



STECKBRIEF

BIM-Nachhaltigkeits-Usecase mdb. Umweltplanung



1.1 Zuordnung des Uscases zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

Leistungsphase gem. HOAI									
Bedarf	Planen						Bauen	Betreiben	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		x	x	x			x		



1.2 Definition

In diesem Usecase wird die Umweltplanung modellbasiert erfasst. Die **Beurteilung der Umweltverträglichkeit und Erheblichkeit der Beeinträchtigung auf die Schutzgüter** sind in den bekannten Gutachten zu prüfen (UVP, LBP, Natura 2000, FB WRRL). Die daraus **abgeleiteten Maßnahmen** werden im Modell durch die **exakte Lage** sowie deren **Zeithorizont** definiert.



1.3 Nutzen und Ziele

Welcher Mehrwert ist durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten?

- Durch die Darstellung der Umwelt- und technischen Planung im BIM-Modell werden die Planungen enger miteinander vernetzt. Dies schafft Mehrwerte sowohl bei der Umwelt-, als auch bei der technischen Planung.
- transparente Koordination der Umweltplanung
- Übersichtlichkeit der geplanten Umweltmaßnahmen



1.4 Umsetzung

Kurzbeschreibung der Arbeitsschritte

1. Die mdb. Umweltfachdaten werden schutzgutbezogen im Modell erfasst und mit der technischen Planung verschnitten.
2. Im weiteren Planungsprozess werden diese durch die Ergebnisse aus den Umweltgutachten (UVP, LBP, Natura 2000 und FB WRRL) ergänzt sowie daraus abgeleitete Maßnahmen im Modell dargestellt.
3. Dazu werden die IFC Dateien der technischen Planung/Bestandsmodell aus der CDE ins GIS-System geladen. Den Projekten wird hierfür ein Umsetzungsbeispiel aufgezeigt, welches aber nicht als Pflicht vorausgesetzt wird, da es weitere Möglichkeiten für diesen Arbeitsschritt gibt.
 - a. Export IFC Dateien der technischen Planung/Bestandsmodell aus der CDE
 - b. Import in Software, die IFC lesen kann, beispielsweise ArcGISPro
4. Aus ArcGISPro den Export im Geodatenformat z.B. Multipatch durchführen. Dabei ist zu

beachten, dass nur das GenericModel exportiert werden muss

- a. Damit kann dann im GIS-Programmen (ArcGISPro, ArcMap oder QGIS) weitergearbeitet werden.

Hinweis: Im GIS-Programm ist zu beachten, dass durch das Reduzieren von 3D auf 2D Flächenüberlagerungen zu Stande kommen und diese im GIS-Programm bereinigt werden müssen. (Flächendopplungen zu vermeiden)

5. Bei der Umweltplanung im GIS-Programm ist in den Attributen festzuhalten, welchen Zweck die Maßnahme (vermindert, ausgeglichen oder ersetzt) hat, um welche/s Schutzgut/Schützgüter es sich handelt und die Benennung der Maßnahme (z.B. Amphibienschutzzaun, Fangeimer etc.). Außerdem sind die für FINK relevanten Attribute zu pflegen (s. „Handbuch FINK“)
6. Des Weiteren sind an den Attributen der Start und das Ende der Maßnahme niederzulegen. Daraus muss sich ein Maßnahmenplan ableiten lassen.
7. Im Modell wird daraus die Gesamtterminplanung koordiniert.
8. Für den Export in FINK müssen aus dem GIS-Programm Shapes geladen werden. Die konkreten Anforderungen an die Shapes sind aus dem „Handbuch FINK“ zu ermitteln.



1.5 Implementierungsvoraussetzungen

Rahmenbedingungen, die seitens AG und AN erfüllt sein müssen

AG

- Modellbasierte Umweltfachdaten
- Modellbasierte technische Planung
- Bestandsdaten aus der Vermessung
- Zugang FINK
- Handbuch FINK

AN

- CDE-Zugang
- Software zur Erstellung der Modelle zur Umweltplanung
- Wissen zur Nutzung des Viewers auf der CDE



1.6 Input und Output

Input/ Eingangsdaten

- Mdb. Umweltfachdaten
- Technische Planung
- Handbuch FINK

Output/ Lieferobjekte

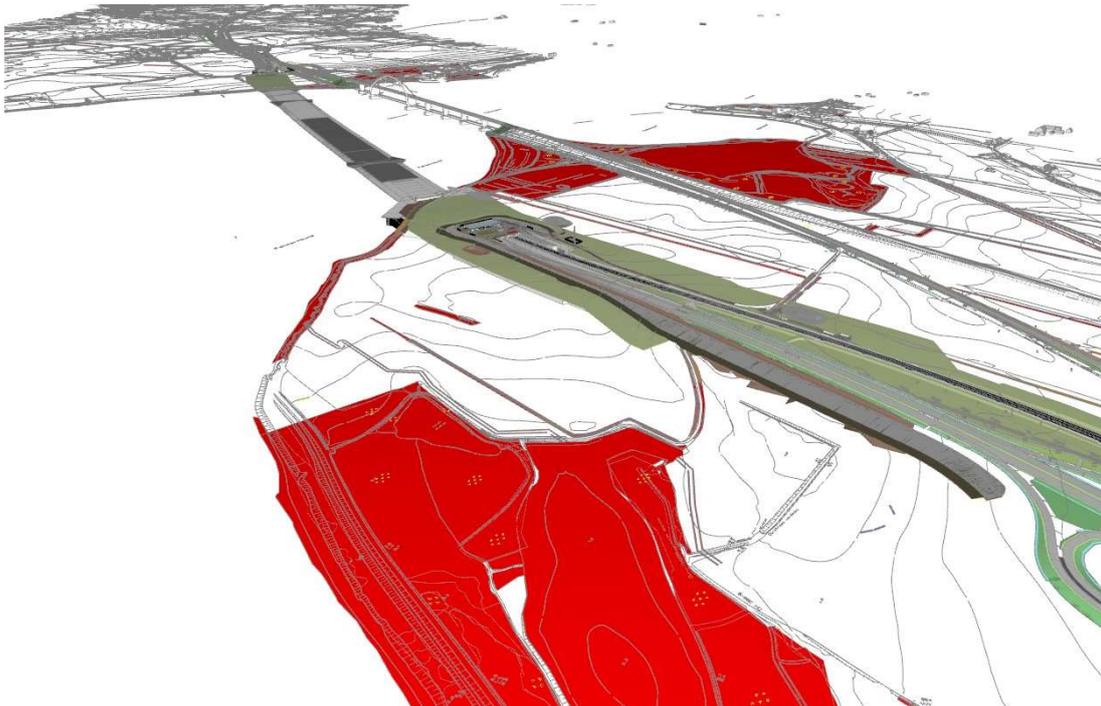
- Flächenbezogene Umweltmaßnahmenerfassung im Modell wie:
 - Vermeidungsmaßnahmen
 - Ausgleichsmaßnahmen
 - Ersatzmaßnahmen
- Zeitliche Abfolge der umzusetzenden Maßnahmen
- Koordinationsmodell der zeitlichen Abfolge der Umweltmaßnahmen mit der technischen Planung.



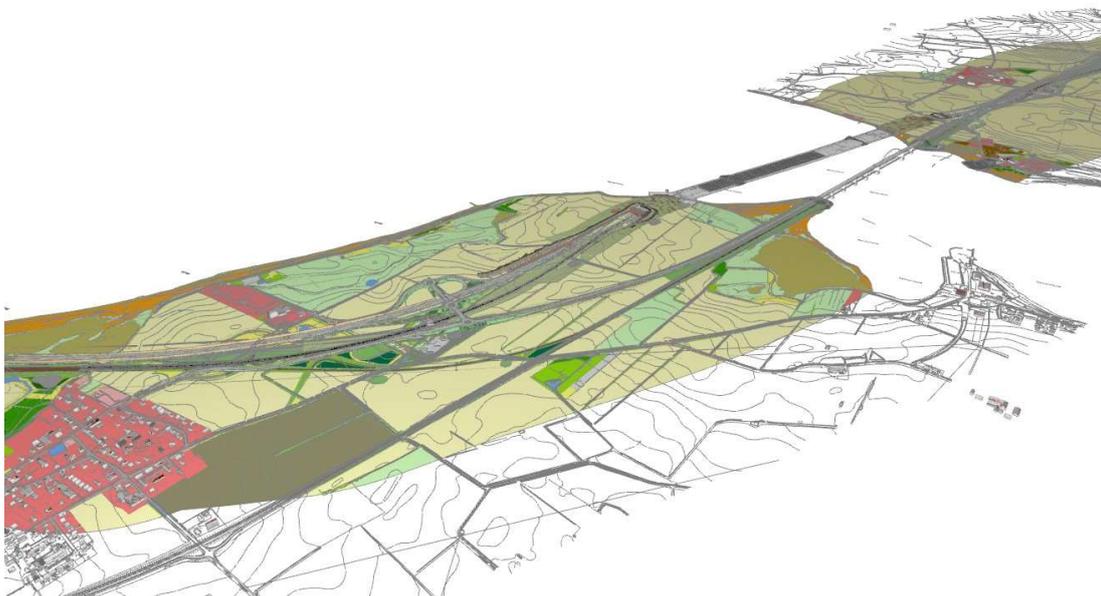
1.7 Projekt-/Praxisbeispiele

Als Praxisbeispiel dienen in diesem Steckbrief die Erkenntnisse aus der Entwurfsplanung der

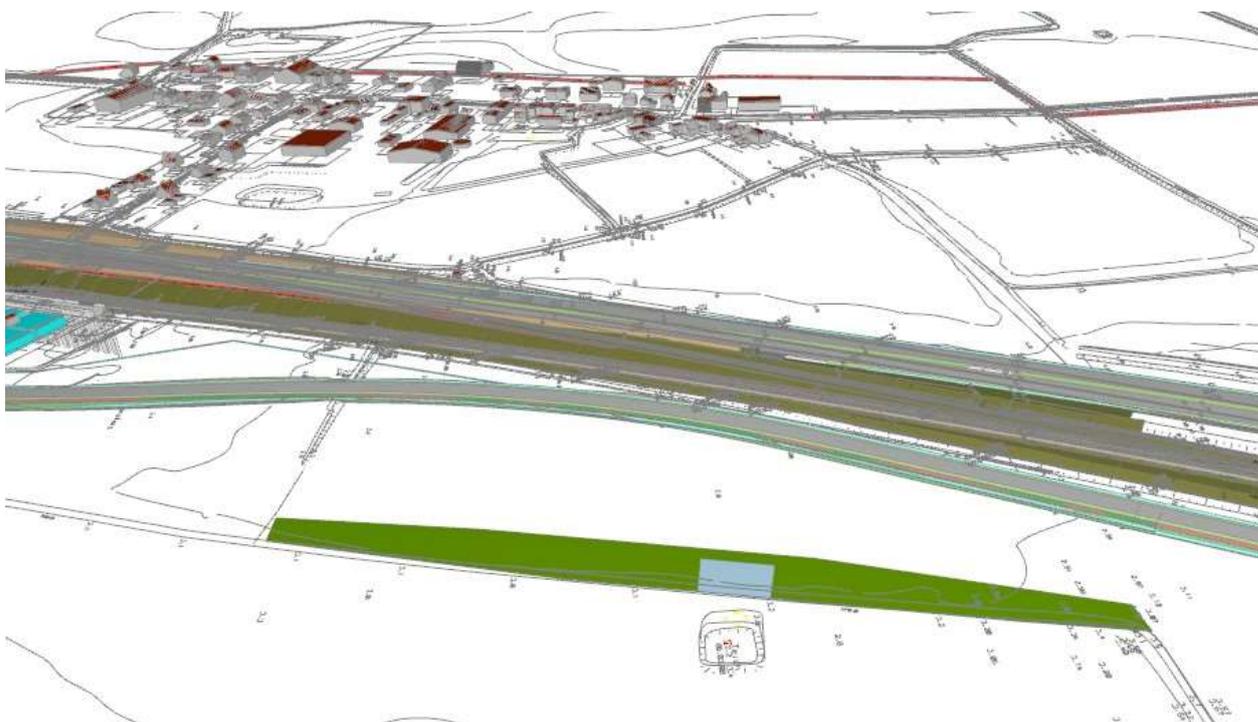
neuen Sundquerung. Zu beachten ist hierbei, dass es sich um einen Entwurf handelt und nur das vorher Beschriebene visuell verdeutlichen soll.



Koordinationsmodell aus Umweltplanung und technischer Planung



Koordinationsmodell Biotypen und technische Planung



Maßnahme der Umweltplanung; grün = Ersatzwinterhabitat; blau = Ersatzlaichgewässer

Umsetzungsdetails

BIM-Nachhaltigkeits-Usecase mdb Umweltplanung



2.1 Qualitätskriterien

Welche Vorgaben sind zu beachten?

- Die flächenbezogenen Umweltmaßnahmen sind digital als Shape und GeoJSON zu erfassen
- Die erfassten Daten müssen im CDE-Viewer abbildbar und koordinierbar mit anderen Modellen sein.
- Bei den Umweltfachdaten handelt es sich überwiegend um 2D-Daten, hierfür sind folgende Hinweise zu beachten:
 - Es gibt zwei Möglichkeiten 2D-Daten im Modell dazustellen:
 - a. Flächen einer Referenzhöhe zuweisen, um Flächen als Volumenkörper zu modellieren (3D). Die Referenzhöhe ist dabei im BAP festzulegen.
 - b. auf DGM-Daten mappen, um Flächen auf die Höhe des Geländes zu beziehen (2D)
 - Wenn die technischen Bedingungen der eingesetzten Koordinationssoftware Volumenkörper erfordern (wie in a beschrieben), ist zu beachten, dass der Datenumfang erheblich steigt. Dies wirkt sich sowohl auf die Datengröße als auch auf die Performance des Gesamtmodells aus.



2.2 Beteiligte Akteure

Welche Akteure sind beteiligt?

- Projektleitung, BIM-Management (AG)

- BIM-Gesamtkoordination (AN)
- BIM-Modellierung (AN Umwelt)
- Umweltplaner
- Zuständigen Behörden

2.3 N.N

Entfällt

2.4 Abhängigkeiten zu BIM-Anwendungsfälle

Umsetzung in Zusammenhang folgender Anwendungsfälle

#	AWF	Abhängigkeit
010	Bestandsaufnahme	x
020	Bestandsmodellierung	x
030	Bauwerksdatenmodell	x
040	Variantenvergleich	x
050	Visualisierung	x
060	Koordination der Fachgewerke	x
070	Erstellung von Plänen	x
080	Freigabe- und Genehmigungsprozesse	x
090	Kostenplanung	x
100	Leistungsverzeichnisse	
110	Ausschreibung und Vergabe	
120	Termin- und Bauphasenplanung	x
130	Baulogistikplanung	x
140	Baufortschrittskontrolle	
150	Bauabrechnung	x
160	Mängelmanagement	x
170	As-built Modell	
180	Digitale Bau- und Inbetriebnahmeakte	
190	Berteiben, Instandhaltung und -setzung	