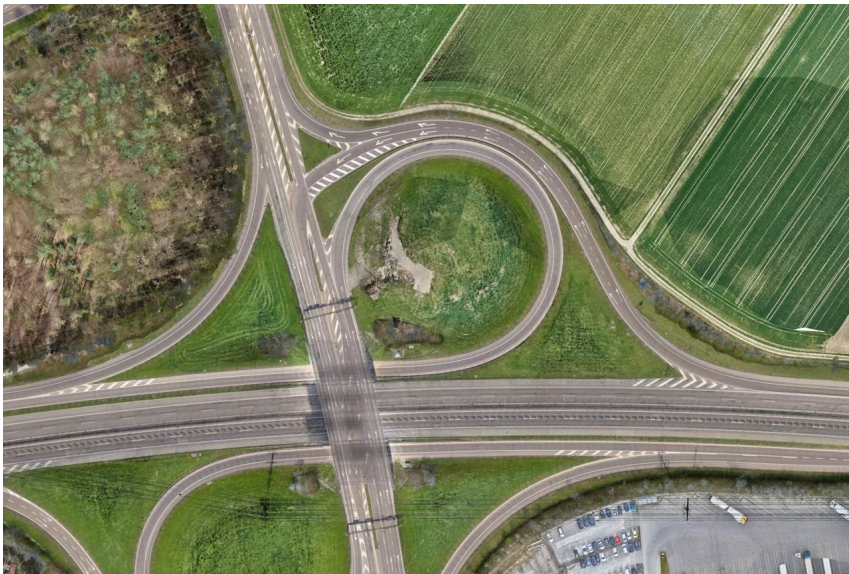


3D-Planungsdaten für Autobahnausbau

Planungsgrundlage für den Autobahnausbau der A1 zwischen Aarau und Birrfeld.



📍 Aarau-Birrfeld, Schweiz
👤 ASTRA
🕒 04/2018 - 10/2018

Kompetenzen

3D-Mapping, Airborne
Laserscanning, Luftbilder, Building
Information Modeling (BIM)

Bis ins Jahr 2030 wird der 20 km lange Autobahnabschnitt Aarau-Birrfeld der schweizerischen Nationalstrasse A1 von 4 auf 6 Spuren ausgebaut (siehe Abb. 1). Als integrale Planungsgrundlage für alle Projektbeteiligten wurde vom Schweizer Bundesamt für Strassen (ASTRA) ein hochauflösendes und hochgenaues 3D-Modell der kompletten Infrastruktur in Auftrag gegeben. BSF Swissphoto sicherte sich Anfang 2018 den Zuschlag für die umfangreichen Vermessungs- und Auswerteaufgaben, welche die Kombination verschiedener Messverfahren sowie die Zusammenführung der resultierenden Datensätze für eine georeferenzierte Visualisierung des Projektgebietes umfassten. Ziel des Projektes war die Lieferung eines 3D-Modells, welches die Planung aller notwendigen Massnahmen vom Vorprojekt bis hin zum Ausführungsprojekt ermöglicht, ohne weitere Begehungen des Projektgebietes durch die Planungsingenieure notwendig zu machen.

Das Projekt startete im April 2018 und dauerte bis zur Abgabe insgesamt 6 Monate. Es stellte somit neben den konzeptionellen Anforderungen auch in terminlicher und organisatorischer Hinsicht eine spannende Aufgabe dar, da 2'400 Arbeitsstunden für die Datenerfassung und -auswertung koordiniert werden mussten. Im Paper geben die Autoren einen Einblick in die realisierten Messverfahren und umfangreichen Auswerteaufgaben.

Die Erfassung der topographischen Grundlagedaten stellte vermessungstechnisch eine komplexe Aufgabe dar, da die Kombination verschiedener Aufnahmeverfahren gefragt war. So wurden einerseits mittels Helikopter Laser- sowie gleichzeitig Bilddaten erfasst. Des Weiteren fand eine Befahrung mit einem Mobile Mapping System statt, welches Laserdaten mit einer extrem hohen Punktdichte aber auch Panoramabilder des Projektgebietes lieferte. Damit ein mängelfreies 3D-Modell innerhalb der Strassenbegrenzungsflächen der Autobahn erstellt werden kann, mussten alle sichtbeschränkten Objekte, welche nicht vollständig durch die oben genannten Verfahren erfasst wurden (z.B. Brückenunterseiten), mit terrestrischen Terrainaufnahmen per Tachymetrie ergänzt werden. Das aus

den Daten abgeleitete digitale Terrain Modell (DTM) sollte ausserdem mit 3D-Gebäuden ergänzt werden, um den Akustikplanern die Grundlagen für Lärmanalysen bereitzustellen. In insgesamt 2'400 Auswertestunden (>1 Mannjahr) wurden die umfangreichen Daten erfasst, ausgewertet und kombiniert. Alle Daten (Luftbilder, Panoramabilder und Vektordaten) wurden den Planungsingenieuren vom ASTRA in einem 3D-Viewer inklusive umfangreicher Messwerkzeuge zur Verfügung gestellt.

Das Projekt ging mit der Integration der Ingenieurvermessung in die **Terradata** an das Unternehmen über. Terradata wird im Februar weitere manuelle Ergänzungsmessungen von Brückenuntersichten vornehmen.

Weitere Informationen zum spannenden Projekt finden sich [hier](#).