

# MASTERARBEIT

## Entwicklung und Bewertung von bautechnologischen Varianten für den Umbau des Güterbahnhofs Dresden-Neustadt

### Aufgabenstellung

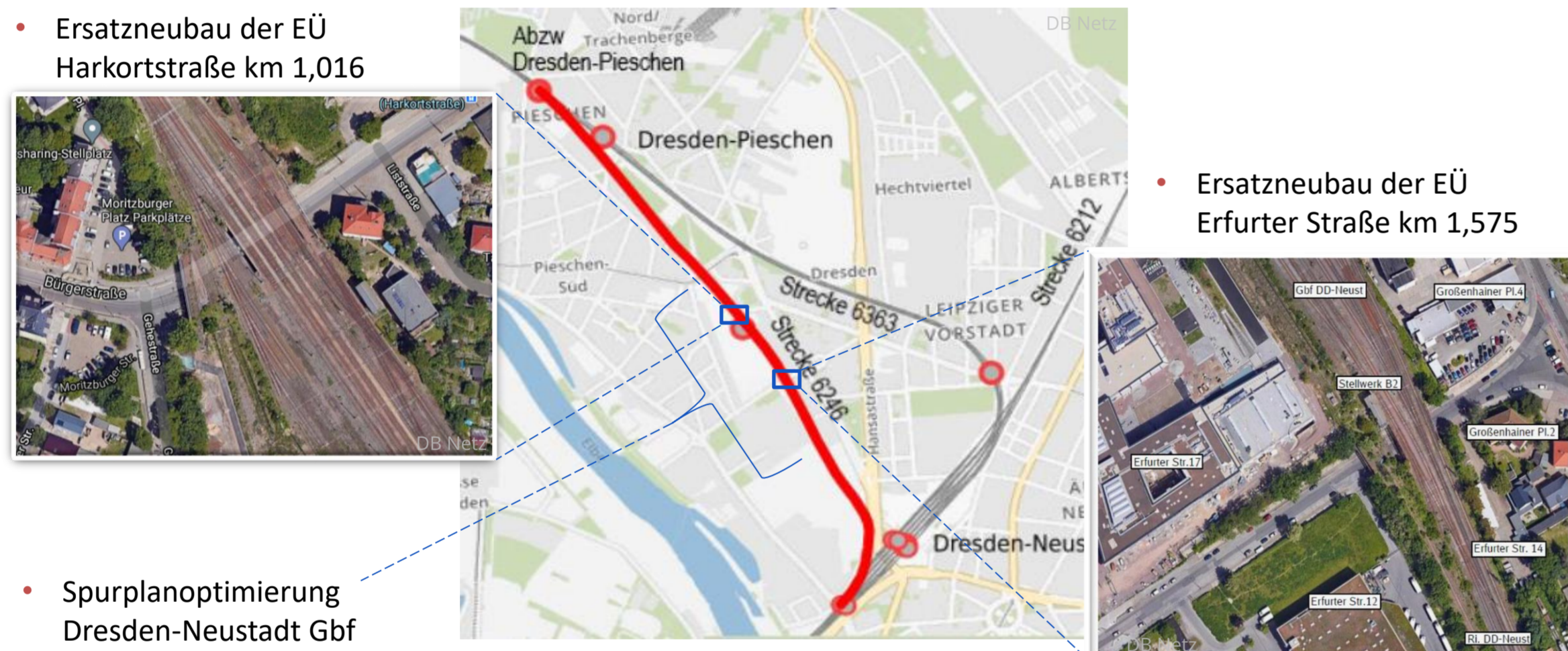
Der Güterbahnhof Dresden-Neustadt soll in den folgenden Jahren komplett erneuert werden, um den aktuellen bzw. perspektivischen Anforderungen zu entsprechen. Das Bauvorhaben beinhaltet den Ersatzneubau der beiden Eisenbahnüberführungen (EÜ) Erfurter Straße und Harkortstraße sowie eine Spurplanoptimierung der sich in diesem Bereich befindenden Bahnhofsgleise. Die DB Netz AG hat bereits ein Umbaukonzept für den Umbau unter Totalsperrung entwickelt.

Das Ziel der anzufertigenden Masterarbeit ist die Entwicklung eines zweiten Umbau- Konzepts unter anderen bahnbetrieblichen Bedingungen. Beide Konzepte sind zu bewerten. Mittels eines methodischen Vergleichs ist das vorteilhaftere Umbaukonzept zu ermitteln. Aus der Bewertung sind Verallgemeinerungen abzuleiten, die bei zukünftigen Projekten beachtet werden sollten.

### Thesen

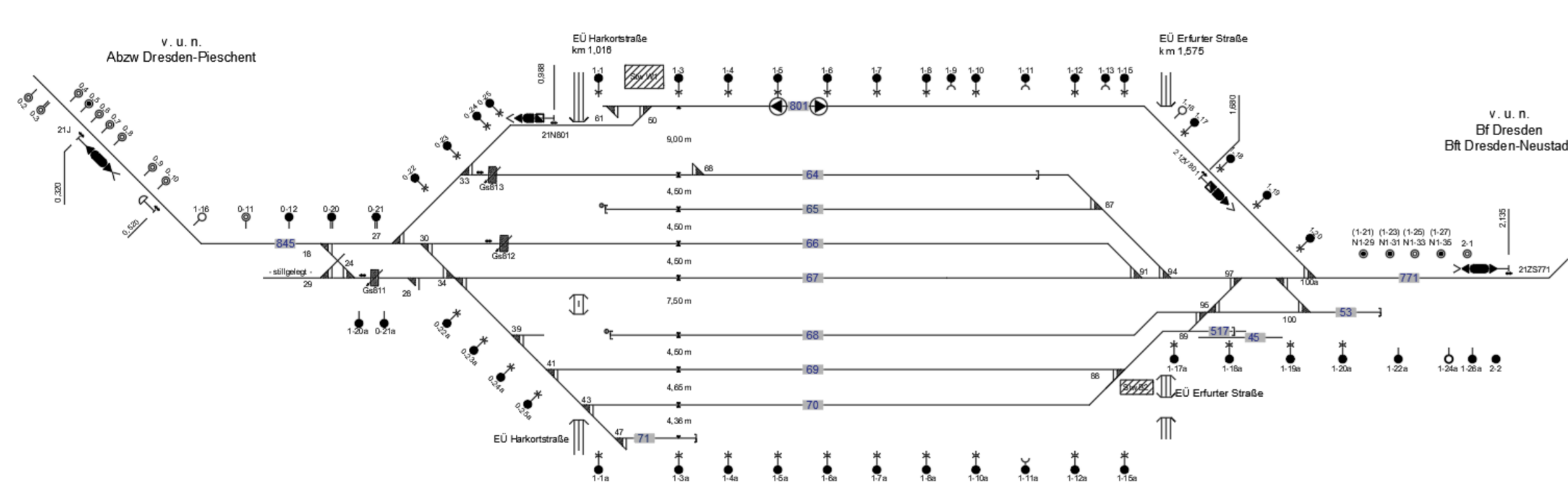
- (1) Die Erneuerung eines Güterbahnhofs kann in getrennten Teilprojekten mit zeitlichem Abstand realisiert werden.
- (2) Die getrennte Bauweise erfordert mehr Kosten, darunter zählen nicht nur Materialkosten.
- (3) Die Aufteilung der Großprojekte erfordert großen zeitlichen Mehraufwand.

### Räumliche Einordnung der Projekte



### Verkehrliche und Betriebliche Bedeutung

Im Bft Dresden-Neustadt Gbf ist zukünftig eine verbesserte Infrastrukturkapazität für die betriebliche und verkehrliche Behandlung von Güterzügen (z.B. Lokwechseln) sowie zum Aussetzen und Behandeln von Heißläufern vorhanden. Die Zugahldaten (Abb. 9 & 10) an der Strecke 6242 bestätigen die Aussage, dass der Bahnhof seine Bedeutung verloren hat. Von den bestehenden Verkehrsanlagen ist nur das Gleis 801 in Betrieb.



### Untersuchung der Bautechnologien

Alleine nur die Erneuerungen der Brückenstruktur erfordern ein enormes Kapital im KIB Bereich, daher ist die Idee in dieser Umbauvariante, das Großprojekt auf kleinere Projekte aufzuteilen und nur die nötigsten Oberbau-, OL- und LST-Anlagen auszubauen. Die Realisierung der kleineren Projekte soll mit zeitlichem Abstand erfolgen mit je einer Inbetriebnahme und einem Projektschluss nach jedem Projekt. Hierbei soll jedoch sichergestellt werden, dass die Bahnhofskapazität nicht unter ein bestimmtes Niveau sinkt, sodass der Güter- und Personenverkehr weiter in dem Maße wie vor der Realisierung bedient werden kann.

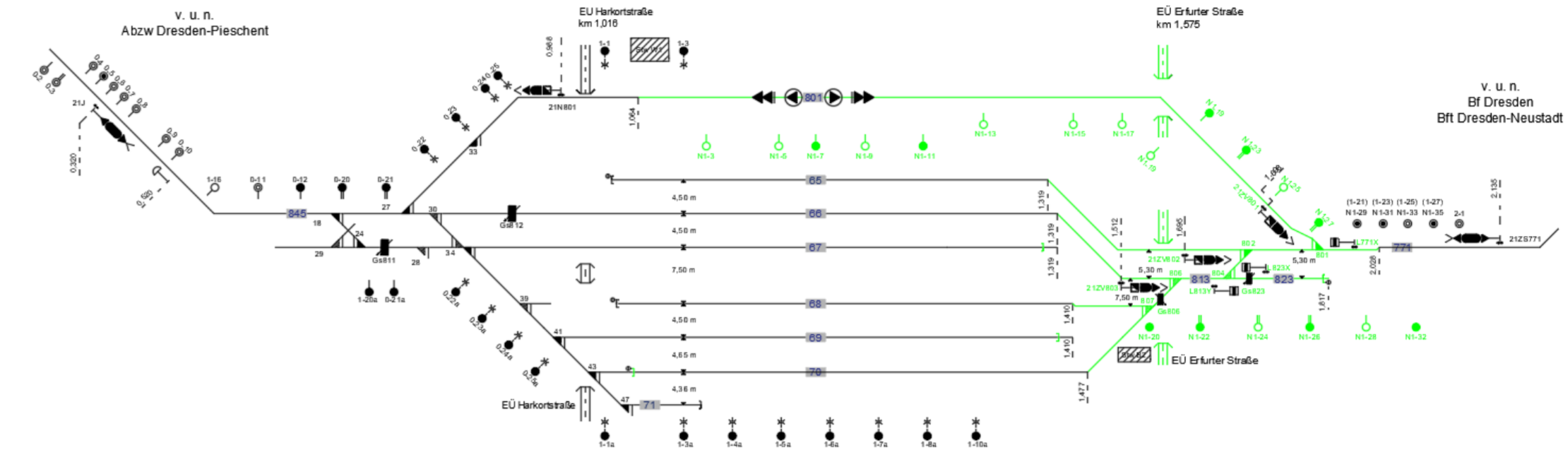
Die Untersuchung hat gezeigt, dass die geteilte Realisierung folgende Eigenschaften aufweist:

- Zeitlich getrennte Baumaßnahmen
- eine Vielzahl von Leistungen auf einem kleinen Baufeld
- Ungünstige Überlappung der Tätigkeiten
- mehrmalige Projektvorbereitung
- zusätzliche Anpassungsarbeiten für die Funktionsfähigkeit der Strecke

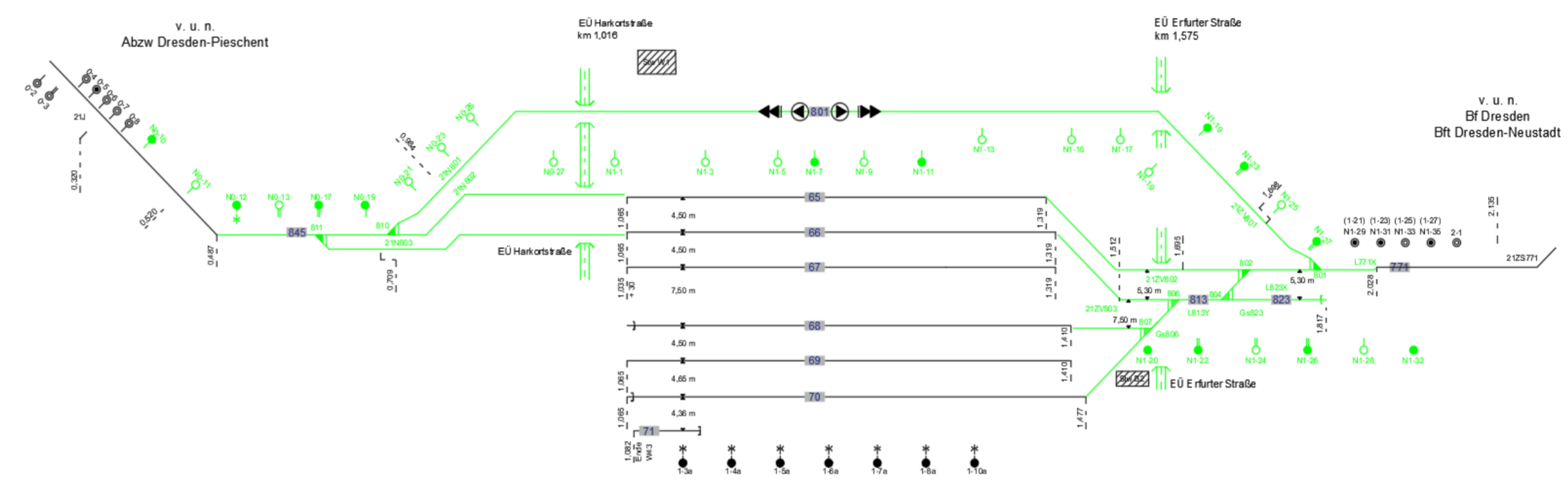
### Umbauvariante 2

Projektaufteilung :

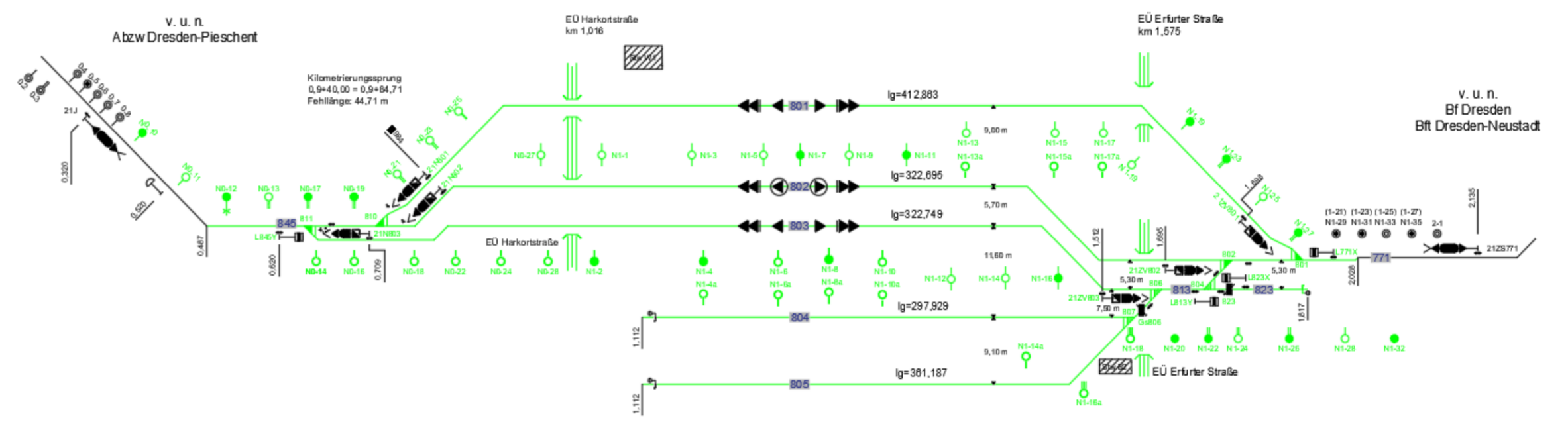
- (1) Erneuerung EÜ Erfurter Str. sowie Gleisumbau im Bereich der EÜ mit Anpassung zum Altbestand, Ausbau verschiedener Gewerke



- (2) Erneuerung EÜ Harkortstr. sowie Gleisumbau im Bereich der EÜ mit Anpassung zum Altbestand, Ausbau verschiedener Gewerke

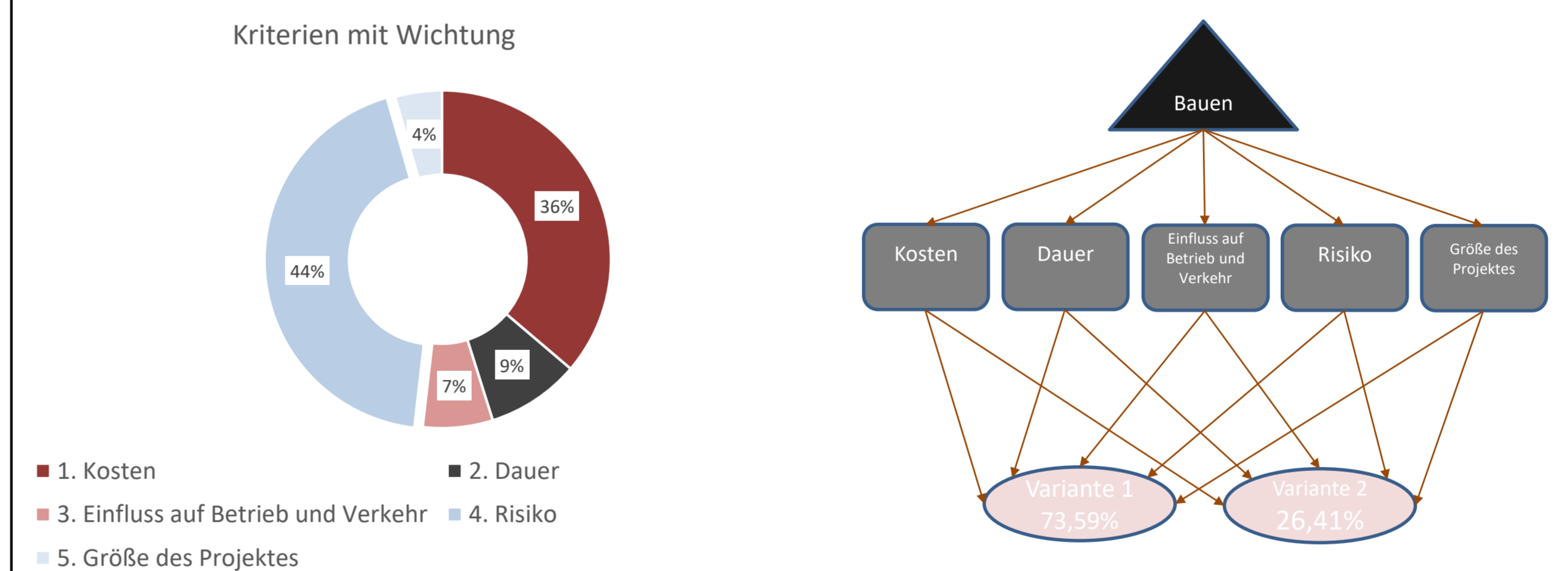


- (3) Spurplanoptimierung mit Anpassung zu bestehenden Anlagen, Elektrifizierung des gesamten Bahnhofs



### Bewertungsverfahren

Die Bewertungsmethode basiert auf dem Analytic Hierarchy Process. Der Entscheidungsprozess wurde in einer hierarchischen Struktur dargestellt, wobei alle relevanten Einflussfaktoren und alternativen Lösungen für die Problemsituation erfasst wurden. Die aus dem Gesamtziel abgeleiteten Einflussfaktoren stellen Kriterien. Die Kriterien wurden einander gegenübergestellt und bewertet, um eine möglichst rationale Entscheidungsfindung zu entwickeln. Dafür wurde eine Reziproskala zum Einsatz genommen. Mit Hilfe von gewichteten Kriterien wurden die Umbauvarianten einzeln je nach Kriterium paarweise verglichen.



### Fazit und Ausblick

Der Analytic Hierarchy Process hat bewiesen, dass die Aufteilung von Projekten unmittelbar zu einer längeren Gesamtbaubauzeit führt. Die Bündelung von Baumaßnahmen sowie das große Baufeld fördern die kostengünstigste Realisierung.

Der getrennte Umbau von Gewerken eines Bahnhofs erhöht das Risiko signifikant, dass das Projekt unrealisierbar wird aufgrund der gewerksübergreifenden Schnittstellen. Die Aufteilung des Großprojektes allgemein fördert die Komplexität der Bautechnologie, der Projektvorbereitung sowie Inbetriebnahmen und Projektabschlüsse. Diese Faktoren haben einen enormen Einfluss nicht nur auf die Gesamtbaubauzeit, sondern auch auf die Kosten.

Aus der Studienarbeit lassen sich die Erkenntnisse gewinnen, dass ein gesamtheitlicher Umbau ohne Projektaufteilung zu einer reibungslosen, kosten- und zeitsparenden Projektumsetzung führt.



Name, Vorname: Geréb, Arnold  
Geburtsort: Székelyudvarhely  
Studiengang: Bahnsystemingenieurwesen

Prüfer und Betreuer: Dr.-Ing. Sven Hietzschold  
M.Sc. Dimitri Grün

Zeitraum: 28.09.2020 – 01.03.2021

Praxispartner: Dipl.-Ing. (FH) P. Ralf Richter, DB Netz AG  
Dipl.-Ing. (FH) Tom Wesnigk, DB Netz AG