

Strassenprojekte

Erwartete Detailgenauigkeit der Dossiers

Informationsseminar für die vom TBA beauftragten Tiefbauingenieurbüros sowie für die technischen Leiterinnen und Leiter in den Gemeindeverwaltungen

Präsentation vom 3. Dezember 2020

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Phasen, Teilphasen und Teilphasenziele

Teilphasen «Grundlagen, Ziele, Ergebnisse/Dokumente»

Pläne für technische und rechtliche Belange (Checkliste)

Schlussfolgerung

Verschiedenes, Fragen ?

Einleitung

Die Komplexität unserer Projekte nimmt ständig zu. Die Verflechtung der technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und architektonischen Probleme gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die Überlegungen der Auftragnehmer müssen die geltenden Rechtsvorschriften und Normen berücksichtigen. Die Nutzung und der Betrieb der Bauwerke sind massgebende Parameter für ihre Auslegung. Eine Bedarfsanalyse, Durchführbarkeitsstudien und verschiedene Überprüfungen sind vor Beginn des eigentlichen Entwurfs erforderlich.

Bei der Ausarbeitung unserer Projekte wenden wir die neuen Standards an:

- **VSS 40 026** (Ausgabe 2019-05) «Erarbeitung von Projekten und Projektphasen beim Bau von Verkehrswegen» unter Übernahme des Leistungsmodells der **SIA 112**.
- **VSS 40 033** (Ausgabe 2019-03) « Vorstellung der Projekte »

Phasen, Teilphasen und Teilphasenziele

(SIA 112 / VSS 40 026)

Phasen	Teilphasen	Ziele
1 Strategische Planung	11 Bedürfnisformullierung, Lösungsstrategien	Dedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert, Lösungsstrategie festgelegt
2 Vostudien	21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie	Vorgehen und Organisation festgelegt, Projektierungsgrundlagen definiert, Machbarkeit nachgewiesen, Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt
	22 Auswahlverfahren	Anbieter/ Projekt ausgewählt, welche den Anforderungen am besten entsprechen
3 Projektierung	31 Vorprojekt	Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert
	32 Bauprojekt	Projekt und Kosten optimiert, Termine definiert
	33 Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt	Projekt bewilligt, Kosten und Termine verifiziert, Baukredit genehmigt
4 Ausschreibung		
5 Realisierung		
6 Bewirtschaftung		

Phasen, Teilphasen und Teilphasenziele

(VSS 40 026/SIA 112)

Die Erarbeitung eines Projekts erfolgt in der Regel aufgrund geänderter Rahmenbedingungen oder Zielsetzungen, wie

- neue oder geänderte Bedürfnisse
- mangelnde Sicherheit oder Leistungsfähigkeit
- hohe Umweltbelastung
- schlechter baulicher Zustand
- veränderte Siedlungsentwicklung
- Änderungen im Verkehrsnetz
- veränderte Finanzlage
- Anforderungen aus dem Richtplan
- höhere Anforderungen an die Raumplanung

Die Problemstellung ist je nach Ausgangslage bereits konkret formuliert oder kann zu Beginn nur vage umschrieben werden. Zur Ingangsetzung der Projektbearbeitung gehören auch Projektorganisation, Terminplanung, Finanzierung usw. Der Vorstudie können strategische Planungen wie Verkehrskonzepte vorausgehen.

In jeder Phase werden die wesentlichen Überlegungen und Untersuchungen des Projektverfassers in Plänen, Berichten und weiteren Dokumenten dargestellt. Diese Dokumentation ist nicht nur an Fachleute gerichtet, sondern auch an die Behörden. Neben den technischen Unterlagen sind für Nichtfachleute gut verständliche Dokumente auszuarbeiten.

Teilphasen

Grundlagen, Ziele, Ergebnisse/Dokumente

Teilphasen 11 Bedürfnisformulierung, Lösungsstrategie	
Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulierung der Problemstellung und Bedürfnisse ▪ Anforderungen an das Gesamtsystem
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedürfnisse, Ziele und Rahmenbedingungen definiert ▪ Lösungsstrategie festgelegt
Ergebnisse, Dokumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektorganisation ▪ Bericht «Bedürfnisüberprüfung» ▪ Kosten- und Wirtschaftlichkeitsvergleich ▪ Ablauf- und Terminprogramm ▪ Beurteilung der Notwendigkeit, Dringlichkeit und Tragbarkeit ▪ Lösungsstrategie ▪ Risikoanalyse

Teilphasen 21 Definition des Bauvorhabens, Machbarkeitsstudie	
Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedürfnisse, Ziele, Rahmenbedingungen, Lösungsstrategie ▪ Allfällige Vorabklärungen ▪ Vorhandene strategische Planungen ▪ Richt- und Nutzungspläne, Inventare
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bauliche, betriebliche und rechtliche Zweckmässigkeit des Bauvorhabens (Bedarf, Machbarkeit, Nachhaltigkeit) beurteilt ▪ Projektdefinition und Projektpflichtenheft erstellt ▪ Wenn möglich, Variantenentscheid ▪ Entscheid, ob Weiterbearbeitung ▪ Festlegung der Projektierungszonen ▪ Abklärung der Umweltverträglichkeit
Ergebnisse, Dokumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektorganigramm ▪ Aufgabenbeschriebe ▪ Projektpflichtenheft ▪ Definition der standortbedingten Rahmenbedingungen ▪ Bericht zur Machbarkeit ▪ Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan ▪ Definition Bauwerktyp und Verkehrsregime ▪ Variantendarstellung und -vergleich ▪ Kostengrobschätzung ▪ Risikoanalyse

Teilphasen

Grundlagen, Ziele, Ergebnisse/Dokumente

Teilphasen 31 Vorprojekt	
Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projektpflichtenheft mit Zielen und Rahmenbedingungen ▪ Bericht über die Machbarkeit mit Skizzen und Plänen der Lösungsansätze ▪ Evtl. Resultat eines Auswahlverfahrens ▪ Projektierungsgrundlagen
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projekt bezüglich Konzeption und Wirtschaftlichkeit optimiert ▪ Vernehmlassung und Vorabklärungen für die Bewilligungen und die Genehmigung erfolgt ▪ Partizipativer Prozess mit den Entscheidungsträgern und der Bevölkerung ▪ Variantenentscheid gefällt ▪ Vereinbarkeit mit Umweltschutzgesetzgebung und Planungen gemäss Raumplanungsgesetzen, insbesondere mit dem kantonalen Richtplan und der Nutzungsplanung ▪ Evtl. Vorsorglicher, freihändiger Landerwerb ▪ Aufnahme in Finanzpläne
Ergebnisse, Dokumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktualisiertes Projektpflichtenheft ▪ Aktualisiertes Projektorganigramm ▪ Informationskonzept ▪ Aktualisierte Projektgrundlagen ▪ Nutzungsvereinbarung ▪ Schriftliche Entscheide von Behörden zu Voranfragen und Plänen ▪ Vor- und Hauptbericht zur Umweltverträglichkeit ▪ Ablauf- und Terminplan Gesamtprojekt ▪ Vorprojekt der gewählten Varianten mit Einbezug der wesentlichen Elemente für den Betrieb ▪ Landerwerbsplan ▪ Kostenschätzung ($\pm 20\%$) (SIA 103) ▪ Risikoanalyse und Massnahmenvorschlag

Teilphasen 32 Bauprojekt	
Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genehmigtes Vorprojekt ▪ Evtl. Vorentscheide der Bewilligungsbehörden ▪ Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojekts und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung (bei mehrstufiger UVP)
Ziele	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachstellen konsultiert ▪ Projekt und Kosten optimiert ▪ Termine definiert ▪ Projekt ist für die Ausschreibung der Ausführungsarbeiten definiert ▪ Freihändiger Landerwerb ▪ Wirkungkontrolle definiert ▪ Information der Bevölkerung
Ergebnisse, Dokumente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktualisiertes Projektpflichtenheft ▪ Aktualisiertes Projektorganigramm ▪ Informationskonzept ▪ Antrag für zusätzliche Erhebungen bzw. Untersuchungen vor Ort ▪ Ergebnisse der zusätzlichen Erhebungen bzw. Untersuchungen ▪ Aktualisierte Projektgrundlagen ▪ Bauprojekt mit Nutzungsvereinbarung, Projektbasis, Konzepten, Plänen, Beschrieben, Modellen, Nachweisen ▪ Eigentums- und Unterhaltungsverhältnisse ▪ Ablauf- und Terminplan des Gesamtprojekts ▪ Vom Bauherrn genehmigtes Bauprojektossier des Gesamtprojekts ▪ Entscheid über das weitere Vorgehen ▪ Kostenvoranschlag ($\pm 10\%$) ▪ Konzept Wirkungkontrolle ▪ Umweltverträglichkeitsbericht bzw. Umweltnotiz ▪ Bau- und Verkehrsphasenplan ▪ Risikoanalyse und Massnahmenvorschlag

Teilphasen

Grundlagen, Ziele, Ergebnisse/Dokumente

Teilphasen 33 Bewilligungsverfahren, Auflageprojekt	
Grundlagen	<ul style="list-style-type: none">▪ Genehmigtes Vorprojekt oder Bauprojekt▪ Ergebnisse, Entscheide und Auflagen aus der Vernehmlassung des Vorprojekts oder Bauprojekts und einer allfälligen Umweltverträglichkeitsprüfung (bei mehrstufiger UVP)
Ziele	<ul style="list-style-type: none">▪ Projekt bewilligt▪ Bau- und Niveaulinien festgesetzt▪ Finanzierung geregelt▪ Kosten und Termine verifiziert▪ Konzept Wirkungskontrolle genehmigt▪ Umweltverträglichkeit geprüft
Ergebnisse, Dokumente	<ul style="list-style-type: none">▪ Aktualisiertes Projektpflichtenheft▪ Aktualisiertes Projektorganigramm▪ Aktualisiertes Informationskonzept▪ Auflageprojekt mit Baueingabe-, Auflageplänen und den dazugehörigen Dokumenten▪ Baugespann, Aussteckung▪ Gesuche für Spezialbewilligungen, Konzessionen und Landerwerb▪ Kostenauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren▪ Bereinigte Kostenangaben▪ Entscheidungsorientierter Ablauf- und Terminplan über Teilphase (inkl.) Terminauswirkungen aus dem Bewilligungsverfahren▪ Bereinigtes Realisierungsprogramm▪ Allfällige Einsprachen und behördliche Anträge▪ Rechtskräftig bewilligtes Projekt▪ Konzept Wirkungskontrolle▪ Entscheid über das weitere Vorgehen▪ Risikoanalyse und Massnahmenvorschlag

Für kleine Vorhaben können einzelne Teilphasen übersprungen oder zusammengefasst werden. Die im Einzelfall vorgenommene Anpassung der in jeder Projektphase beschriebenen Bearbeitungsschritte richtet sich nach der Bedeutung und dem Umfang des Projekts.

Plane für technische und rechtliche Belange (Checkliste) (VSS 40 033)

Machbarkeitsstudie (21)

- Übersichtsplan des Projekts mit den Varianten, inkl. die vom Projekt betroffenen oder damit zusammenhängenden Aspekte wie z.B. die Umwelt und flankierende Maßnahmen; allenfalls kann eine separate Darstellung der Umweltaspekte (Konfliktstellen, Schutzmaßnahmen) sinnvoll sein
- Längenprofil
- Geometrisches Normalprofil
- Querprofile an kritischen oder speziellen Stellen

Vorprojekt (31)

- Situation mit Kunstbauten, Dämmen und Einschnitten sowie Nebenanlagen, Horizontal- und Vertikalradien, Stationierung, Längsgefallen. maßgebenden Projekthohen, Anpassung und Verlegung von Verkehrsträgern und Gewässern . Erschließung wichtiger Liegenschaften
- Übersichtsplan der Massnahmen, welche zum Schutz der Umwelt oder als Kompensation von Beeinträchtigungen vorgesehen sind (inkl. Ersatzmassnahmen, Lärmschutz usw.)
- Belastungspläne mit Verkehrs- und Lärmbelastungen. Empfindlichkeitsstufen, Linien mit öffentlichem Verkehr (Bahn, Bus)
- Geometrische Normalprofile mit wesentlichen bautechnischen Daten
- Längenprofil insbesondere mit Querungen durch Leitungen, andere Verkehrsträger und Gewässer; Angaben zur Vertikal- und Horizontalgeometrie wie in der Situation
- Landerwerbsplan (Übersicht)
- Pläne für Rodung und Ersatzaufforstung
- Pläne über die flankierenden Massnahmen
- Darstellung des Betriebskonzepts
- Leitungskataster
- Allenfalls, Situation mit bedeutenden Grünanlagen
- Eventuell ! ergänzende 3D-Darstellungen
- Bau- und Verkehrsphasenplan

Pläne für technische und rechtliche Belange (Checkliste) (VSS 40 033)

Auflageprojekt (33)

- Übersichtsplan mit Darstellung der Unterführung und der Bauwerke, allfälliger Begleitmassnahmen und Massnahmen zum Schutz der Umwelt sowie der wichtigsten Vorgaben im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (Schutzzonen, Gewässer) und der Raumplanung (Zonierung, historische Stätten usw.)
- Situationsplan mit Begleitmassnahmen und Massnahmen zum Schutz der Umwelt, den berechneten geometrischen horizontalen Elementen und Angabe der wichtigsten Elemente des Längenprofils; Darstellung der Geländeaufschüttung, des Geländeabtrags und der Geländemodellierung, der Anpassung und Verschiebung von Verkehrswegen und Gewässern. der Erschliessung von Grundstücken und allen anderen Änderungen gegenüber der heutigen Situation
- Längenprofil mit Begleitmassnahmen und Massnahmen zum Schutz der Umwelt, dem Gelände und den berechneten geometrischen Vertikalelementen, den Kunstbauten und den wichtigsten Entwässerungsleitungen und - in einer Zeile unter dem Längenprofil - Angaben über die geometrischen Elemente und das Geschwindigkeitsdiagramm
- Geometrische Normalprofile mit technischen Angaben
- Charakteristische Querprofile mit Angabe der Böschungssicherung, Bepflanzung, Lärmschutzvorrichtung, Zäune usw.
- Querprofile, die für die Massenberechnung und die Erdarbeiten notwendig sind, mit Angabe der provisorischen Flächenbeanspruchung
- Plane und Tabellen der definitiven Flächenbeanspruchung mit Angabe der Flächen, die zu erwerben sind, entwertet werden oder private und öffentliche Flächen. die mit einem Servitut belastet werden; notwendiger Erwerb von Rechten
- Pläne und Tabellen der vorübergehenden Bodenbeanspruchung während der Bauzeit mit Angabe der Lage der Baustelleninstallationen, der provisorischen Deponien des Geländeabtrags, des Verkehrs oder Transports und der Flächen, die zeitweiligen Belastungen ausgesetzt sind
- Pläne und Tabellen der Rodungen und der Ersatzaufforstung
- Schematische Pläne der Arbeitsphasen mit Angabe der provisorischen Verkehrsumleitungen, der Zugänge zur Baustelle, der Installationsplätze und der provisorischen Deponien des Geländeabtrags
- Entwässerungsplan mit Darstellung aller Kanalisationsleitungen, Sammlern, Zugangsschächten und Spezialbauwerken (Pumpstationen, SABAS, Abläufe usw.)
- Bestehender Leitungskataster (Kanalisationsleitungen, Werkleitungen usw.) mit Angaben der für das Projekt notwendigen Anpassungen
- Signalisationsplan, generelles Konzept des Betriebs und der Anordnung von Signalen, Lichtsignalen, Richtungs- und Informationsschildern, Geschwindigkeitsbegrenzungen, Markierungen (generell) usw.
- Übersichtsplan der Ausstattung wie Beleuchtung, Leiteinrichtungen, Notrufsäulen, Wildschutzzäune usw.
- Darstellung der Geländeanpassungen und der Bepflanzung (Plan oder Visualisierung)
- Pläne der Kunstbauten (Brücken, Tunnels, Stützmauern usw.) entsprechend den Anforderungen des Auflageprojekts



Schlussfolgerung

Ein Projekt kann nicht auf Pläne reduziert werden. Er muss mit der Nutzungsvereinbarung, der Projektgrundlage und dem technischen Bericht (Funktionsweise beschrieben und Machbarkeit nachgewiesen) versehen sein).

Umfang, Inhalt und Detaillierungsgrad der Pläne hängen u. a. von der Projektphase, dem Umfang und der Bedeutung des Projekts sowie von seiner Situation (innerhalb oder außerhalb des Standorts).

Wir stellen unseren Auftragnehmern auf unserer TBA-Webseite verschiedene Vorlagen sowie eine Checkliste zur Verfügung.



Verschiedenes, Fragen?

—