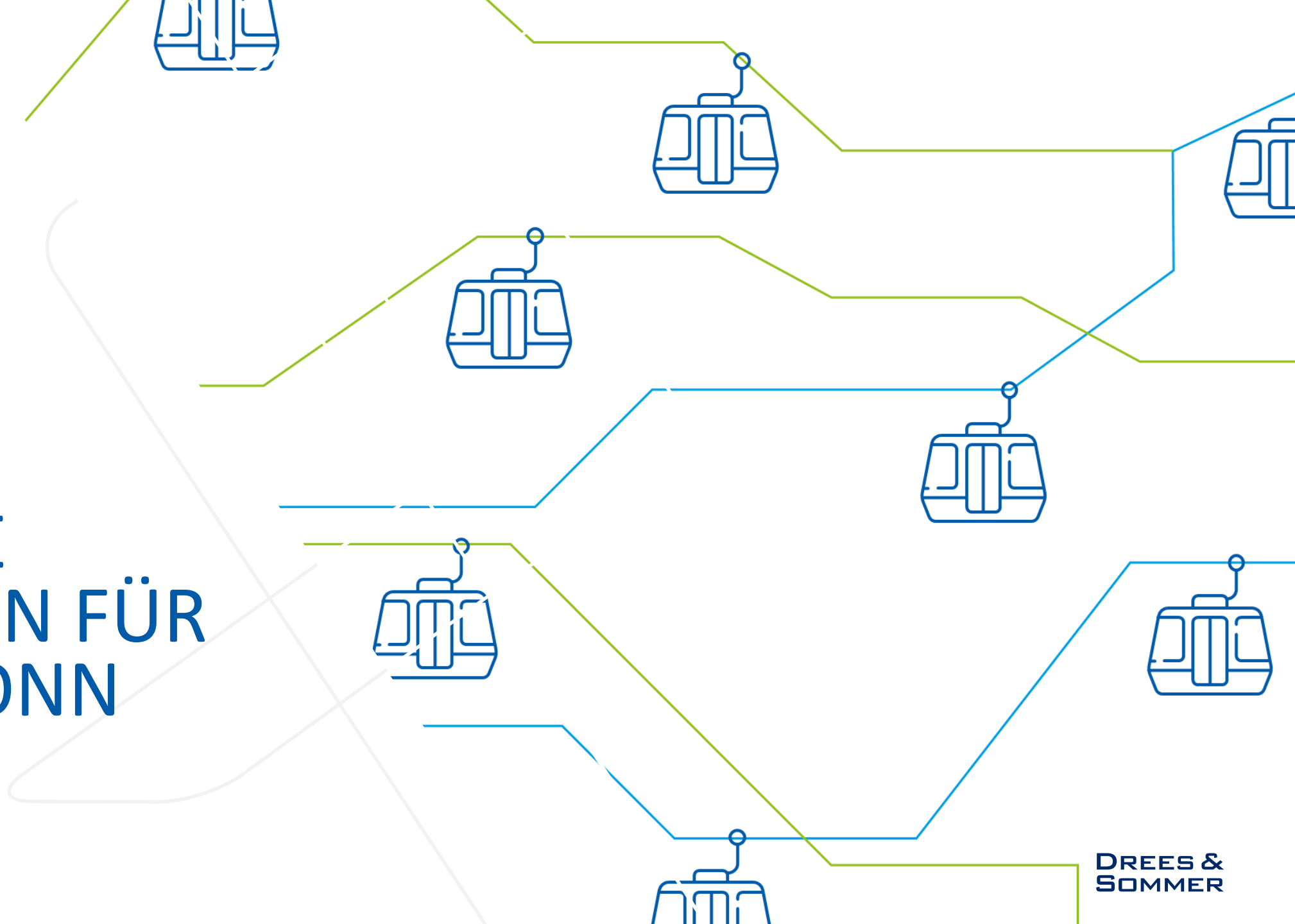


DREES &
SOMMER



HIN Heilbronn

URBANE SEILBAHN FÜR HEILBRONN



DREES &
SOMMER



Quelle: IPA / Architekturbüro MVRDV



HIN Heilbronn

DREES & SOMMER



Quelle: IPA / Architekturbüro WROD

 **HiN** Heilbronn

DREES & SOMMER



GRUNDGEDANKEN UND PRIORISIERUNG

Aktivitätszentren mit Erschließungs- und Entwicklungspotential

MIV-lastig, eher nur für Gütertransport Richtung Neckarsulm interessant

WASSERSCHUTZ-GEBIET

BHF NECKARS-ULM

Fahrerpotential eher niedrig -> nur 13% der Pendler aus nördl. Richtung (ARGUS Studie)

BÖLLINGER HÖFE

IPAI-STEINÄCKER

Fahrerpotential niedrig -> Anbindung schwierig

BÜRO-, GEWERBE- UND INDUSTRIE-AREALE

SCHUTZGEBIETE
Praktisch keine Einschränkungen bei Seilbahnplanungen erwartbar

LANDSCHAFTS-SCHUTZGEBIET

WOHNEN NECKAR-GARTACH

LANDSCHAFTS-SCHUTZGEBIET

Nutzen-Kosten-Verhältnis schwierig -> Anrainerbelästigung durch Überflug

WOHNEN FRANKEN-BACH

Zentrale Erschließung unmöglich -> Anrainerbelästigung durch Überflug

FREIZEIT WARTBERG

Fahrerpotential eher niedrig -> gute existierende ÖPNV-Anbindung

FREIZEIT, KLINIKUM

ZUKUNFTS-PARK WOHL-GELEGEN

WASSERSCHUTZ-GEBIET

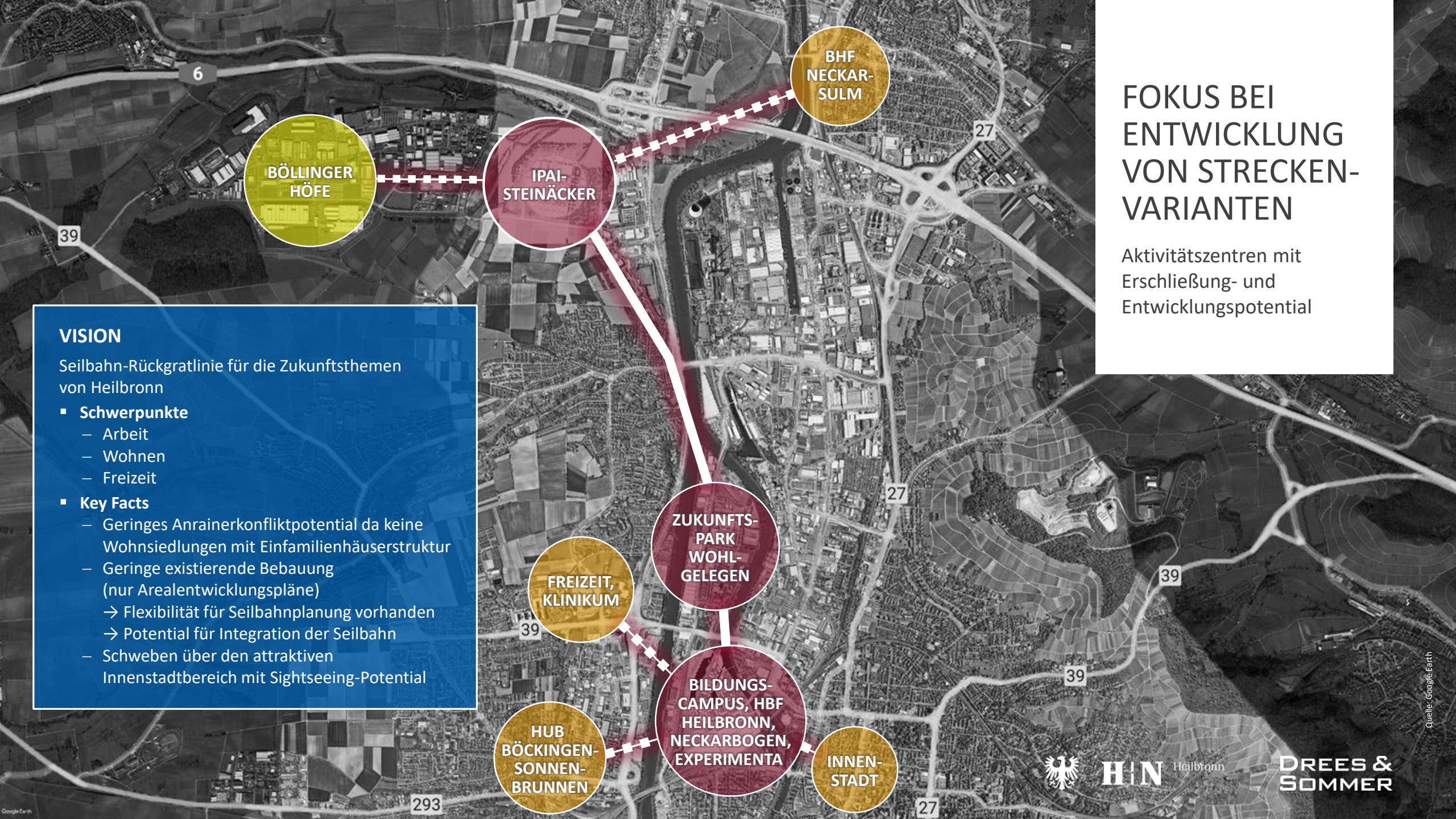
Wenig Nutzen durch Seilbahnanbindung -> Erzeugung von Parallelverkehr da durch S-Bahn schon angebunden

HUB BÖCKINGEN-SONNEN-BRUNNEN

HBF HEILBRONN, NECKARBOGEN, EXPERIMENTA, BILDUNGS-CAMPUS

Platzverhältnisse schwierig -> evtl. innerhalb Erschließungsradius

INNE-STADT



FOKUS BEI ENTWICKLUNG VON STRECKEN-VARIANTEN

Aktivitätszentren mit Erschließungs- und Entwicklungspotential

VISION

Seilbahn-Rückgratlinie für die Zukunftsthemen von Heilbronn

- **Schwerpunkte**
 - Arbeit
 - Wohnen
 - Freizeit
- **Key Facts**
 - Geringes Anrainerkonfliktpotential da keine Wohnsiedlungen mit Einfamilienhäuserstruktur
 - Geringe existierende Bebauung (nur Arealentwicklungspläne)
 - Flexibilität für Seilbahnplanung vorhanden
 - Potential für Integration der Seilbahn
 - Schweben über den attraktiven Innenstadtbereich mit Sightseeing-Potential

Quelle: Google Earth

SEILBAHNTECHNOLOGIEN

Bewertung und Auswahl

5 KRITERIEN

Wirtschaftlichkeit

Infrastruktur-
anforderungen und
Attraktivität

Betriebliche
Anforderungen

Verkehrliche und
technische
Anforderungen

Planung und
Realisierung



Standard Einseil-
umlaufbahn
EUB



Ropetaxi
„On-Demand“
System



ConnX
Hybrid-System



20 MGD D-Line
„Heavy“ EUB

EINSEILUMLAUFBAHNEN (EUB) in den verschiedenen Ausprägungen sind die Mittel der Wahl.

Eine etwaige Seilbahnausschreibung könnte auf rein funktionaler Ebene komplett systemoffen – ohne Vorgabe des Betriebskonzeptes – gestaltet werden.

→ Wettbewerb der Konzepte mit dem besten Nutzen-Kosten-Verhältnis garantiert
→ Seilbahnherstellern steht frei, sowohl ein Standard EUB-System als auch innovative EUB-basierte Konzepte anzubieten (z. B. Ropetaxi, ConnX, 20 MGD D-Line)



ALLGEMEINE PRÄMISSEN

Seilbahn- und Trassierungsplanung

Existierende bzw. zukünftige
SICHTACHSEN- und LICHTRÄUME
(siehe z. B. Bebauungsplan Stadtquartier Neckar-
bogen) für Seilbahnlinienführung verwenden

Eine Anbindung des **Mobility Hub**
auf dem IPAI-Steinäcker Gelände ist
wünschenswert, stellt aber
keinen ZWANGSPUNKT dar

Mögliche zukünftige **ENTWICKLUNGSFLÄCHEN**
(in denen jetzt noch keine Planungen bekannt sind bzw.
stattfinden) in die Seilbahnplanungen einbeziehen
→ Potentielle Attraktivierung der Flächen
(z. B. Areal Zukunftspark Wohlgelegen)

Potential für **SONDERVERKEHRE**
(Freizeit, Tourismus, etc.) mit einbeziehen
(z. B. Schweben über den attraktiven Gebieten
der Stadt mit "Sightseeing" Charakter)

Vermeidung der Querung von **WOHNGEBIETEN**
und **PRIVATEN GRUNDSTÜCKSFLÄCHEN**
(Anrainerbelästigung und Wertminderung)
→ Fokus Linienführung auf Flächen im Eigentum
der öffentlichen Hand oder Gewerbeflächen

Vermeidung des Überflugs von
GEBÄUDEN wegen Brandschutz
(Lagerung von explosivem Material kritisch)
→ hohe Streckenführung notwendig

Vermeidung der Überquerung von **BAHNLINIEN**
wegen Brandschutz und Fahrgastevakuierung
→ prinzipiell aber bei entsprechendem
Sicherheitsabstand nicht ausgeschlossen

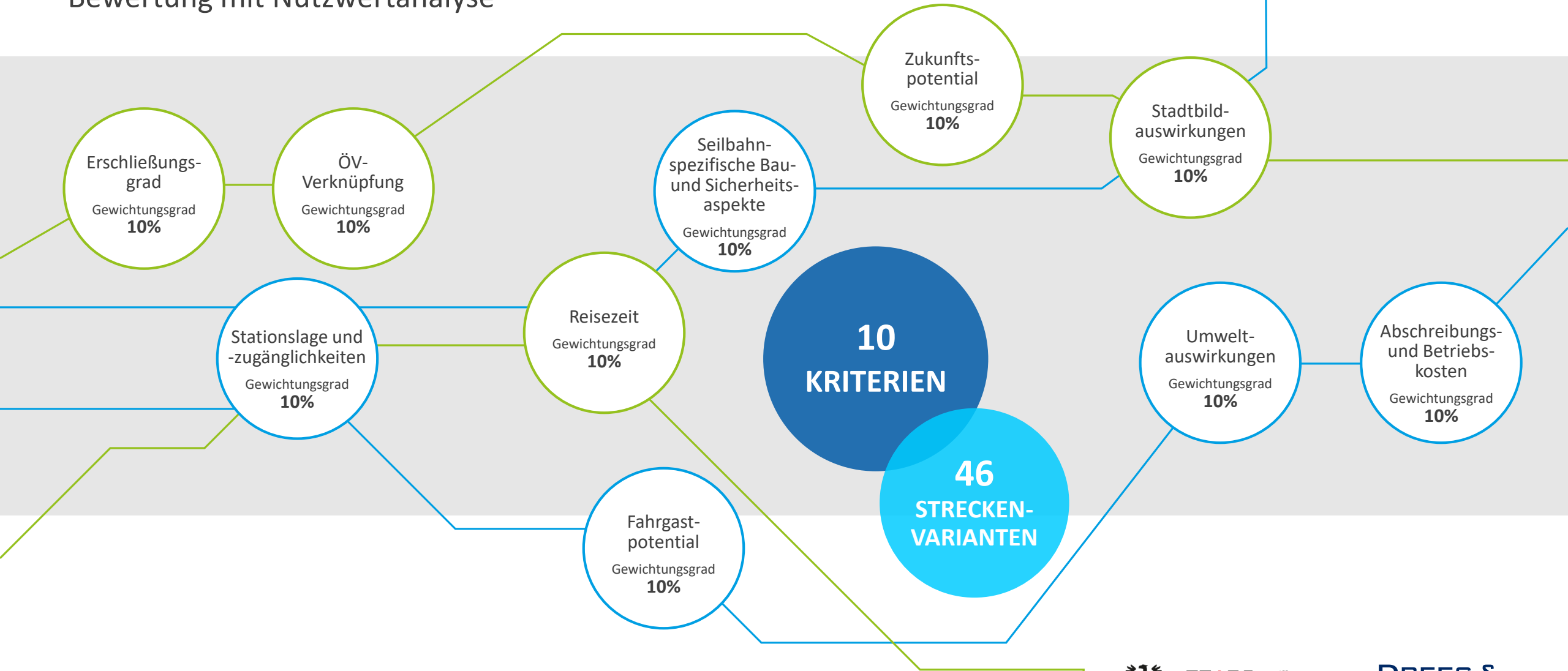
Vermeidung der Querung von
HOCHSPANNUNGSLEITUNGEN
wegen EMV und Fahrgastevakuierung
→ prinzipiell aber bei entsprechendem
Sicherheitsabstand nicht ausgeschlossen

Sicherstellung einer
hohen verkehrlichen **WIRKUNG**, eines
großen **FAHRGASTPOTENTIALS** und einer
guten **VERKNÜPFUNG** mit dem ÖV



ENTWICKLUNG STRECKENVARIANTEN

Bewertung mit Nutzwertanalyse





LEGENDE

 R = 500m

Technische Daten



Länge
in m

4.680

Stationen

5

Fahrzeit
in min

14,10

Ø

Geschwindigkeit
in km/h

19,80

VORZUGSVARIANTE

- + **Guter Erschließungsgrad** (HBF, Stadtquartier, Bildungscampus Ost und West, Wohlgelegen, IPAI)
- + **Gute Verknüpfung** zum existierenden ÖV (Endstation bei ZOB)
- + **Hohes Fahrgastpotential** → Linienvverlauf in zentraler Stadtlage und gute Erreichbarkeit der Stationen
- + **Bestes Nutzen-Kosten-Verhältnis** aller Varianten
- + **Hoher Erlebniswert** → Überflug des Stadtkerns
- **Überquerung von Gewerbeflächen** im Privatbesitz → Dienstbarkeiten erforderlich
- **Überquerung der Eisenbahnlinie** und **Inanspruchnahme der DB-Parkflächen** beim experimenta Parkhaus → Übereinkommen mit der Deutschen Bahn erforderlich



HIN Heilbronn

DREES & SOMMER



AKTUELLE DISKUSSIONSPUNKTE

- + **Genauere Standorte der Stationen**
(Innenstadt/Hbf, Neckargartach)
- + **mögliche Erweiterung** (Böllinger Höfe)



Verkehrliche Bewertung und Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) für den Bau einer urbanen Seilbahn in Heilbronn

Zusammenfassung der Ergebnisse

Berechnung auf Basis des aktuellen
Planungsstandes



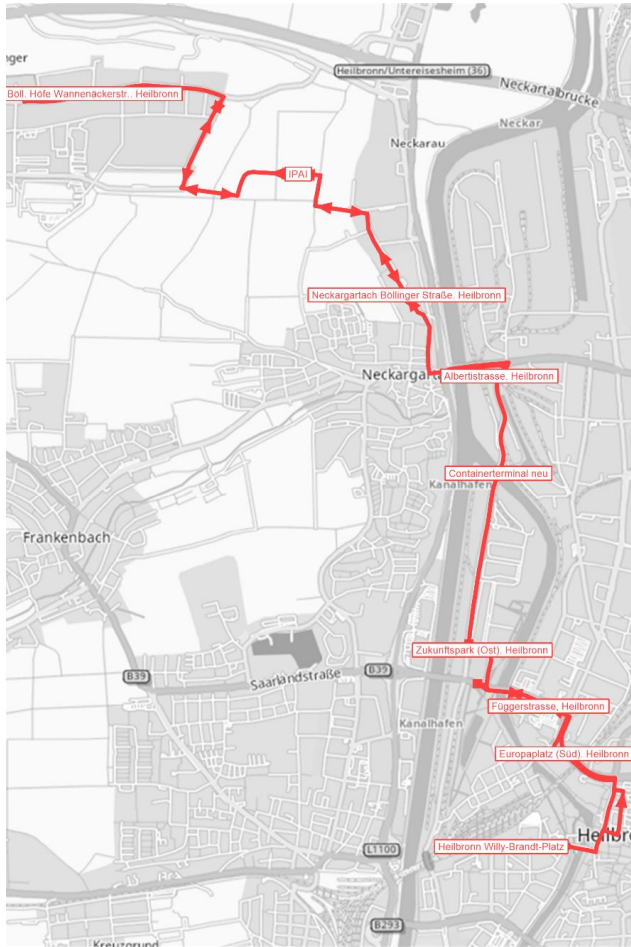
AUSGANGSLAGE FÜR VERKEHRLICHE BEWERTUNG

- Im Norden Heilbronns soll der Innovationspark Künstliche Intelligenz (IPAI) entstehen.
- Das Gebiet muss für den Verkehr von Grund auf neu erschlossen werden.
- Im Sinne einer nachhaltigen Gebietserschließung hat eine optimale Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) eine hohe Bedeutung.
- Um das am besten geeignete ÖPNV-System für die Erschließung zu ermitteln, wurde eine Vielzahl von Verkehrssystemen in Betracht gezogen.
- Am Ende der Prüfung sind eine Anbindung per Bus und per Seilbahn als mögliche Optionen verblieben.
- Um die technische Machbarkeit der Seilbahn zu prüfen, wurden mehrere Varianten zur Erschließung des IPAI mit einer Seilbahn entwickelt.
- Um die Aussichten auf eine Förderung der Seilbahn nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) zu ermitteln, wurde für diese Varianten eine Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) in Anlehnung an das Verfahren der Standardisierten Bewertung (Version 2016+) durchgeführt.
- Aus diesem Prozess hat sich eine Vorzugsvariante entwickelt, deren Ergebnisse im Folgenden dargestellt werden.



ÖV-ANGEBOT – OHNEFALL

Beschreibung des Szenarios ohne Seilbahn



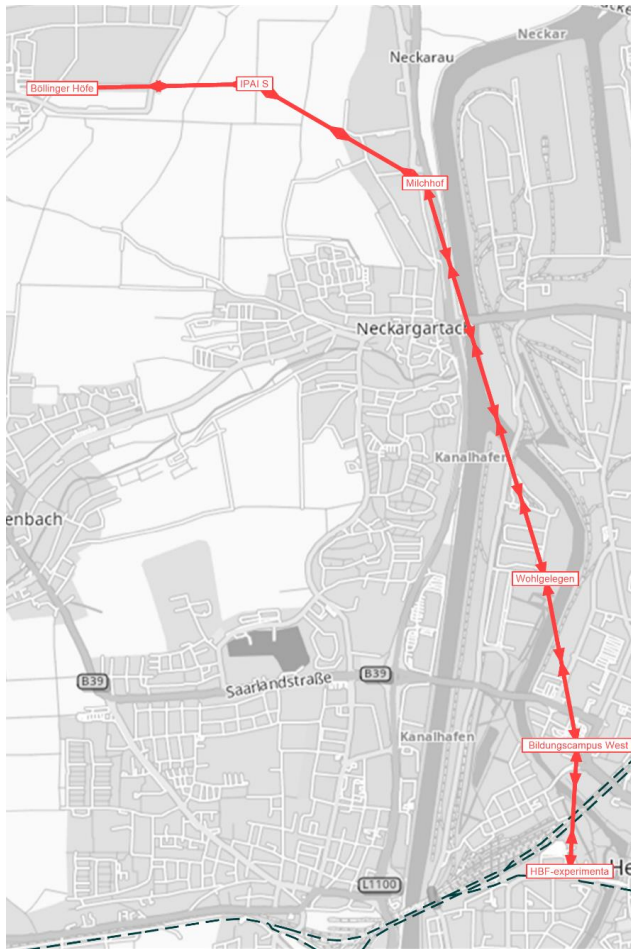
Der Ohnefall beschreibt ein Szenario ohne Seilbahn. Um dieses Szenario abzubilden, wurde das ÖV-Angebot im Modell wie folgt angepasst:

- Einführung der Linie 3 mit 70 Fahrtenpaaren/Werntag
 - Fahrzeit HBF - IPAI: 20 min
 - Taktung
 - Werktag HVZ: 10'-Takt
 - Werktag NVZ: 20'-Takt
 - Werktag SVZ: 30'-Takt
 - Samstag/Sonntag: 20'-Takt (abends 30'-Takt)
 - Betriebszeiten
 - Werktags: 05:00 Uhr bis 24:00 Uhr
 - Samstags: 06:00 Uhr bis 24:00 Uhr
 - Sonntags: 07:00 Uhr bis 24:00 Uhr
- Verlängerung der Bestandslinie 62 zum IPAI
- Entfall der Linie 8



ÖV-ANGEBOT – MITFALL

Beschreibung des Szenarios mit Seilbahn



Der Mitfall stellt das Szenario dar, in dem eine Seilbahn zum IPAI realisiert wird. Gegenüber dem Ohnefall wurden folgende Anpassungen vorgenommen:

- Entfall der Linie 3
- Einführung einer Seilbahn vom HBF zum IPAI
 - Fahrzeit HBF - IPAI: 14,1 min
 - Taktung: 24 Sekunden
 - Betriebszeiten
 - Werktags: 05:00 Uhr bis 24:00 Uhr
 - Samstags: 06:00 Uhr bis 24:00 Uhr
 - Sonntags: 07:00 Uhr bis 24:00 Uhr



METHODIK DER STANDARDISIERTEN BEWERTUNG

Erläuterung der Methodik

In einer Bewertung nach der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung werden neben technischen und betriebswirtschaftlichen Kriterien auch die Auswirkungen auf die Allgemeinheit bewertet:

- Die Nutzen sind (positive wie negative) Auswirkungen auf Nutzergruppen (z. B. Fahrgäste, Allgemeinheit, Klima, Umwelt).
- Zusätzlich wurde in dieser Bewertung der fakultative Teilindikator „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ berechnet und bei der Berechnung der Nutzen berücksichtigt.
- Die Summe der Einzelnutzen wird durch den Kapitaldienst der Infrastruktur geteilt.
- Ist das Ergebnis der Division größer als 1, so ist die Maßnahme als volkswirtschaftlich sinnvoll und damit als förderwürdig einzustufen.

Teilindikatoren	Monetäre Bewertung
	[€/Jahr]
Verkehrliche Nutzen (Fahrgastnutzen ÖPNV, ÖPNV-Fahrgeld)	
Saldo ÖPNV-Betriebskosten	
Unterhaltung Infrastruktur	
Abgeleitete Nutzen (Unfallfolgekosten, CO ₂ -Emissionen, sonstiger Schadstoffe)	
Fakultative Indikatoren	
Summe der Einzelnutzen	
Kapitaldienst Infrastruktur	
Nutzen-Kosten-Verhältnis	



BEWERTUNG DER VORZUGSVARIANTE

Ergebnisse

Teilindikator	Monetäre Bewertung bis IPAI [T€/Jahr]
Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	2.225,9
Saldo ÖPNV-Fahrgeld	751,7
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	- 420,7
Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur	- 550,0
Saldo der Unfallfolgekosten	275,4
Saldo der CO ₂ -Emissionen	392,5
Saldo der Schadstoffemissionskosten	14,0
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	208,3
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen	2.897,2
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur	2.289,2
Nutzen-Kosten-Differenz	608,0
Nutzen-Kosten-Verhältnis	1,27



FAZIT

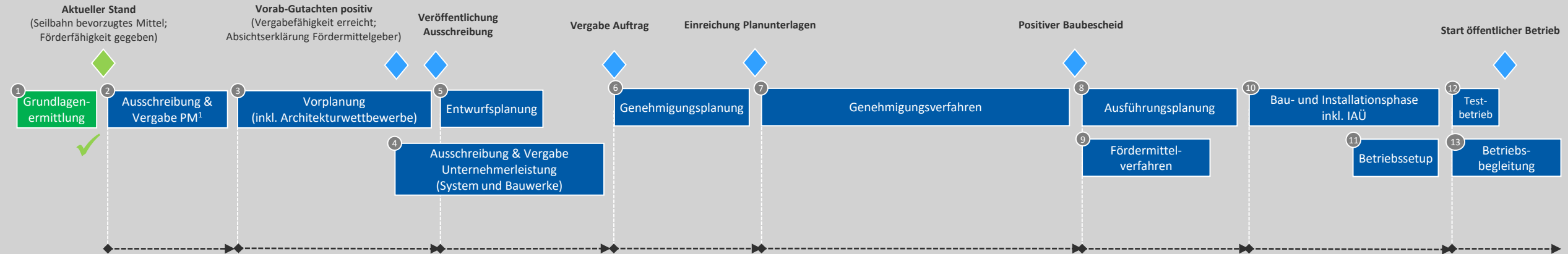
Empfehlung zur Weiterverfolgung der Planungen

- Die Vorzugsvariante bis zum IPAI erreicht mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,27 ein Bewertungsergebnis, das stabil über dem Wert von 1,0 liegt.
- Daher ist die Wahrscheinlichkeit - auch unter Berücksichtigung der mit gewissen Unschärfen behafteten Modellgrundlage - hoch, dass die Variante auch in einer finalen Standardisierten Bewertung unter Einbeziehung des Fördermittelgebers zu einem positiven Bewertungsergebnis kommt.
- **Es wird daher empfohlen, die Planungen für die Vorzugsvariante bis zum IPAI weiter voranzutreiben.**



RAHMENTERMINPLAN

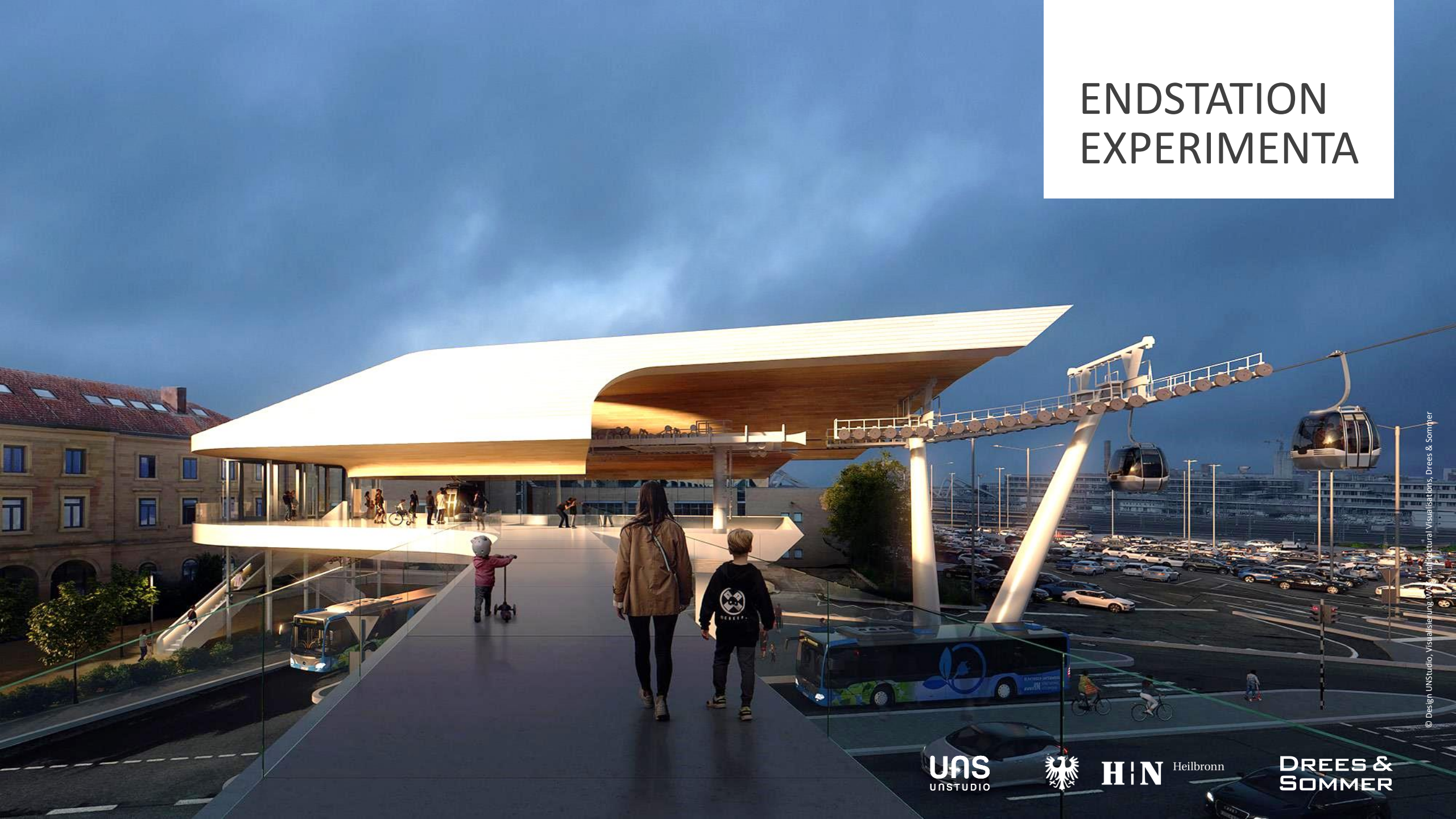
HOAI PROJEKTPHASEN - ADAPTIERT AUF SEILBAHNPROJEKT MIT FUNKTIONALER LEISTUNGSBESCHREIBUNG



¹ Ausschreibung und Vergabe Programm-Management (PM) (Planung + Projektsteuerung)



ENDSTATION EXPERIMENTA



© Design UNStudio, Visualisierung: W&S Architectural Visualisations, Drees & Sommer

UNAS
UNSTUDIO



HIN Heilbronn

DREES & SOMMER

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit