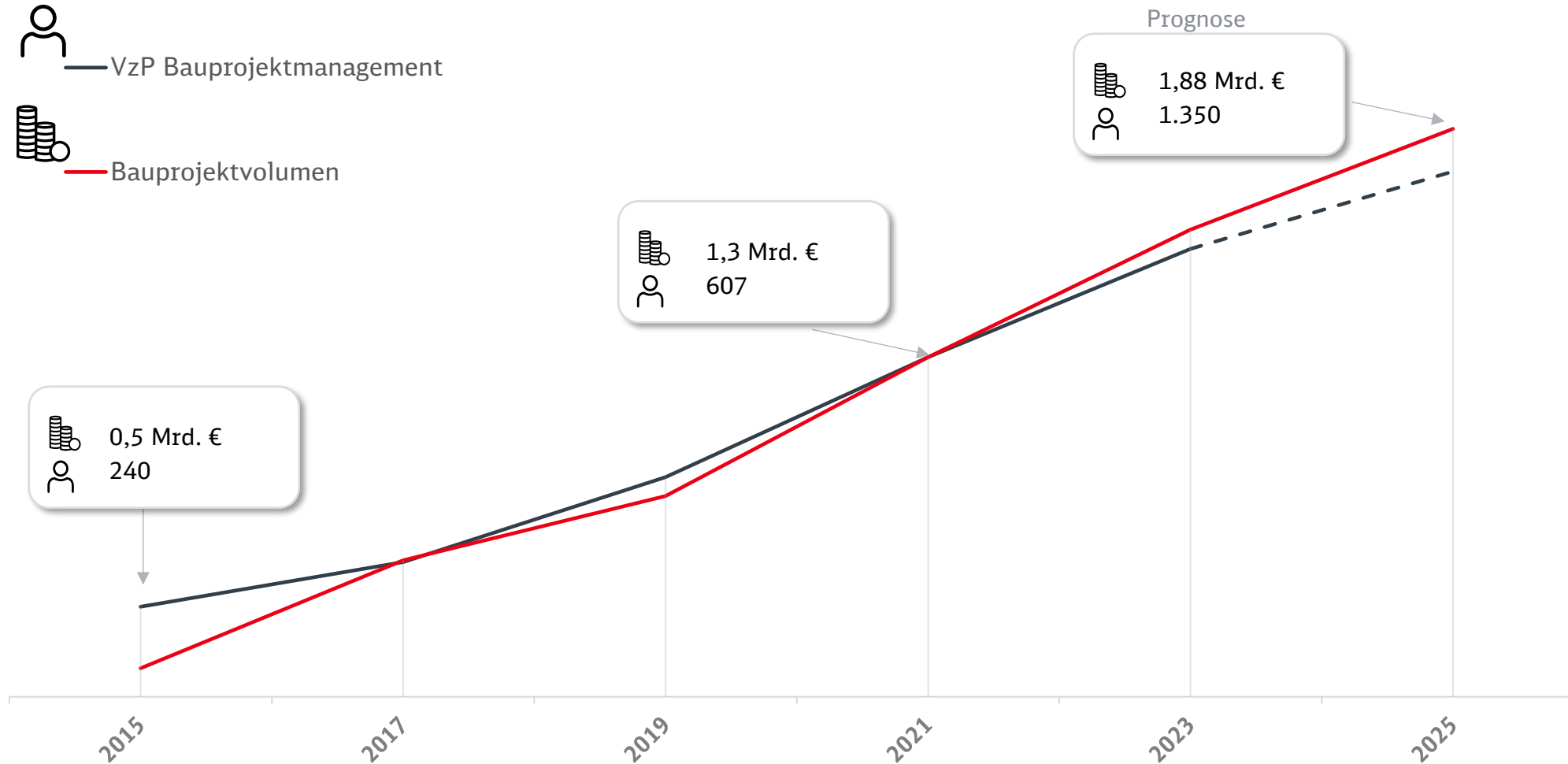
7.200
Fahrgastinformation
(FIA)



* Quelle: Geschäftsbericht DB InfraGO AG
Geschäftsbereich Personenbahnhöfe 2024

Investitionshochlauf und Demografie erfordern mehr Effizienz

Die Investitionen in Bahnhöfe wurden seit 2014 vervierfacht



DB InfraGO AG GB PH| Baumanagement Projektumsätze

1. Einleitung

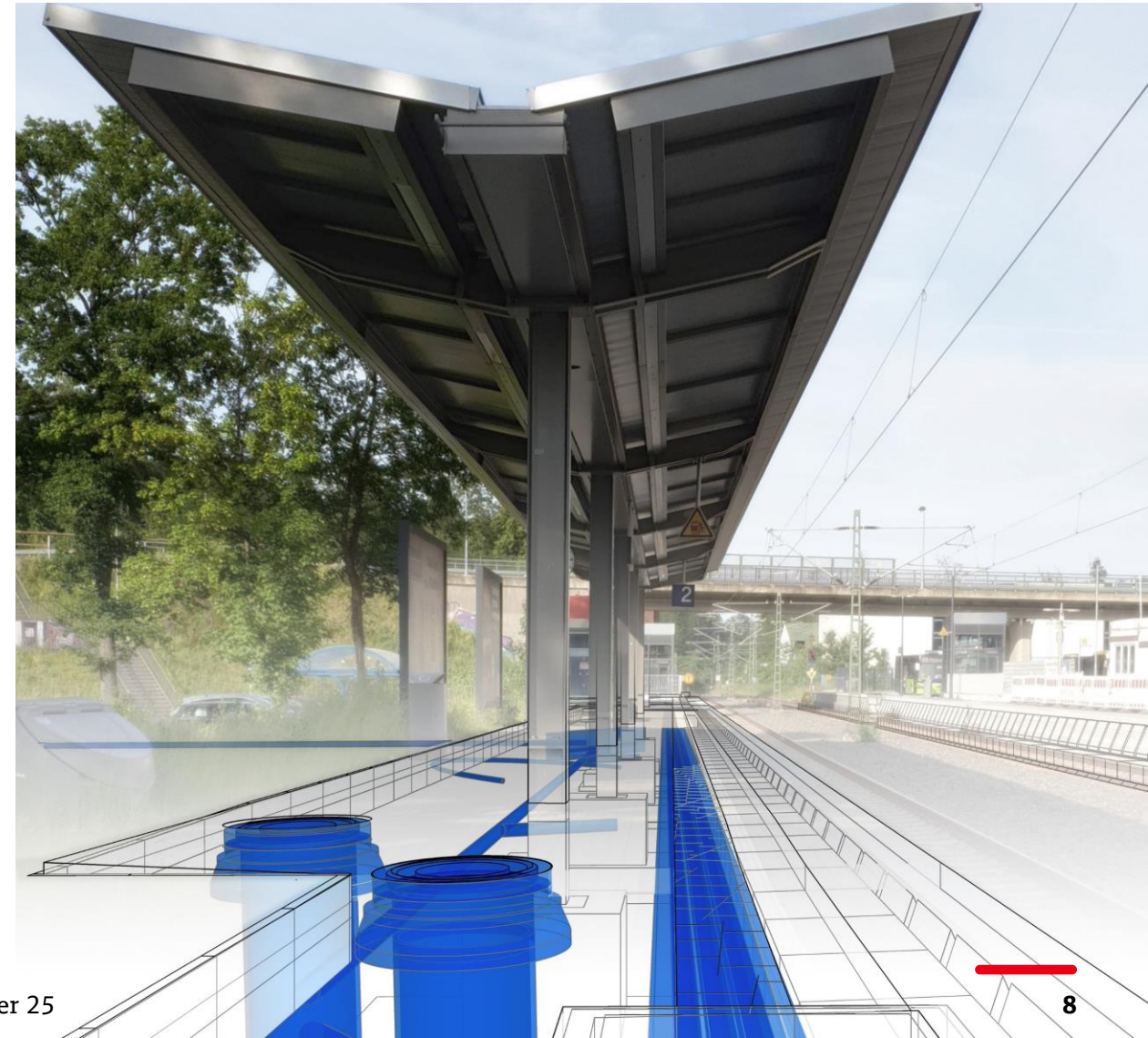
II. „Erst digital, dann real bauen“

A thick red horizontal bar.

Die BIM-Methodik wurde zum 01.01.2017 verbindlich eingeführt

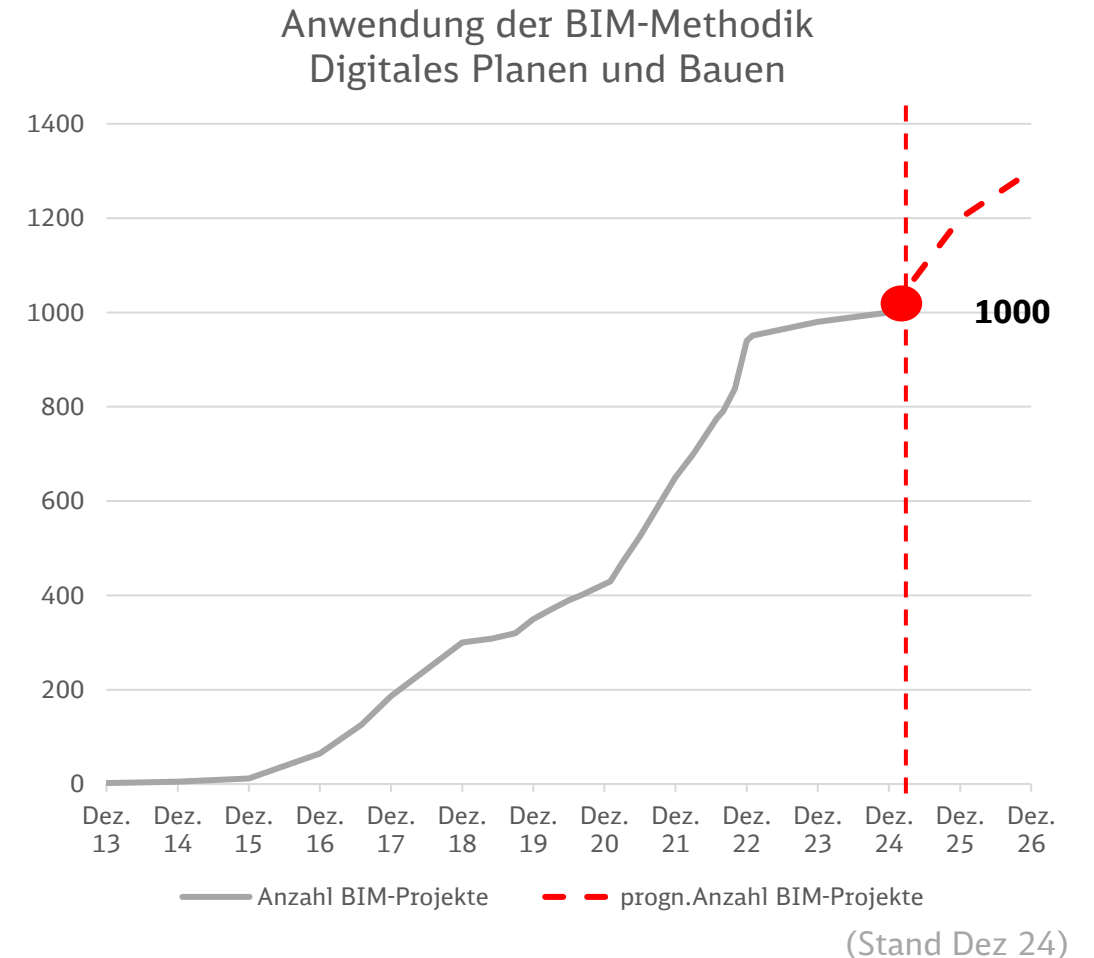
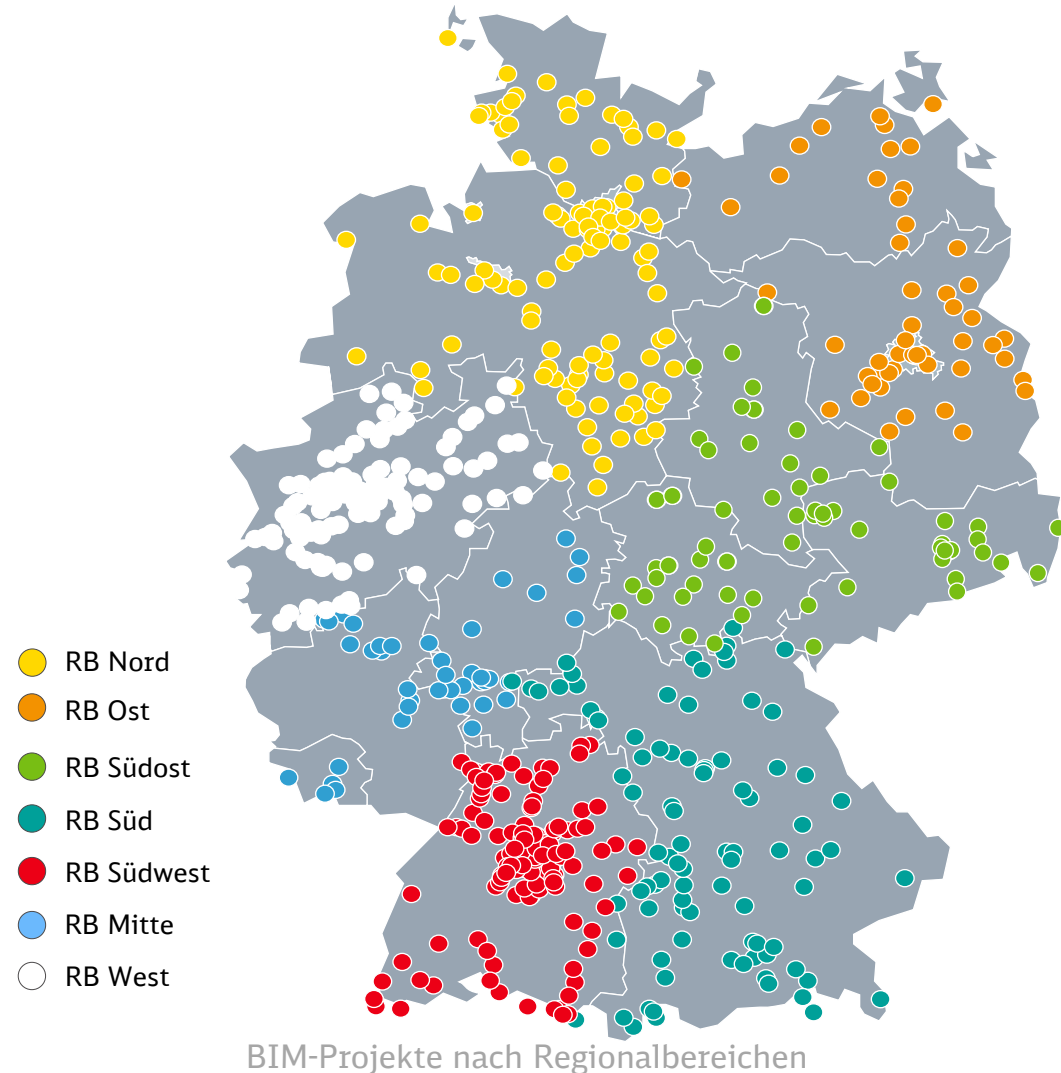
Ein ungestörter Bauablauf wird erreicht durch den Ansatz...

„Erst **digital**,
dann
real bauen“



Die Anzahl der BIM-Projekte wächst kontinuierlich

Aktuell werden rd. 1000 Projekte in der BIM-Methodik durchgeführt



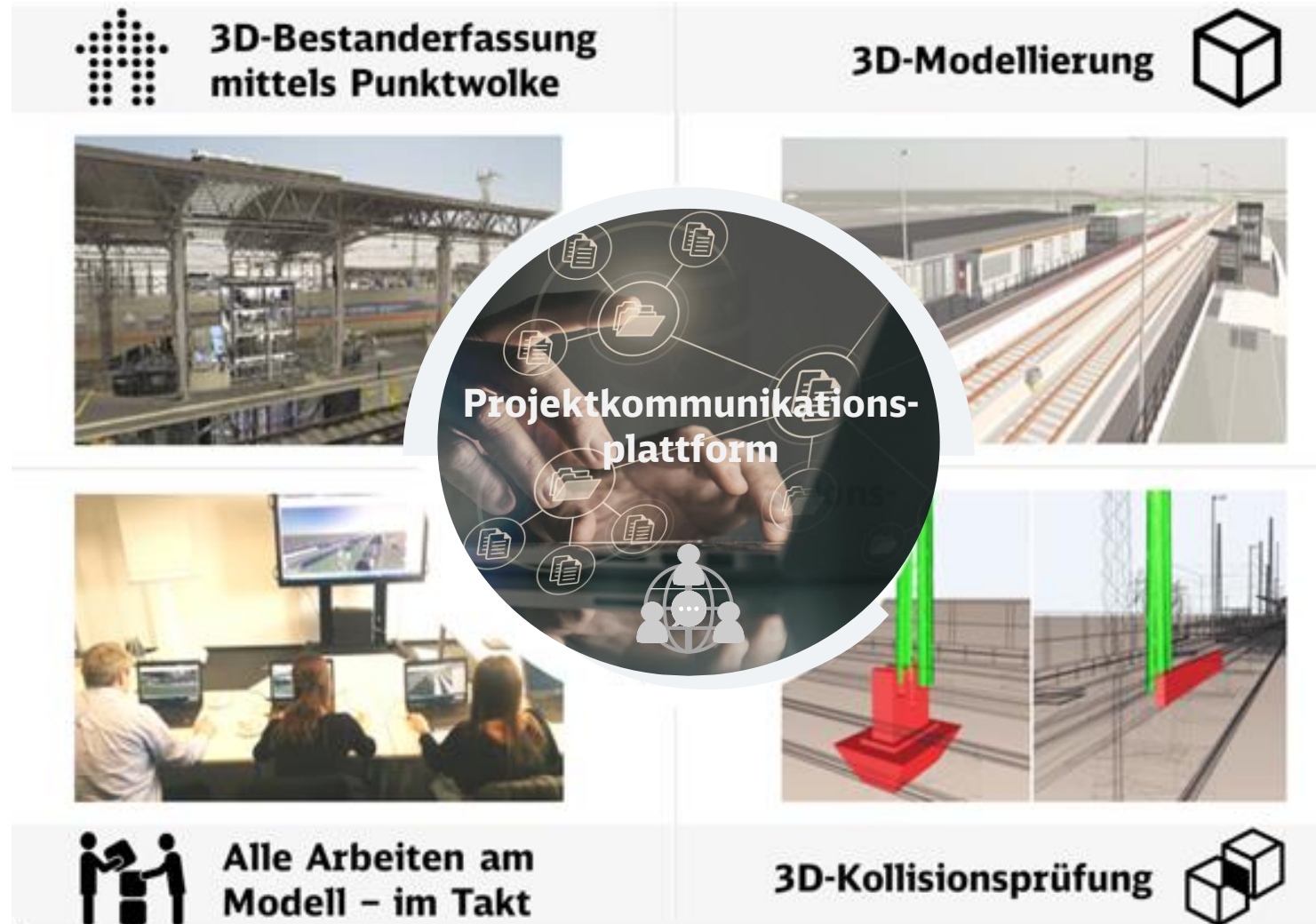
1. Einleitung

III. Anwendungsfälle

A thick red horizontal bar.

Die Kernelemente der Projektdurchführung

ermöglichen einen ungestörten Bauablauf



3D-Bestandserfassung mittels Punktwolken

Erfassung des IST-Zustands eines Bauwerks und Umgebung



- georeferenzierte Punkte in dreidimensionalen Raum
- durch Aufnahmeverfahren wie Laserscanning oder Photogrammetrie
- Grundlage:
 - für die Erstellung von Grundlagenmodellen
 - als Planungsaufsatz für alle Fachplaner
 - für die Visualisierung des IST-Zustands im Koordinationsmodell
 - für die Beweissicherung



2. Koordinatensystem Personenbahnhöfe in Projekten der DB InfraGO GB Personenbahnhöfe

I. Herausforderungen

A thick red horizontal bar located below the section header.

Herausforderungen bei Bestandserfassung in der BIM-Methodik

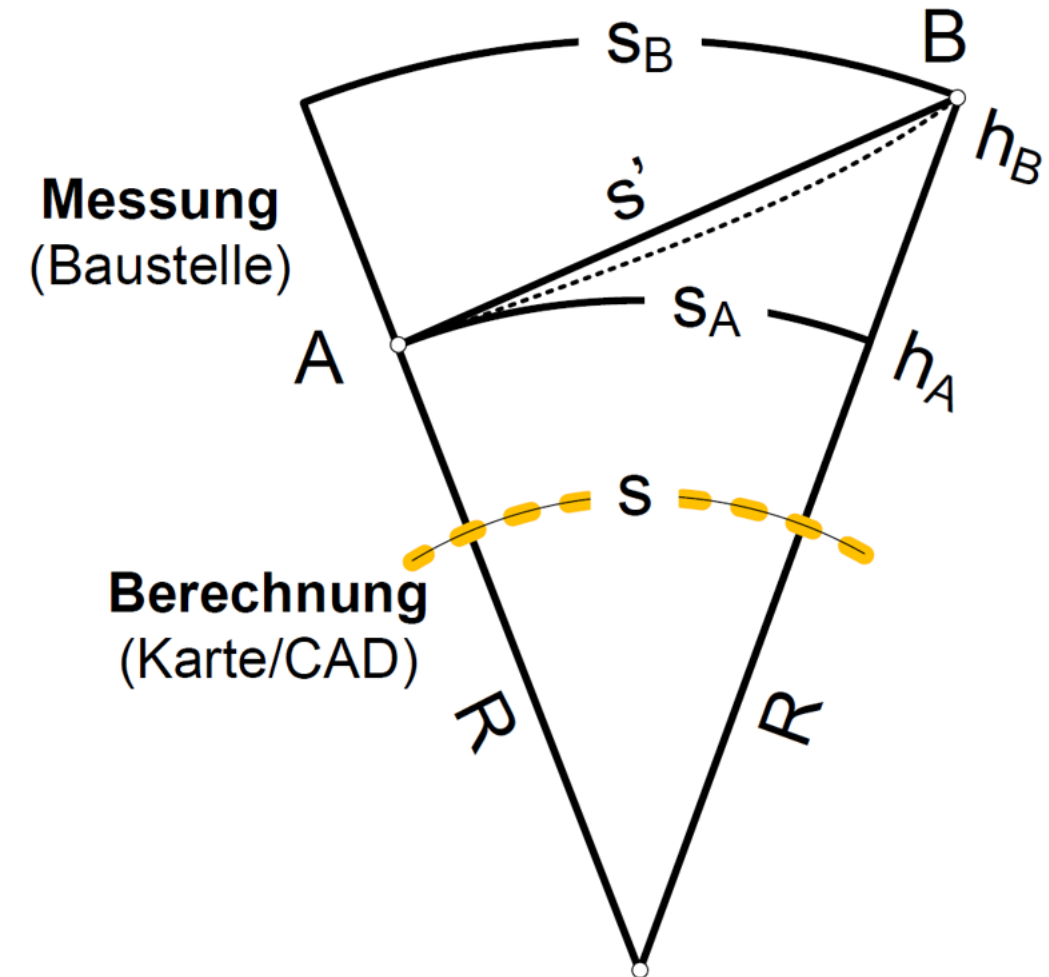
für eine verzerrungsfreie Modellierung in der 3D-Planungssoftware



Herausforderungen bei Bestandserfassung in der BIM-Methodik

Laserscanner messen reale Distanzen

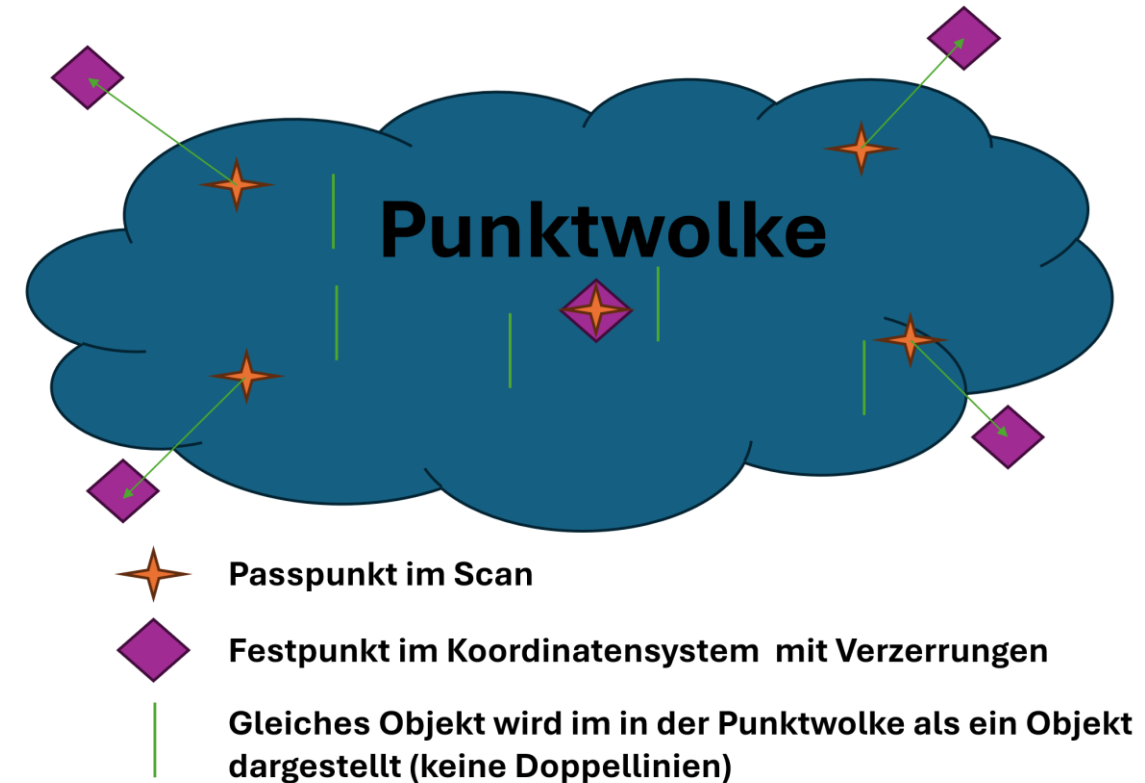
- Aufnahme der Punktwolken mit LIDAR immer im Maßstab 1



Herausforderungen bei Bestandserfassung in der BIM-Methodik

Laserscanner messen reale Distanzen

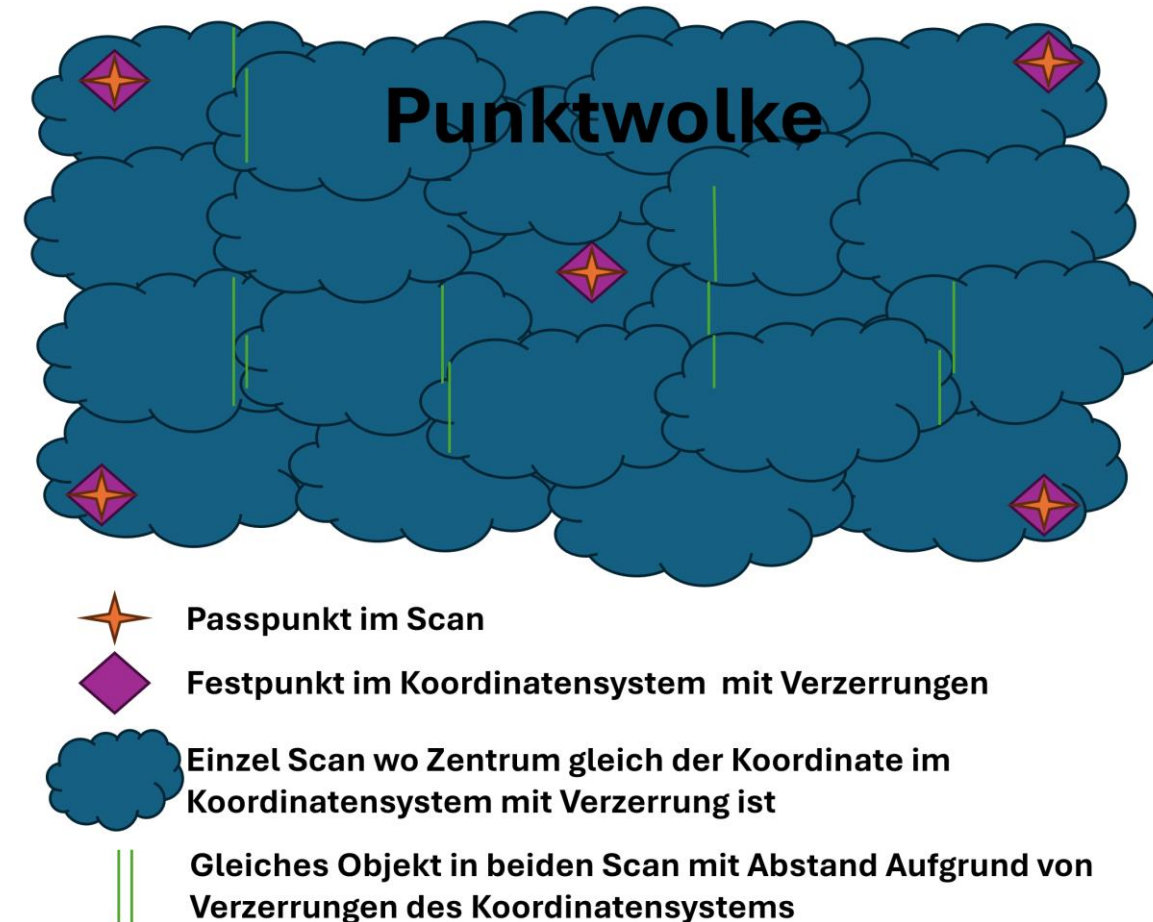
- Aufnahme der Punktwolken mit LIDAR immer im Maßstab 1
- Unterschiedliches Vorgehen von Punktwolkenregistrierung in Koordinatensystemen mit Verzerrungen
 - Punktwolke (Maßstab 1) wird fest an einem Punkt im Koordinatensystem mit Verzerrungen gelagert



Herausforderungen bei Bestandserfassung in der BIM-Methodik

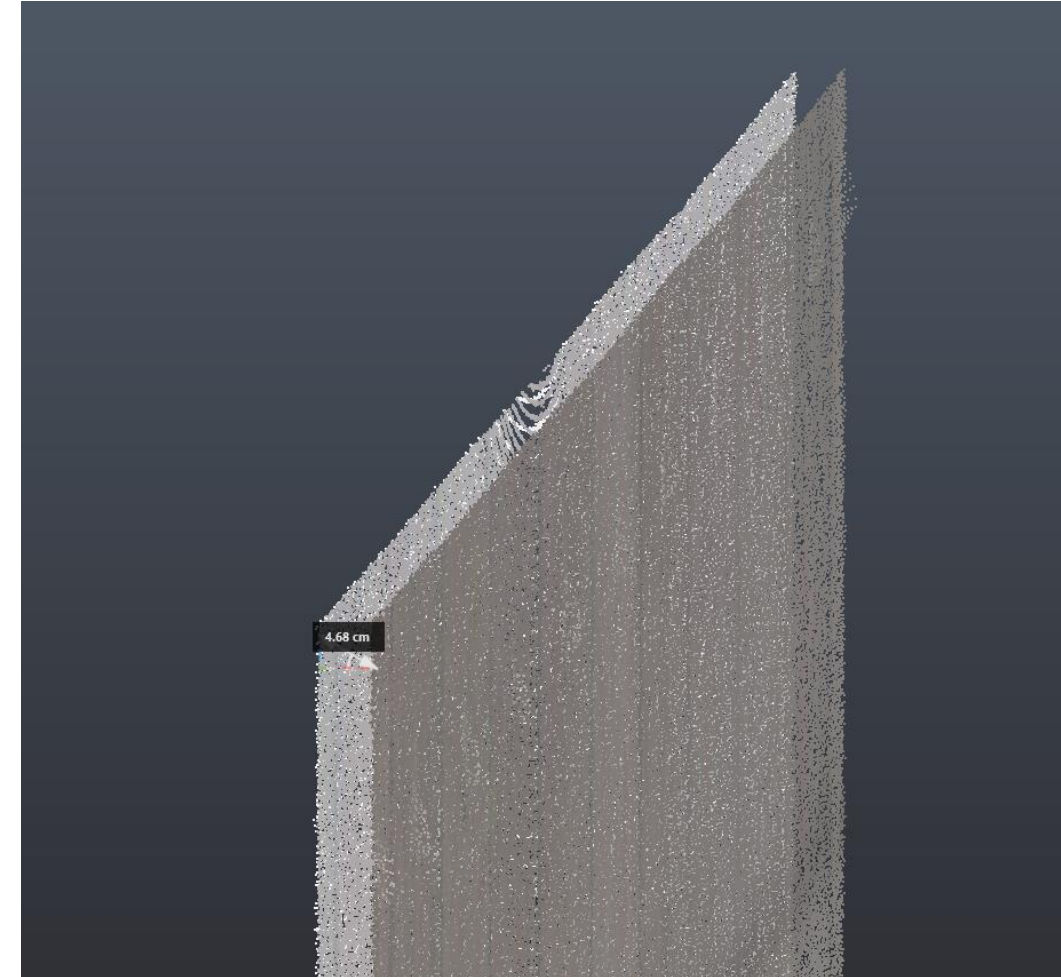
Laserscanner messen reale Distanzen

- Aufnahme der Punktwolken mit LIDAR immer im Maßstab 1
- Unterschiedliches Vorgehen von Punktwolkenregistrierung in Koordinatensystemen mit Verzerrungen
 - Abweichungen durch Maßstab werden auf einzelne Standpunkte verteilt (Doppellinien bei Objekten)
 - Abweichungen durch Maßstab wird auf einzelne Standpunkte verteilt (Doppellinien bei Objekten)



Laserscanner messen reale Distanzen

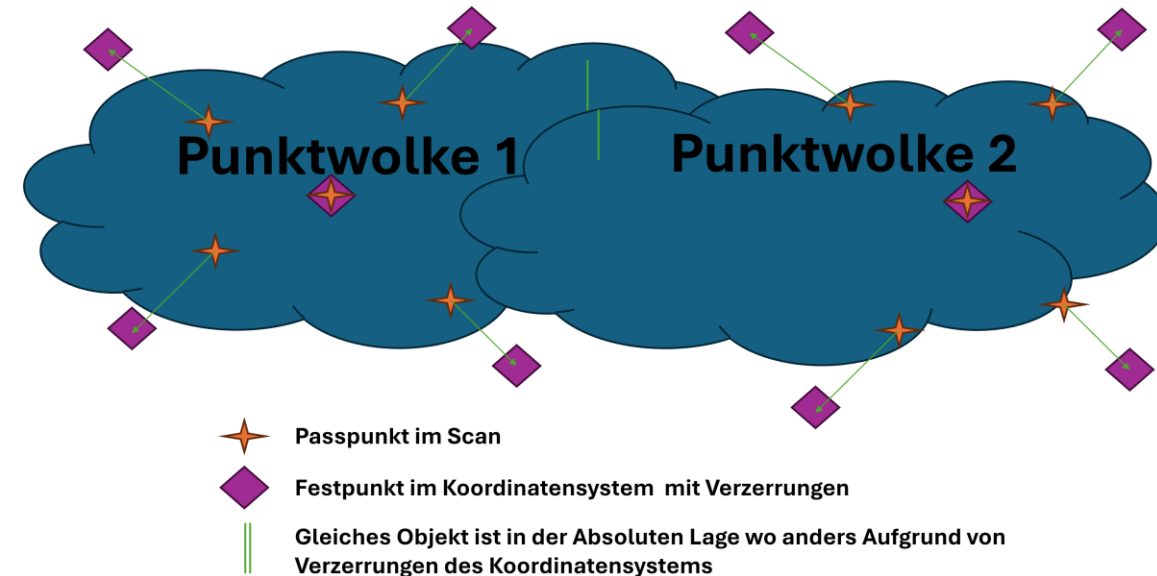
- Aufnahme der Punktwolken mit LIDAR immer im Maßstab 1
- Unterschiedliches Vorgehen von Punktwolkenregistrierung in Koordinatensystemen mit Verzerrungen
 - Punktwolke (Maßstab 1) wird fest an einem Punkt im Koordinatensystem mit Verzerrungen gelagert
 - Abweichungen durch Maßstab wird auf einzelne Standpunkte verteilt (Doppellinien bei Objekten)
- Planung in BIM erfolgt immer im Maßstab 1
 - Grundlagen müssen daher auch im Maßstab 1 vorliegen
- Bei weiteren Laserscan Messungen treten Unterschiede/Abweichungen zu schon aufgenommenen Punktwolken auf



Herausforderungen bei Bestandserfassung in der BIM-Methodik

Laserscanner messen reale Distanzen

- Aufnahme der Punktwolken mit LIDAR immer im Maßstab 1
- Unterschiedliches Vorgehen von Punktwolkenregistrierung in Koordinatensystemen mit Verzerrungen
 - Punktwolke (Maßstab 1) wird fest an einem Punkt im Koordinatensystem mit Verzerrungen gelagert
 - Abweichungen durch Maßstab wird auf einzelne Standpunkte verteilt (Doppellinien bei Objekten)
- Planung in BIM erfolgt immer im Maßstab 1
 - Grundlagen müssen daher auch im Maßstab 1 vorliegen
- Bei weiteren Laserscan Messungen treten Unterschiede/Abweichungen zu schon aufgenommenen Punktwolken auf
- Anpassungen As-Built Modell aufgrund von Abweichungen zur Punktwolke



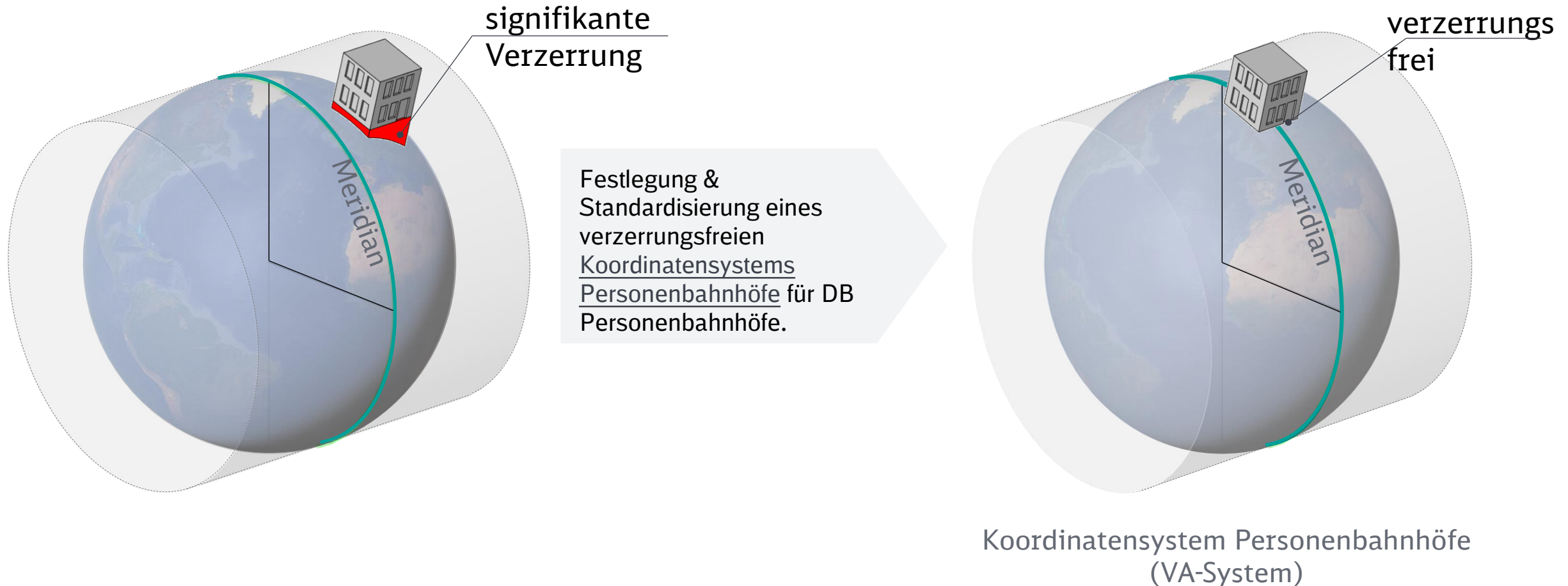
2. Koordinatensystem Personenbahnhöfe in Projekten der DB InfraGO GB Personenbahnhöfe

II. Standardisiertes Vorgehen bei Personenbahnhöfe

A thick red horizontal bar is positioned below the section header.

Standardisierte Georeferenzierung für 5.400 Personenbahnhöfe

für eine verzerrungsfreie Modellierung in der 3D-Planungssoftware



Das Koordinatensystem Personenbahnhöfe kann in jeder gängigen Software angewendet werden



Softwarehersteller, die die Transformation in das Koordinatensystem Personenbahnhöfe unterstützen:



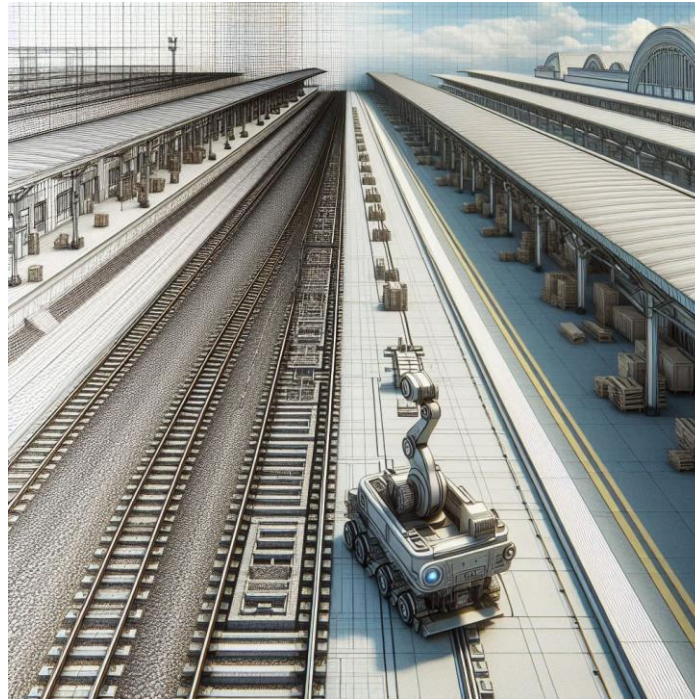
** Hinweis: die Auflistung der Softwarehersteller ist gegebenenfalls aufgrund der weiteren technologischen Entwicklung nicht vollständig.*

Standardisierte Georeferenzierung für 5.400 Personenbahnhöfe

Was sind die Vorteile des Koordinatensystem Personenbahnhof

Das Koordinatensystem Personenbahnhöfe dient:

- *der Vermeidung von systematischen Abweichungen*
- *einer maßstabsfreien und verzerrungsfreien BIM-Planung*
- *einem standardisierten Vorgehen zur Georeferenzierung in BIM-Projekten*
- *dem Verzicht im Umgang mit großen Koordinatenwerten*
- *dem lagerichtigen direkten Abstecken des Bauvorhabens aus dem Modell*



3. Informationen und die Ansprechpartner:Innen

A thick red horizontal bar located below the section header.

Wo finde ich weiterführende Informationen und die Ansprechpartner:innen?

Alles auf einem Blick

- Externe Informationsplattform Anlagentechnik, Bautechnik und ITK
- Anlage 4 in den Vorgaben zur Anwendung der BIM Methodik
- Schulung bei DB Training

Ansprechpartner:innen Vermessung im RB bei DB Infra GO AG GB Personenbahnhöfe

BIM-Briefkasten für interne/externe Berater:innen
BIM-Team SuS@deutschebahn.com



Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik DB InfraGO AG

BIM-Standards für DB Personenbahnhöfe der DB InfraGO AG

Dieses Dokument beschreibt die einheitlichen Standards für die Abwicklung von BIM-Projekten an DB Personenbahnhöfen.

Die Vorgaben legen fest, wie Projekte mit der BIM-Methodik bearbeitet werden sollen. Sie enthalten Informationen zu:

- den BIM-Zielen,
- den BIM-Anwendungsfällen,
- den Prozessen und
- den erwarteten Ergebnissen.

Die in diesem Dokument dargestellte Building Information Modeling (BIM)-Methodik ist für **alle Maßnahmen an DB Personenbahnhöfen verbindlich**. Bei Großprojekten gelten diese Vorgaben als Basis. Sie müssen entsprechend der Ziele und Anwendungsfälle aus dem BIM-Einführungsplan erweitert werden.



Georeferenzierung bei DB Personenbahnhöfen in BIM-Projekten

Standardisiertes Vorgehen für eine verzerrungsfreie Modellierung von DB Personenbahnhöfen



Georeferenzierung und Vermessung als Grundlage von BIM-Projekten

Das VA-System als einheitliches Koordinatensystem für BIM-Projekte (Kurzfassung)

25.04.2022 | Berlin

Georeferenzierung bei DB Personenbahnhöfen in BIM-Projekten Version 2.1

gültig ab 31.01.2024

PDF | 3,7 MB

Koordinatensystem Personenbahnhöfe VA Datenbank Version 2.1

gültig ab 25.01.2024

ZIP | 82,0 MB

Andrej Fleischer

Senior BIM Berater

Standardisierung und Digitalisierung,
I.IPM 4 Personenbahnhöfe

E-Mail:
andrej.fleischer@deutschebahn.com



Vielen Dank



InfraGO