

Nachhaltige Infrastruktur 4.0: BIM-basierte Lebenszyklusanalyse



Kennen Sie die wahren Kosten Ihrer Materialentscheidungen?



Florian Ott

Services Manager, ORIS

18/09/2025



An aerial photograph of a large-scale construction or mining site. The ground is a mix of brown earth and grey gravel. Several yellow and white heavy-duty trucks are visible, some parked and others in motion. In the upper center, a red conveyor belt system is visible. The overall scene depicts a busy industrial or construction environment.

25%

weltweite THG-Emissionen stammen
vom Verkehrssektor

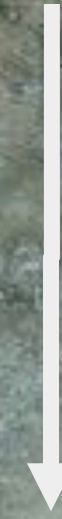


25%

entfallen auf den Bau und die
Instandhaltung

35%

aller Baumaterialien werden im
Straßen- & Schienenbau verwendet



85%

Einfluss auf CO2 Emissionen durch
Materialwahl





KEIN PROJEKT IST WIE DAS ANDERE

Jedes stellt eine einzigartige Kombination aus **Komplexität**
und **schwierigen Entscheidungen** dar.

Unsere Lösung liegt in der Kreuzung von **3 Expertisen...**

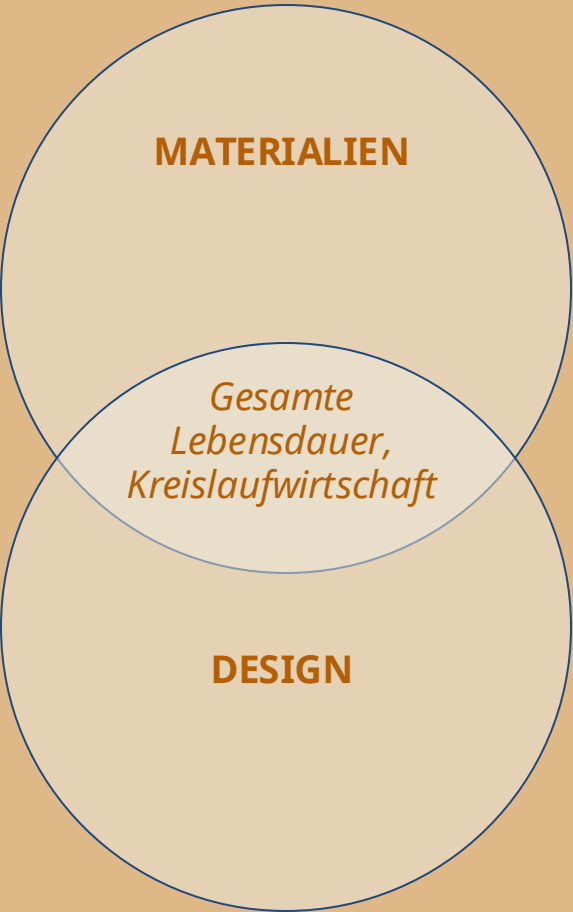
... um die Bauindustrie für eine
intelligente Ressourcennutzung und
nachhaltigere Projekte zu stärken.



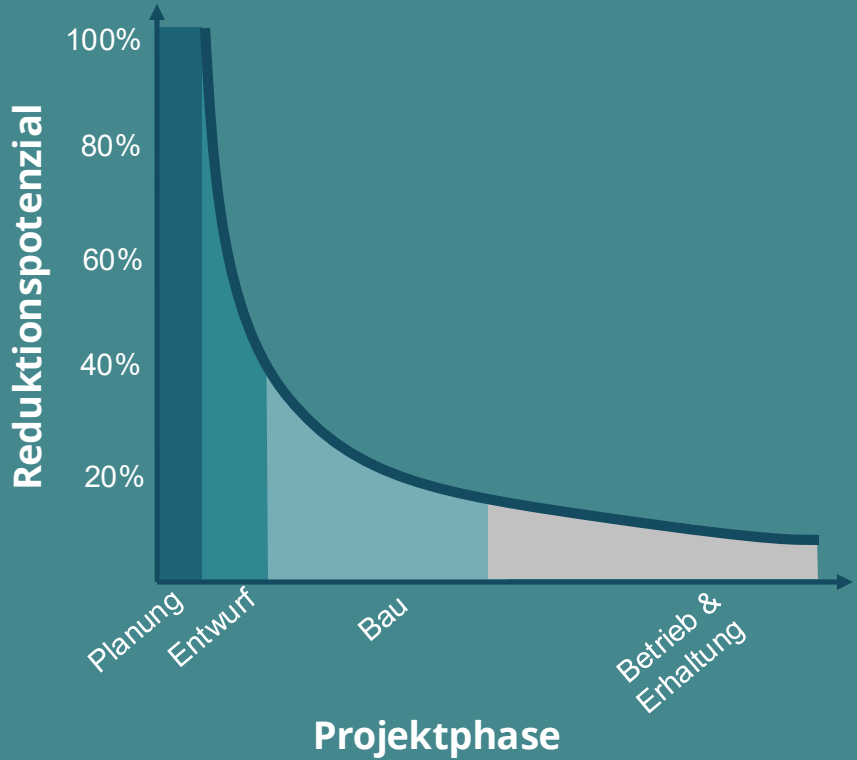


Nachhaltigkeitsgrundsätze mitgedacht

Nachhaltigere Materialien & Designprinzipien



Je früher... desto größer das Einsparungspotenzial



Widerstandsfähigkeit neu gedacht



DNSH - Kein Schaden



ANGEPASST AN NEUE
KLIMATISCHE
HERAUSFORDERUNGEN



Die **Planung nachhaltiger**
Infrastruktur muss **simpel** und
gleichzeitig **präzise** sein



Analysieren

der wesentlichen, Auswirkungen
(CO₂, Kosten)

Bewerten

der Materiallieferanten und
Alternativer Szenarien

Vergleichen

der Entwurfsvarianten, um die Anforderungen
Ihrer Kunden zu erfüllen und zu übertreffen

Definieren

der besten Lösung auf einer konsistenten
Entscheidungsgrundlage mit allen Projektbeteiligten

Zielkonflikt zwischen **Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeitszielen und Performance**



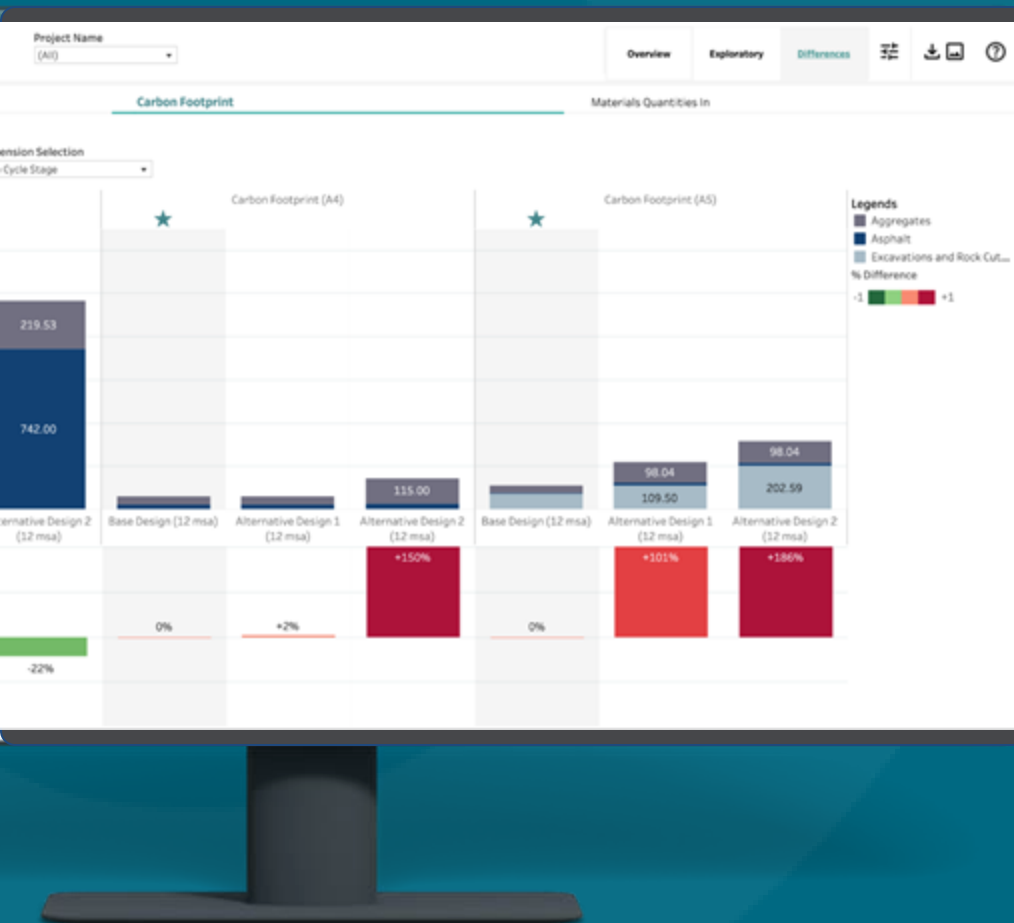
Aktuelle Herausforderungen

- ◉ **Hoher Aufwand bei der Beschaffung** relevanter Daten für CO2
- ◉ **Unterschiedliche Kalkulationsgrundlagen,** Werkzeuge und Datenquellen
- ◉ **Zeitaufwändige manuelle Dateneingabe,** -übertragung und -pflege in bestehenden Arbeitsabläufen
- ◉ **Inkonsistente Entscheidungen** aufgrund von manuellen Fehlern und mangelnder Datenintegrität
- ◉ **Kein einheitliches Vorgehen** bei der Auswertung wegen diverser interner Insellösungen und Dateiformate



Vom Datensilo zum digitalen Ökosystem

-  **Integrierte Prozesse statt Datensilos**
Nachhaltigkeitsbewertung und BIM-Planung in einem einzigen, durchgängigen Workflow zusammengeführt.
-  **Dynamische Bilanzierung von Anfang an**
CO₂-Bilanz wird kontinuierlich präzisiert, sobald neue Projektinformationen verfügbar sind.
-  **Vergleichbare Daten für verlässliche Reports**
Konsistente Baustoffdatenbank sichert Flexibilität im Projektverlauf und verlässliche Ergebnisse.
-  **Motor der Transformation**
Massive Zeitersparnis und solide Entscheidungsgrundlagen schaffen Freiraum für Innovation und treibt den Wandel der Branche voran.





Simple & Precise

Kartierung der
Lieferanten



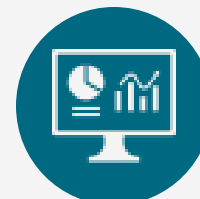
Benutzerdefinierte
Datensätze



Teamübergreifende
Zusammenarbeit



Datenanalyse zur
Entscheidungsfindung



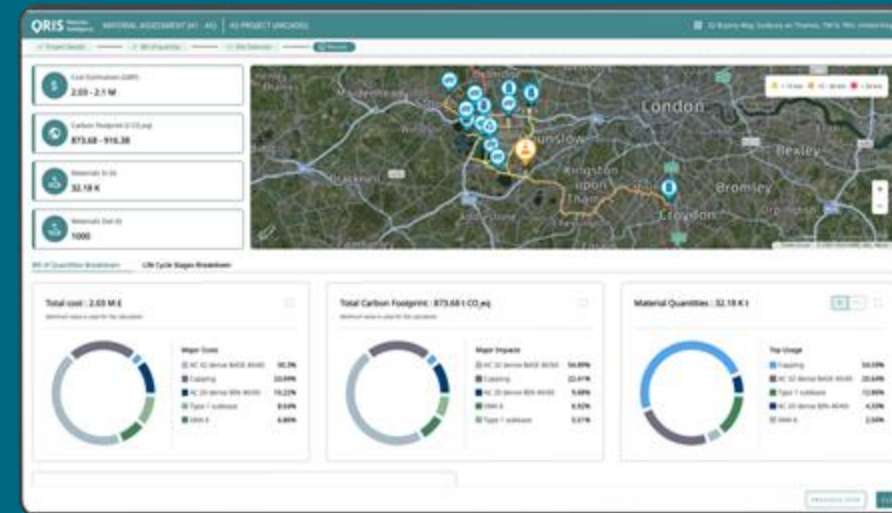
CO2- und Kostenanalysen
(LCA-Phasen A1-A5)



BIM-Integrationen
(IFC, Revit, DWG, DGN usw.)



Projekt - und
Zugriffsverwaltung



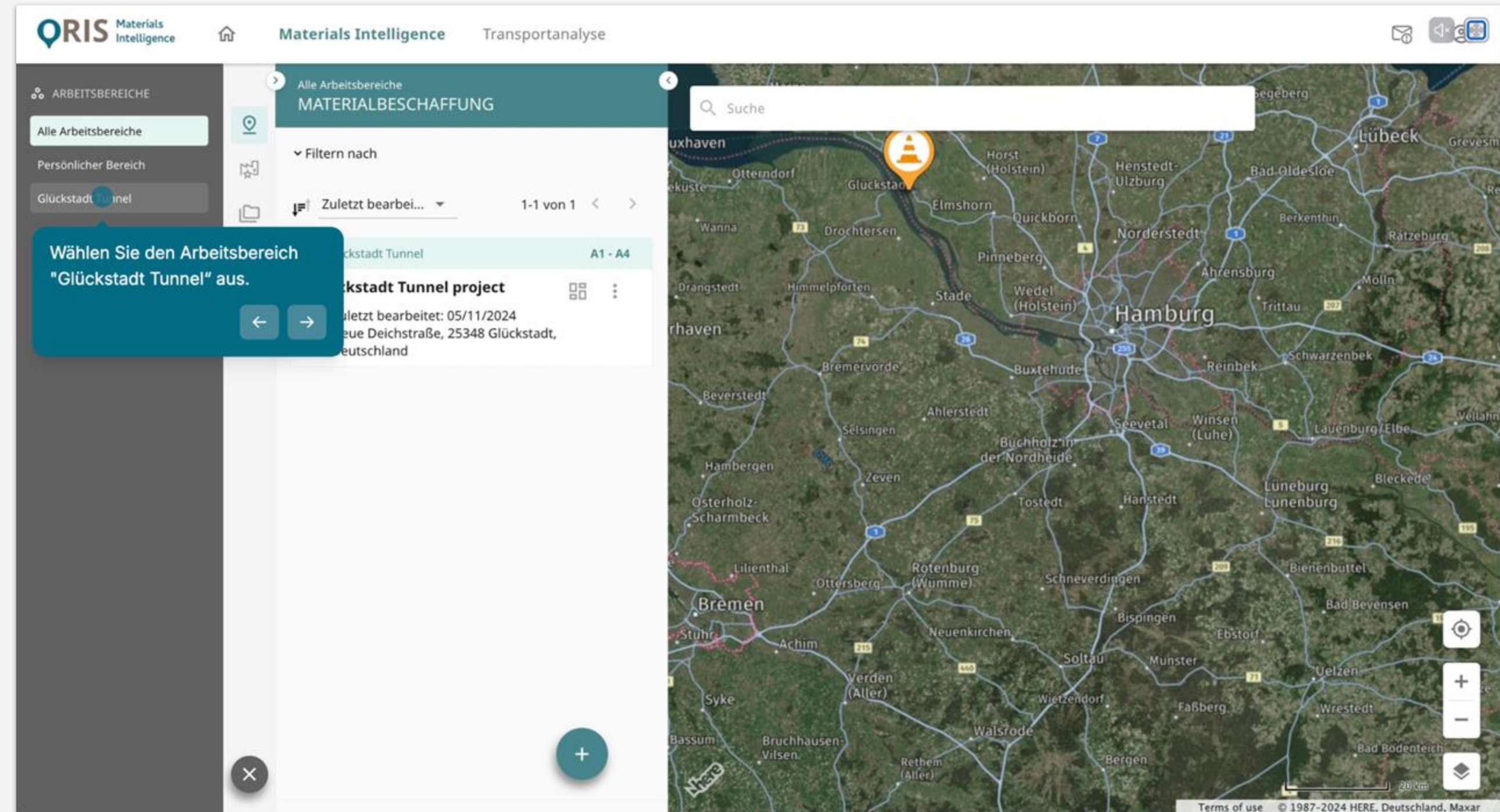
QRIS



Anlegen von Projekten in eigenen Arbeitsbereichen

Projekt Kollaboration in einem zentralen Bereich

Arbeitsbereiche
zur Teamübergreifenden
Zusammenarbeit





Ökobilanzierung - Materialien

Kalkulation der CO2 Emissionen und Kosten

Leistungsverzeichnis
Auswahl der
Materialspezifikationen aus
einer konsistenten und
zentralisierten
Materialdatenbank.

QRIS Materials Intelligence MATERIALBESCHAFFUNG (A1 - A4) COPY - GLÜCKSTADT TUNNEL PROJECT WITH EXCAVATIONS Neue Deichstraße, 25348 Glückstadt, Deutschland

✓ Standort — ② Leistungsverzeichnis — ✓ Beschaffung — ✓ Ergebnisse Projekt speichern

Leistungsverzeichnis: Beginnen wir mit dem Hinzufügen Ihres Materials und dem Verbinden Ihrer Vorgänge in diesem Abschnitt. *Pflichtfelder ⓘ

Materialbibliothek Auswählen
ORIS Global

1 Auffüllung, Verfüllung Kies-, Sandauffüllung Beschreibung hier hinzufügen!

Materialtyp * Gesteinskörnungen Materialnutzung * Schotter zur Grundfüllung Untertyp Primärrohstoffe

Menge * 289 523.19 t Umrechnungsfaktor * 1 Anschaffungskosten EUR/t CO2-Fußabdruck * 8.1 kg CO₂eq/t

2 Füllbeton Magerbeton C16/20 Beschreibung hier hinzufügen!

Materialtyp * Beton Materialnutzung * Magerbeton Untertyp C16/20

Menge * 19 269.3 t Umrechnungsfaktor * 1 Anschaffungskosten EUR/t CO2-Fußabdruck * 109.04 kg CO₂eq/t

3 Randwege, Leerrohrtrasse Magerbeton C16/20 Beschreibung hier hinzufügen!

Materialtyp * Beton Materialnutzung * Magerbeton Untertyp C16/20

Menge * 35 532.2 t Umrechnungsfaktor * 1 Anschaffungskosten EUR/t CO2-Fußabdruck * 109.04 kg CO₂eq/t

4 Ringspaltverfüllung Ringspaltmörtel Beschreibung hier hinzufügen!

Materialtyp * Beton Materialnutzung * Ringspaltmörtel Untertyp Zellbetonmörtel

ABBRECHEN VORHERIGER SCHRITT NÄCHSTER SCHRITT



Materialien und CO₂-Referenzen

Integration verschiedener Datenbanken

Verbindung zu globalen
Datenbanken,
Nationale Datenbanken,
Industrie-EPDs und
Produkt-EPDs
(z. B. OpenEPD-Datensatz)



Umwelt-
Produktdeklarationen



Emissionsfaktoren
werden aus den Umwelt-
produktdeklarationen
abgerufen (ILCD+EPD
Datenformat)



Nationale oder
angepasste
Datenbanken



Emissionswerte
kommen aus aus der
Lebenszyklusinventar-
Datenbank des Landes
(z.B. Ökobaudat).

ecoinvent



Referentielle
Emissionsfaktor
Datenbanken



Emissionswerte
kommen aus einer
zuverlässigen
Lebenszyklus-
inventar Datenbank.

Manuelle Eingabe
vom Nutzer



Man kann den CO₂-Wert
manuell eingeben. Es
wird eine Meldung
angezeigt, dass die
Daten nicht überprüft
sind.

Erweiterte
Möglichkeiten

ORIS Materials
Intelligence
Kerndaten

Erweiterte
Möglichkeiten

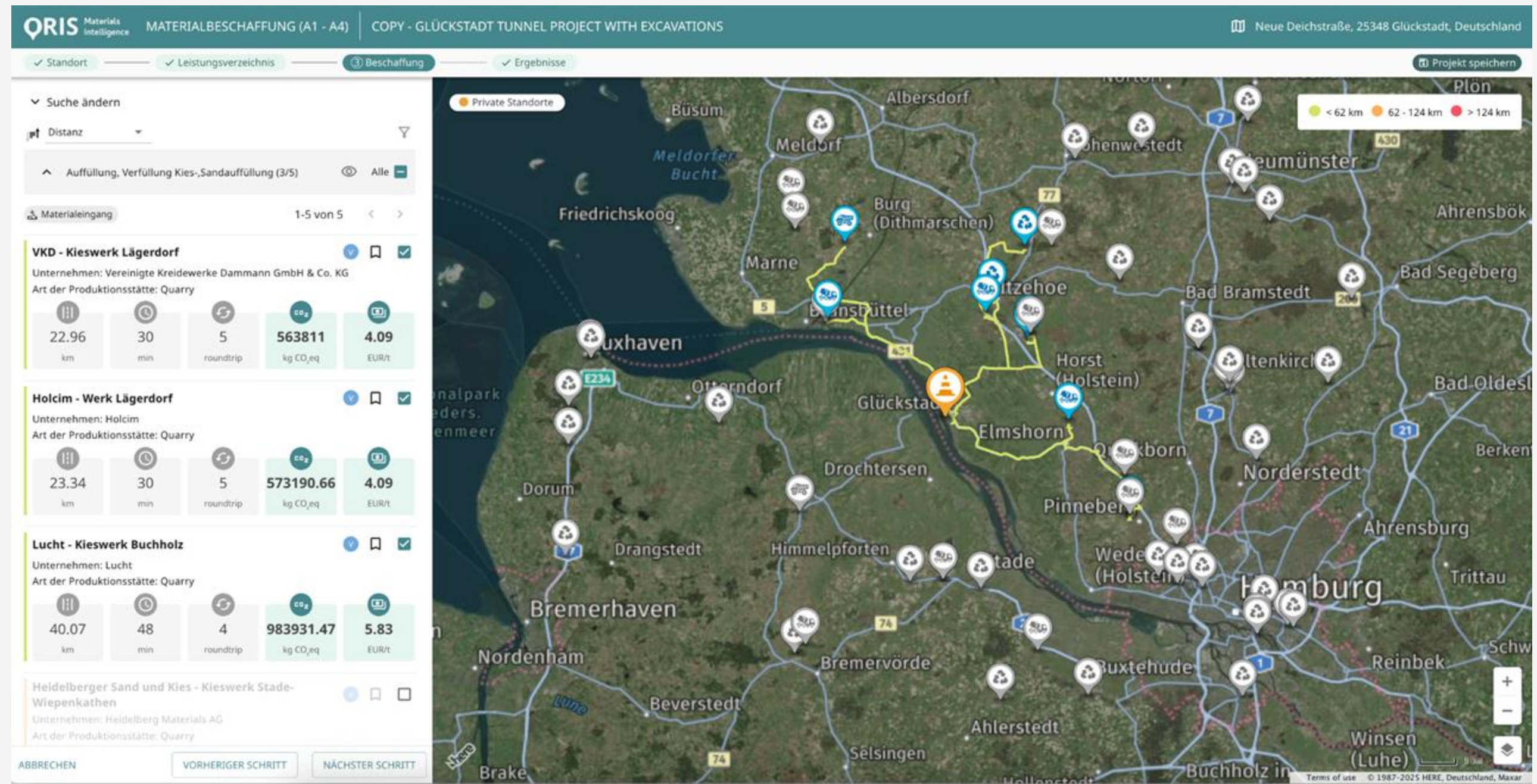


Ökobilanzierung - Materialien

Kalkulation der CO₂ Emissionen und Kosten

Lieferantenauswahl

Benchmarking und Vergleich
der Standorte von
Materiallieferanten anhand
Schlüsselkriterien zur
Berechnung der
Transportwege

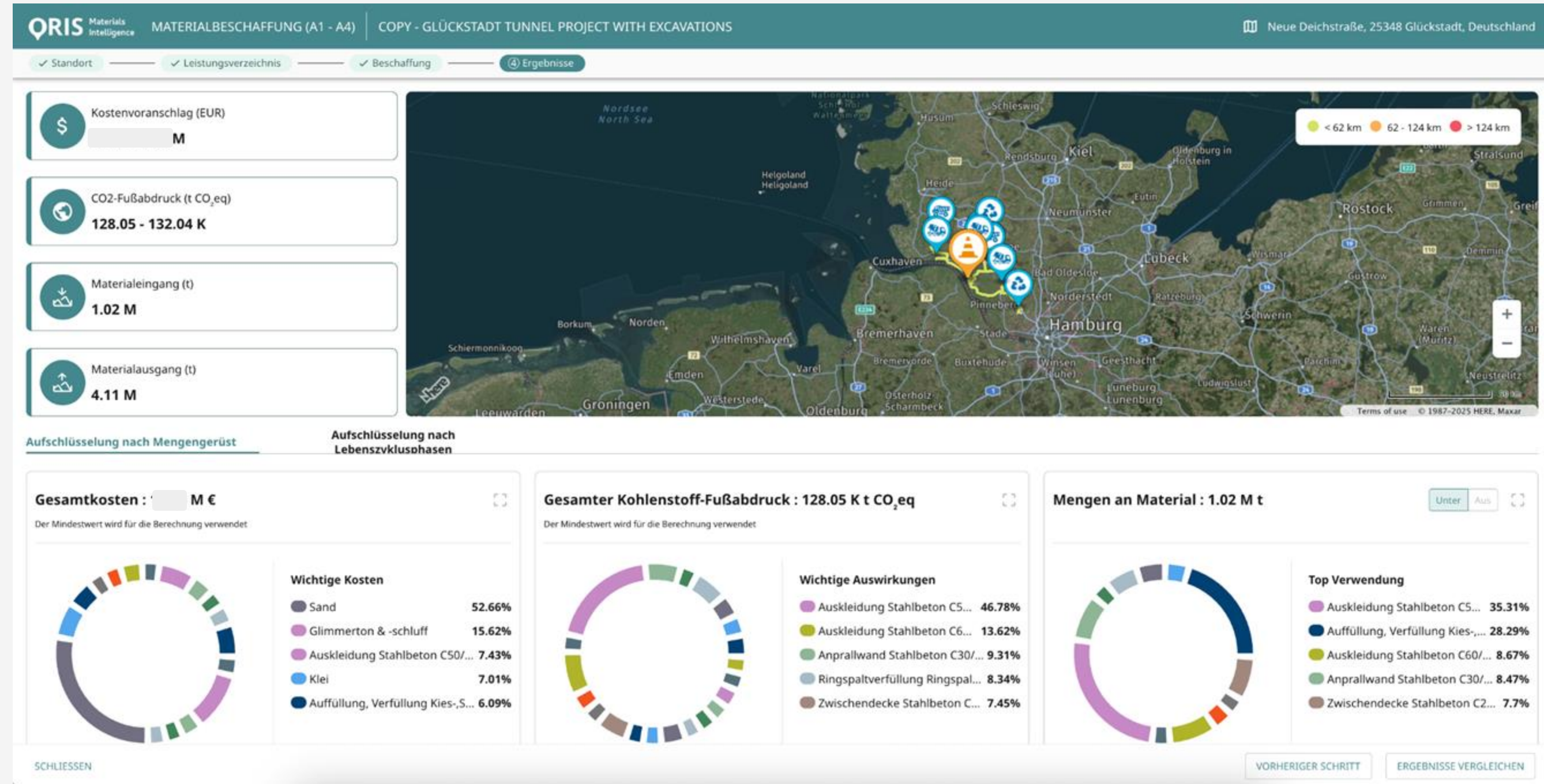




Ökobilanzierung - Materialien

Kalkulation der CO2 Emissionen und Kosten

Übersicht der Ergebnisse
Übersichtliche Grafiken
und Analysen als
Entscheidungsgrundlage,
für die Berichterstattung und
den Datenaustausch

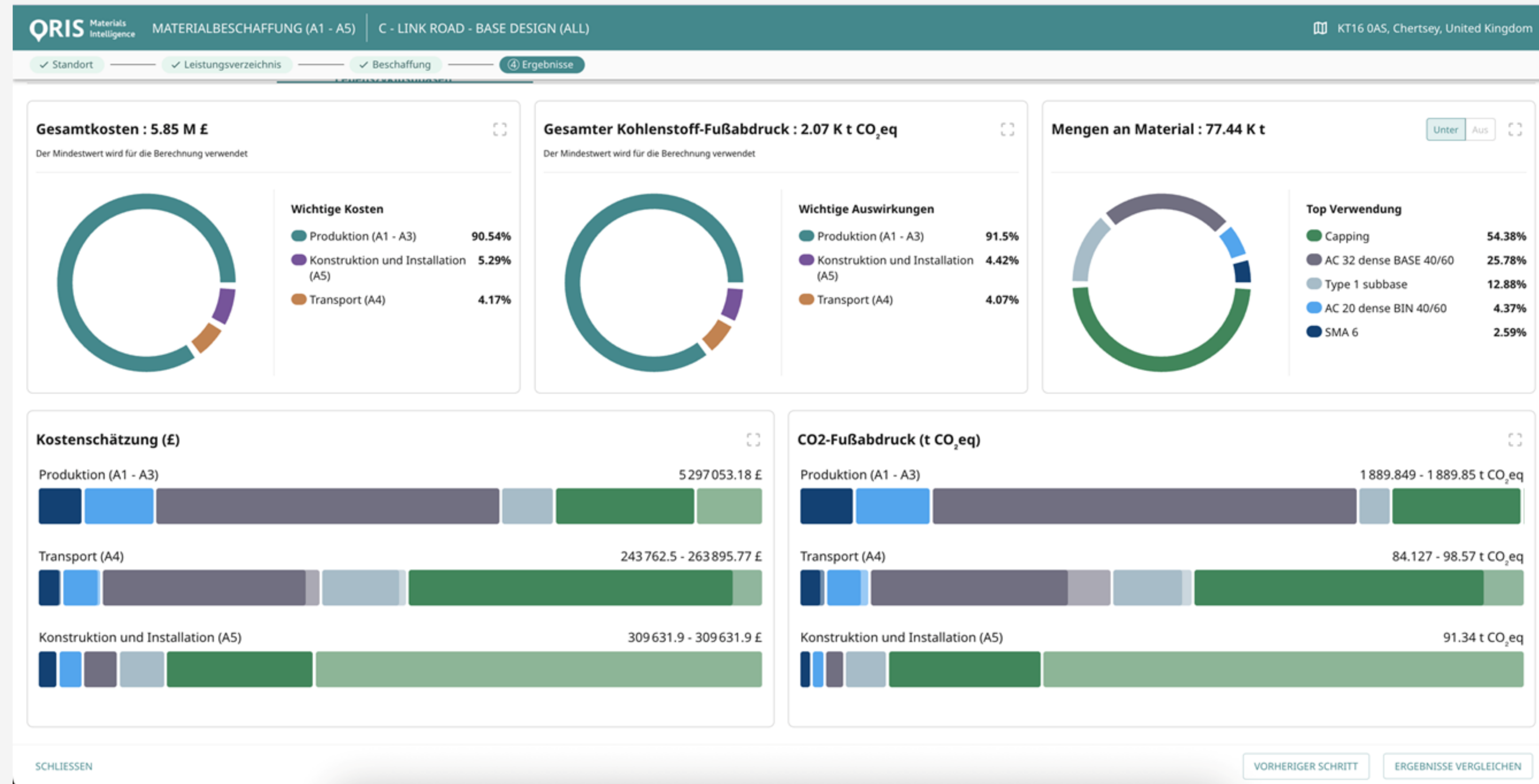




Ökobilanzierung - Materialien

Kalkulation der CO2 Emissionen und Kosten

Übersicht der Ergebnisse
Übersichtliche Grafiken
und Analysen als
Entscheidungsgrundlage,
für die Berichterstattung und
den Datenaustausch

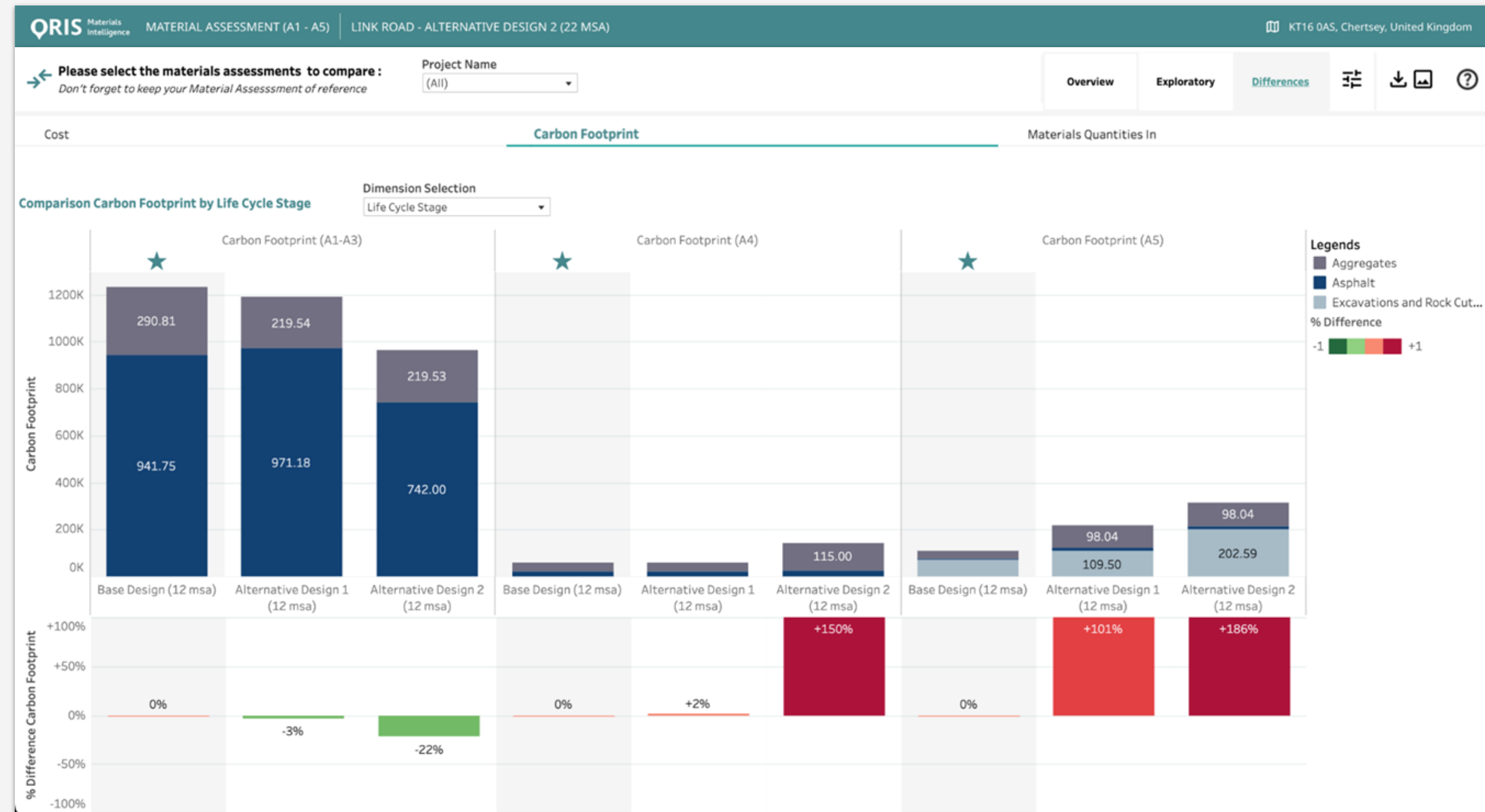




Erweiterte Analyse

Vergleich unterschiedlicher Szenarien

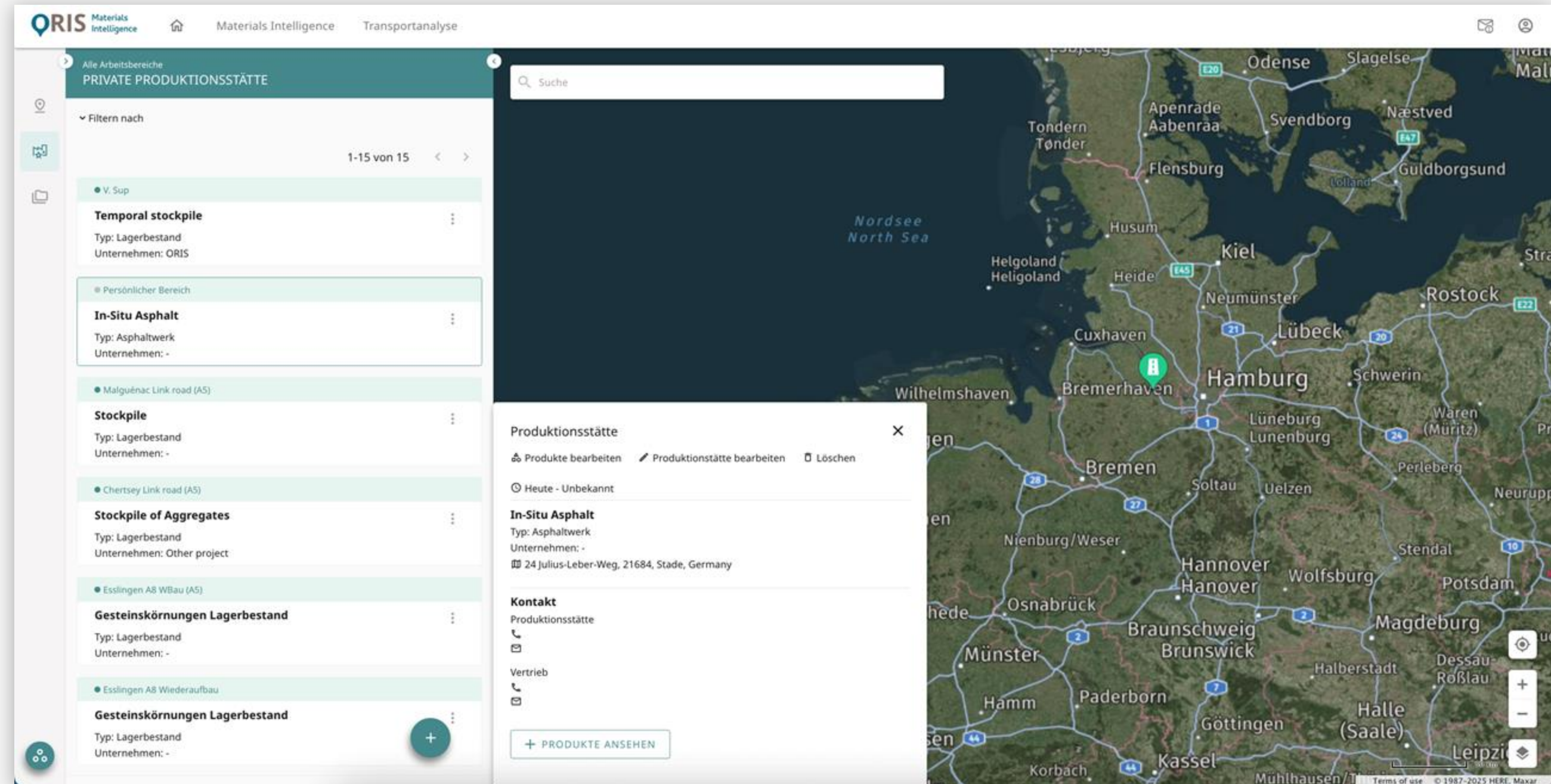
Vergleichsanalyse
Gegenüberstellung von
verschiedenen Optionen –
Materialien, Entwürfe,
Transportfahrzeuge,
Transportidstanzen, etc..





Eigene Materialstandorte Projektspezifische Anforderungen hinzufügen

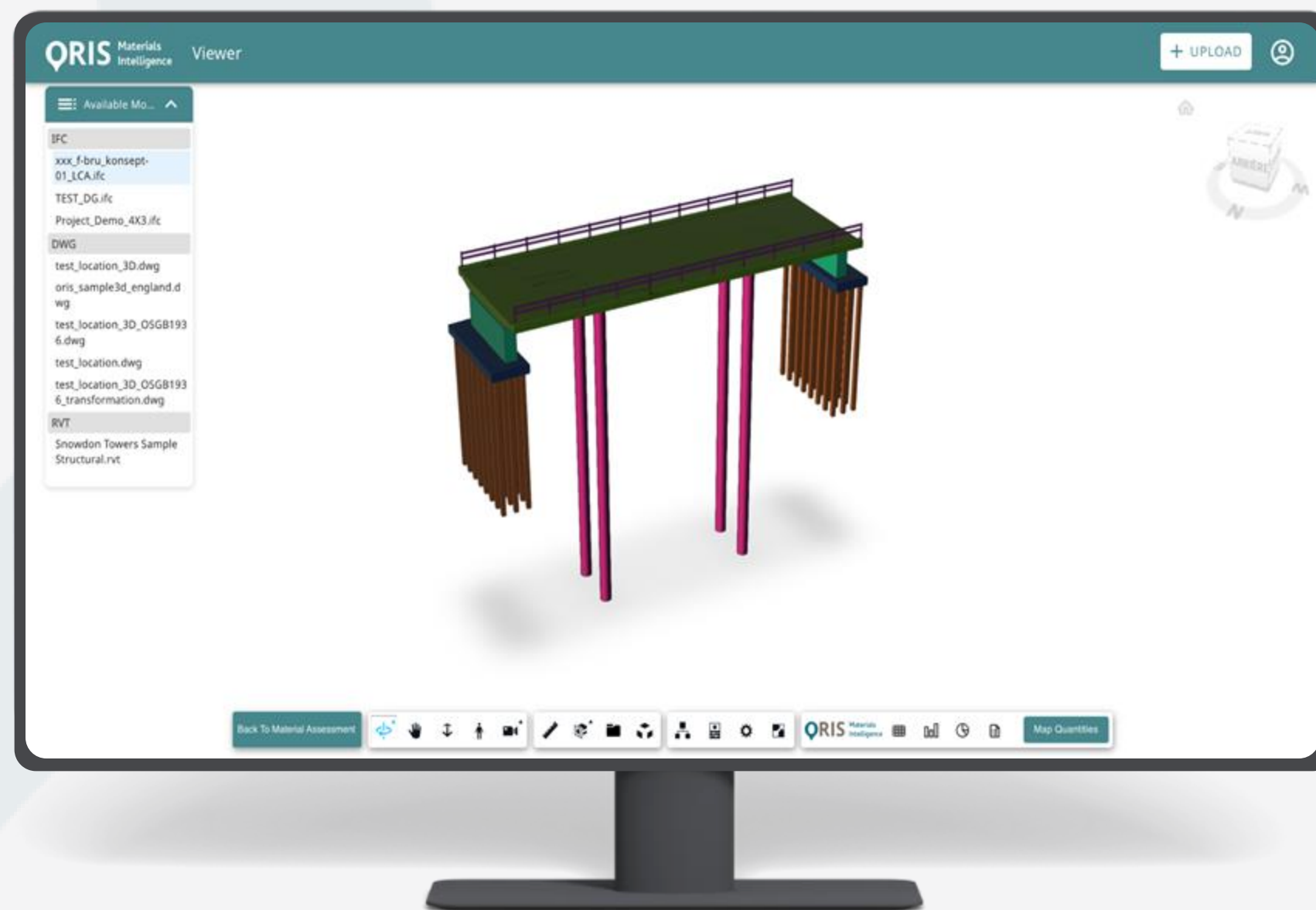
Private Standorte
Verwalten projektspezifischer
Materialquellen,
z.B. mobile Asphaltmischanlage





JUNI 2025

QRIS open BIM Modul



Nahtlose Integration von Daten aus BIM Modellen

- **Optimierter webbasierter BIM-Viewer mit universeller Format Kompatibilität.**
(IFC, RVT, DWG, DGN...) ohne die Notwendigkeit von Plug-ins
- **Weniger Fehler und schnellere Dateneingabe**
Vom Entwurf zum Ergebnis in wenigen Minuten
- **Schnellere Iterationen**
automatischer Erstellung der Mengenlisten aus den Entwürfen



Nahtlose Integration von Daten aus BIM Modellen

Videobeispiel



Unsere Mission: LCA und Resilienz **SIMPEL, PRÄZISE,** und **BRANCHENSPEZIFISCH**

SaaS



ORIS Materials Intelligence

LCA A1-A5

OpenBIM & Kataloge

Transport Analyse

Isochron Analyse

SaaS



ORIS Dienstleistungen

Klima Resilienz

Netzwerkanalyse

Verkehrsanalyse

Spezifische Fragestellungen

SaaS



ORIS CO2 Kalkulator

Für Gesteinskörnung

Für Asphalt



Florian Ott
Head of Services



florian.ott@oris-connect.com



www.oris-connect.com



ORIS Materials Intelligence





Act now for sustainable infrastructure