



Erarbeitung von generellen Projekten der Nationalstrasse

Projektierungshilfe

N121-1726 (d) / xxx (f) / xxx (i) Übersetzungen folgen später

Impressum

Erstelldatum:	Stand 15.03.2014
Ersteller:	Hans-Jörg Schlegel, Schlegel + Partner Beratungen GmbH / Jean-Bernard Duchoud BL-FU
Verzeichnis / Dateiname:	Projektierungshilfe neu - Erarbeitung von generellen Projekten der Nationalstrasse V1.01 (N121-1726)
Anzahl Seiten:	34
Genehmigt am:	
Genehmigt von:	AC I
Verbesserungsvorschläge an:	fachunterstuetzung@astra.admin.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	3
1.1.	Ausgangslage, Ziel und Zweck	3
1.2.	Geltungsbereich	3
1.3.	Adressaten	4
1.4.	Gesetzliche Grundlagen	4
1.5.	Definitionen und Abkürzungen	6
2.	Projektvorgaben	9
2.1.	Bezug zu einer vorlaufenden Projektstudie oder einer Zweckmässigkeitsbeurteilung	9
2.2.	Bezug zu einer vorlaufenden abteilungsinternen Projektgenerierung	9
2.3.	Wirtschaftlichkeit und Standards im Nationalstrassenbau	10
2.4.	Vorgaben zu Kosten und Kostenschätzung	12
3.	Planung generelles Projekt	13
3.1.	Organisatorisches	13
3.2.	Zusammenarbeit und Kontakte, Rollenverständnis	13
4.	Ausarbeitung generelles Projekt	15
4.1.	Planung der Projektgenehmigungen	15
4.2.	Variantenfächer und Verkehrsmodelle	16
4.3.	Ausarbeitung generelles Projekt für die Bestvariante	18
4.4.	Externes Vernehmlassungsverfahren generelles Projekt	20
4.5.	Umweltbelange, Umweltverträglichkeitsbericht	21
4.6.	Projektdossier generelles Projekt, Hinweise zu Art. 11 NSV	22
5.	Genehmigungsverfahren	25
5.1.	Ämterkonsultation	25
5.2.	Entscheid Bundesrat zu GP	26
5.3.	Inkrafttreten Entscheid des Bundesrats	27
Anhang 1:	Vollständigkeitsprüfung Dossier generelles Projekt	28
Anhang 2:	Einmalige Abgeltung für Unterhalt & Betrieb von Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter	29
Anhang 3:	Liste der ASTRA-Vorlagen Projektkorrespondenz GP	33
	Auflistung der Änderungen	34

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage, Ziel und Zweck

Seit dem Übergang der Nationalstrasse in das Eigentum des Bundes hat dieser auch die Verantwortung für den Ausbau, Unterhalt und Betrieb der in Betrieb stehenden Strecken übernommen. Damit besteht seit dem Beginn NFA am 1.1.2008 beim Vollzug von Gesetzen hinsichtlich der Verantwortlichkeiten und Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen eine neue Situation.

Mit der vorliegenden Projektierungshilfe wird die bisher bestehende Sammlung von Dokumenten zur Erarbeitung von generellen Projekten - sogenannter Violetter Ordner von 2008 - abgelöst. Ziel ist es, die Umsetzung des generellen Projekts als Planungs- und Projektierungsinstrument für die Erstellung bedeutender neuer Elemente oder die relevante Umgestaltung und den Ausbau von Nationalstrassen nachvollziehbar darzulegen. Dazu gehören die Phasen Vorbereitung und Organisation, Erarbeitung des generellen Projekts, das Erstellen des generellen Projekts, das Vernehmlassungs- und das Genehmigungsverfahren. Auch für die Umsetzung eines genehmigten generellen Projekts werden Hinweise gegeben.

Mit dem Ziel, einerseits die Projektstabilität zu verbessern und andererseits den vorhandenen Handlungsspielraum bei der Projektgenerierung und Projektentwicklung optimal auszunutzen, wird besonders in den frühen Projektphasen verstärkt Gewicht gelegt auf die Projektabstimmung zwischen den Infrastrukturfürsorgeeinheiten und der Infrastrukturzentrale.

Diese Projektierungshilfe **ergänzt die Geschäftsprozesse und die weiteren Grundlagendokumente des ASTRA**. Die für externe Beauftragte wichtigen Unterlagen zur Projektierungsphase des generellen Projekts sind entweder integriert oder im Anhang aufgeführt. Weitergehende Unterlagen sind über die Projektleitung zu beziehen.

1.2. Geltungsbereich

Das vorliegende Dokument behandelt die bei der Ausarbeitung und Umsetzung eines generellen Projektes massgebenden Grundsätze und Vorschriften.

Daneben sind insbesondere folgende Grundlagen zu beachten:

- **Interne Weisungen Projektgenehmigungen Nationalstrasse** - beinhalten die massgebenden Grundsätze für die Projektgenehmigungen des Ausbaus und des Unterhalts
- **Projektierungshilfe Vollzug Umweltgesetzgebung** - beinhaltet die massgebenden Grundsätze und Vorschriften, die für den Vollzug der Umweltgesetzgebung zu beachten sind.
- **Projektierungshilfe Ausführungsprojekt** - beinhaltet die massgebenden Grundsätze und Vorschriften für die Entwicklung der Ausführungsprojekte und die Umsetzung der genehmigten generellen Projekte.
- **Fachhandbücher** - Die in den Fachhandbüchern zusammengestellten technischen Dokumente sind zwingende Grundlagen für die Erarbeitung der Projekte. Auch auf der Stufe der generellen Projekte sind die notwendigen Vorgaben für die Ausgestaltung der Objekte und die anzuwendenden Standards stufengerecht zu beachten.

All diese Dokumente, aber auch die allgemein geltenden **Weisungen und Richtlinien** des Bundesamtes für Strassen sind über www.astra.admin.ch als Download zu beziehen.

Die bisher massgebende Richtlinie „Bau der Nationalstrasse, Entwicklung der Projekte, Ausgabe 2001“ wird durch die vorliegende Projektierungshilfe für den Teil „generelles Projekt“ am bestehenden Nationalstrassennetz abgelöst.

Für die generellen Projekte, die der Netzvollendung zuzuordnen sind und von den Kantonen ausgearbeitet werden, gilt die vorliegende Projektierungshilfe subsidiär zur erwähnten Richtlinie.

Diese Projektierungshilfe legt den aktuellen Wissensstand seitens ASTRA im Umgang mit generellen Projekten im Allgemeinen dar. Sie bindet die Leitbehörde und den Bundesrat nicht und es können auch keine Forderungen für den Einzelfall abgeleitet werden.

1.3. Adressaten

Diese Projektierungshilfe richtet sich an alle, die generelle Projekte für Nationalstrassen erarbeiten, begleiten und überwachen.

Es sind dies insbesondere die Filialen der Abteilung Strasseninfrastruktur (im Weiteren als Infrastrukturfilialen bezeichnet) und deren Projektleitung sowie der Bereich Fachunterstützung der Abteilung Strasseninfrastruktur in der Zentrale (im Weiteren als Fachunterstützung bezeichnet). Die Projektierungshilfe gibt ebenfalls einen Überblick über die Arbeitsschritte des Vernehmlassungsverfahrens bei den betroffenen Kantonen und Gemeinden. Weiter wird auf das nachfolgend zu erstellende Dossier zuhanden des Bundesrats und die Ämterkonsultation bei den Bundesämtern eingegangen.

Das Dokument richtet sich ebenfalls an die mit der Erarbeitung der generellen Projekte beauftragten Dienstleister. Es soll Projektverfassern, Planern und Bauherrenunterstützern als praktische Arbeitsgrundlage dienen.

Den weiteren Behörden des Bundes und der Kantone zeigt diese Projektierungshilfe auf, wie der Vollzug der Gesetzgebung für die Nationalstrassen für generelle Projekte im projektgestützten Ausbau und Unterhalt im ASTRA im Allgemeinen geregelt ist.

1.4. Gesetzliche Grundlagen

Die Rechtsvorschriften zum generellen Projekt sind in Art. 12 ff des Bundesgesetzes über die Nationalstrassen (NSG, SR 725.11) und in Art. 10 und 11 der Nationalstrassenverordnung (NSV, SR 725.111) zu finden. Nachfolgend sind einige ausgewählte Artikel zitiert, deren unmittelbare Umsetzung Gegenstand dieser Projektierungshilfe ist.

Nationalstrassengesetz (NSG, SR 725.11)

Zweiter Abschnitt: Bau der Nationalstrassen, A. Planung und generelle Projektierung, II. Generelle Projektierung

1. Aufgabe

Art. 12 NSG

Die Nationalstrassen sind in generellen Projekten darzustellen. Aus den Plänen müssen insbesondere die Linienführung der Strassen, die Anschlussstellen und die Kreuzungsbauwerke ersichtlich sein.

2. Zuständigkeit

Art. 13 NSG

Die generelle Projektierung wird vom Bundesamt in Zusammenarbeit mit den interessierten Bundesstellen und Kantonen durchgeführt.

4. Bereinigung und Genehmigung der generellen Projekte

a. Bereinigungsverfahren

Art. 19 NSG

- ¹ Das Bundesamt unterbreitet die generellen Projekte den interessierten Kantonen. Diese laden die durch den Strassenbau betroffenen Gemeinden und allenfalls die Grundeigentümer zur Stellungnahme ein. Die Kantone übermitteln ihre Vorschläge unter Beilage der Vernehmlassungen der Gemeinden dem Bundesamt.
- ² Auf Grund der Vernehmlassungen bereinigt das Bundesamt in Zusammenarbeit mit den interessierten Bundesstellen und Kantonen die generellen Projekte.

b. Genehmigung der generellen Projekte

Art. 20 NSG

Der Bundesrat genehmigt die generellen Projekte.

Nationalstrassenverordnung (NSV SR 725.111)

2. Kapitel: Bau, Ausbau und Nutzung der Nationalstrassen, 1. Abschnitt: Planung und Projektierung

Art. 10 NSV Generelles Projekt

- ¹ Das generelle Projekt muss die Linienführung, einschliesslich der ober- und unterirdischen Strassenführung, die Anschlussstellen mit den Zu- und Wegfahrten, die Kreuzungsbauwerke und die Anzahl Fahrspuren enthalten.
- ² Es ist so auszuarbeiten und im Bereinigungsverfahren derart festzulegen, dass keine wesentlichen Verschiebungen und Änderungen mehr zu erwarten sind. Es muss mit dem kantonalen Richtplan abgestimmt sein.

Art. 11 NSV Bereinigung und Genehmigung des generellen Projekts

- ¹ Die Projektunterlagen des generellen Projekts müssen enthalten:
 - a. Situationsplan im Massstab 1:5000;
 - b. Längsschnitt im Massstab 1:5000 für die Längen und 1:500 für die Höhen;
 - c. technischer Bericht einschliesslich flankierender Massnahmen;
 - d. Kosten-Nutzen-Analysen;
 - e. Angaben über die Kosten;
 - f. Umweltverträglichkeitsbericht 2. Stufe;
 - g. Vorschläge des Kantons und Stellungnahmen der Gemeinden;
 - h. Mitbericht der kantonalen Umweltschutz- und Raumplanungsfachstelle sowie der vom Kanton mit Natur- und Heimatschutz und Archäologie betrauten Stellen.
- ² Das UVEK unterbreitet das generelle Projekt innert neun Monaten nach Bereinigung der erhaltenen Unterlagen mit den betroffenen Kantonen dem Bundesrat zum Entscheid.
- ³ Der Bundesrat entscheidet über strittige Fragen im Rahmen der Genehmigung.
- ⁴ Wird bei der Erarbeitung des Ausführungsprojekts festgestellt, dass dessen Kosten jene des generellen Projekts um mehr als 10% ohne Berücksichtigung der Teuerung überschreiten, so sind die Kostensteigerungen dem Bundesrat zum Entscheid vorzulegen. Bei Projekten unter 100 Millionen Franken sind Kostensteigerungen von über 10 Millionen Franken (ohne Teuerung) vom Bundesrat zu genehmigen.

Art. 16 NSV Umweltverträglichkeitsprüfung und ökologische Bauabnahme

- ¹ Bei der Planung und Projektierung der Nationalstrassen ist die Umweltverträglichkeit nach Ziffer 11.1 des Anhangs der Verordnung vom 19. Oktober 1988 über die Umweltverträglichkeitsprüfung mehrstufig zu prüfen.

- ² *In jeder Projektphase sind die technischen Grundlagen und die ökologischen Auswirkungen soweit abzuklären, als sie für den Entscheid über das Projekt stufengerecht notwendig sind.*

...

Art. 17 NSV Kosten

- ¹ *Das ASTRA bestimmt für jede Projektphase, wie die Kosten zu ermitteln sind.*
- ² *Beim generellen Projekt und beim Ausführungsprojekt sind Kosten und Nutzen zu bewerten sowie die Bau-, Unterhalts- und Betriebskosten gesondert auszuweisen. Das gilt ebenfalls für Massnahmen, die sich auf materielles Recht ausserhalb der Strassenbaunormen stützen.*
- ³ *In jeder Projektphase sind die von Dritten gestellten Forderungen nach Projektveränderungen auszuweisen und technisch und ökologisch sowie hinsichtlich Kosten und Nutzen zu bewerten.*
- ⁴ *Nach allfälligen Änderungen aufgrund von Einsprache- und Rechtsmittelentscheiden sind die Angaben über die Kosten des Ausführungsprojekts anzupassen.*

3. Abschnitt: Ausbau und Nutzung

Art. 28 NSV Ausbau von Nationalstrassen

Für den Ausbau von Nationalstrassen gelten die Bestimmungen über die Ausarbeitung und die Genehmigung der generellen Projekte und der Ausführungsprojekte sowie die Bestimmungen über den Bau der Nationalstrassen.

3. Kapitel: Fertigstellung des beschlossenen Nationalstrassennetzes

2. Abschnitt: Planung und Projektierung

Art. 35 NSV Generelles Projekt

- ¹ *Das ASTRA kann die Kantone mit der Ausarbeitung der generellen Projekte beauftragen. In diesem Fall arbeiten die Kantone bis zum Abschluss der Projektierung eng mit dem ASTRA und den übrigen interessierten Bundesstellen zusammen. Das ASTRA umschreibt nötigenfalls Vorgaben zur Ausarbeitung des generellen Projekts und teilt diese dem Kanton als Weisung mit.*
- ² *Zur Bereinigung und Genehmigung reicht der Kanton beim ASTRA die Unterlagen nach Artikel 11 ein.*

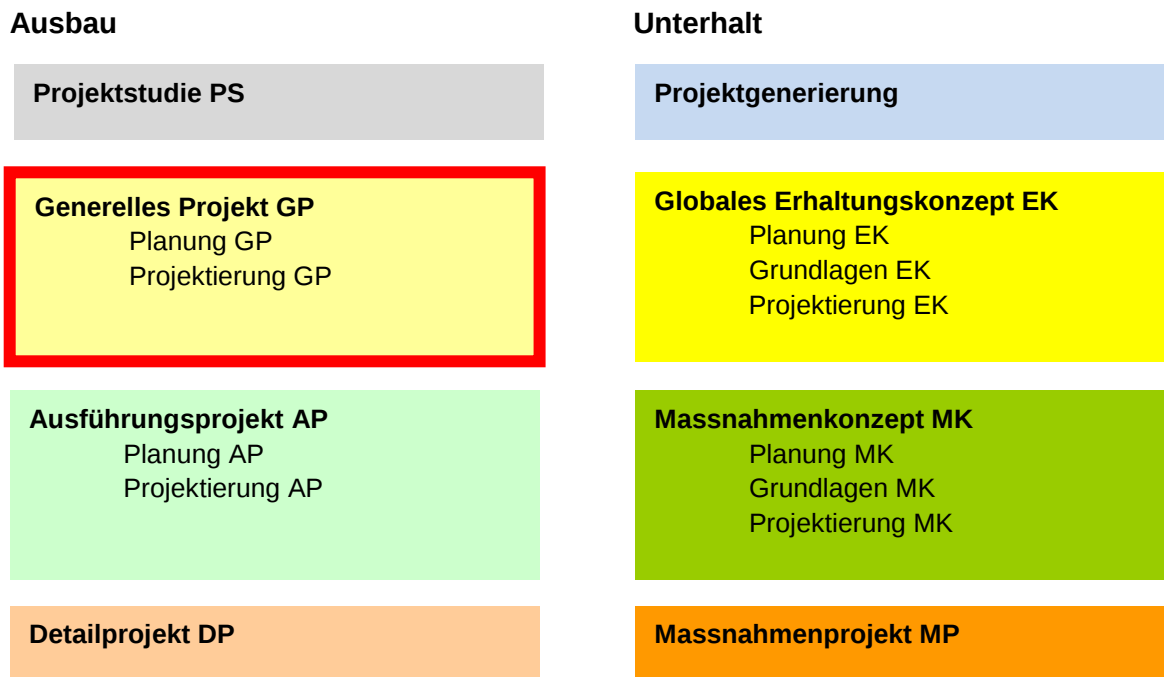
1.5. Definitionen und Abkürzungen

Infrastrukturzentrale: Mit Infrastrukturzentrale werden die zentralen Bereiche der Abteilung Strasseninfrastruktur des ASTRA bezeichnet.

Infrastrukturfilialen: Mit Infrastrukturfilialen werden die fünf Filialen der Abteilung Strasseninfrastruktur des ASTRA bezeichnet.

Projektierungsphasen: Die für die Nationalstrasse geltenden Projektierungsphasen sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Jegliche Projektierung - auch die Projektierung der Umweltaspekte - erfolgt nach den Projektierungsphasen und -prozessen der Nationalstrasse.

Abbildung 1-1:
Projektierungsphasen Nationalstrasse



Im vorliegenden Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

Gesetze und Verordnungen

NSG	Bundesgesetz über die Nationalstrassen (SR 725.11)
NSV	Nationalstrassenverordnung (SR 725.111)
SR	Systematische Rechtssammlung
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz (SR 814.01)
ZGB	Zivilgesetzbuch (SR 210)

Weitere Abkürzungen

ACI	Abteilungschef der Abteilung Strasseninfrastruktur des ASTRA
AP	Ausführungsprojekt nach Art. 21 ff. NSG
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BRB	Bundesratsbeschluss
BHU	Bauherrenunterstützung
DP	Detailprojekt
EK	Globales Erhaltungskonzept
FU	Bereich Fachunterstützung der Abteilung Strasseninfrastruktur des ASTRA, Infrastrukturzentrale
GP	Generelles Projekt nach Art. 13 ff NSG
GS-UVEK	Generalsekretariat des Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

HU	Hauptuntersuchung
I	Abteilung Strasseninfrastruktur des ASTRA
IC	Bereich Investitionscontrolling der Abteilung Strasseninfrastruktur des ASTRA, Infrastrukturzentrale
KB	Kunstabauten
KV	Kostenvoranschlag
KS	Kostenschätzung
KWA	Kosten-Wirksamkeitsanalyse
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplanung
N	Abteilung Strassennetze des ASTRA
MK	Massnahmenkonzept
MP	Massnahmenprojekt
NEB	Neuer Bundesbeschluss über das Nationalstrassennetz
NISTRA	Nachhaltigkeits-Indikatoren für Strassenprojekte
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen
PH	Pflichtenheft
PL	Projektleitung
PS	Projektstudie
PV	Projektverfasser
PWI	Bereich Politik, Wirtschaft, Internationales der Abteilung Direktionsgeschäfte des ASTRA, Zentrale
RDL	Bereich Rechtsdienst und Landerwerb der Abteilung Direktionsgeschäfte des ASTRA, Zentrale
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VU	Voruntersuchung
ZMB	Zweckmässigkeitsbeurteilung

2. Projektvorgaben

2.1. Bezug zu einer vorlaufenden Projektstudie oder einer Zweckmässigkeitsbeurteilung

Innerhalb des ASTRA werden Projektstudien (PS) und Zweckmässigkeitsbeurteilungen (ZMB) zu Nationalstrassen grundsätzlich durch die Abteilung Strassennetze des ASTRA erarbeitet.

Solche Projektstudien werden veranlasst, wenn ein vorgesehenes Projekt die Kapazität oder Funktionsfähigkeit einer Nationalstrasse verändert. Der Auftrag dazu kann mit einem genehmigten Umsetzungsprogramm auf der Basis des Netzbeschlusses oder aufgrund einer erkannten und zu beheben- den Schwachstelle im Netz durch einen Auftrag der Amtsleitung ausgelöst werden. Die Zweckmässigkeit einer Anpassung oder eines Ausbaus wird mit einer Projektstudie PS oder auch Zweckmässigkeitsbeurteilung ZMB geprüft.

Ziele der Projektstudie bzw. allfällig eines Vorprojektes zum generellen Projekt sind in erster Linie:

- Den (planerischen) Rahmen der nachfolgenden Projektstufe GP zu definieren.
- Die Zweckmässigkeit des Vorhabens und damit verbunden den Bedarfs- und Machbarkeitsnachweis in technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht zu erbringen.
- Ebenso ist die Vereinbarkeit mit der Umweltschutzgesetzgebung und mit Planungen nach dem Raumplanungsgesetz zu überprüfen.
- Und sind damit die Grundlagen für den prinzipiellen Variantenentscheid vorzubereiten, sowie für die Auftragserteilung zur Ausarbeitung eines generellen Projekts an die Abteilung I des ASTRA.

Für die Ausarbeitung der Projektstudie oder eines Vorprojekts zu einem generellen Projekt ist es wichtig, die Belange des Strassenbaus, der Raumordnung, der Umwelt, der Sicherheit, der Finanzen etc. einzubeziehen. Denn es ist davon auszugehen, dass mit einer gesamtheitlichen Betrachtungsweise eine optimalere Lösung erreicht werden kann und so auch die Basis für einen zielgerichteten Erarbeitungsprozess des generellen Projekts geschaffen wird.

Bereits im Rahmen einer Projektstudie werden alle betroffenen Stellen des Bundes und des Kantons frühzeitig in den Erarbeitungs- und Entscheidungsprozess einbezogen. Damit kann Kontinuität über die verschiedenen Projektierungsstufen und Transparenz erreicht werden, was dann u.a. eine flexible Berücksichtigung der Umweltanforderungen erlaubt.

Die Einzelheiten zur Stufe Projektstudie (PS) sind in der Richtlinie Bau der Nationalstrassen, Entwicklung der Projekte der Abteilung Strasseninfrastruktur des ASTRA festgehalten.

2.2. Bezug zu einer vorlaufenden abteilungsinternen Projektgenerierung

Zentrale Aufgaben der Abteilung Strasseninfrastruktur bestehen darin, das in Betrieb stehende Nationalstrassennetz zu unterhalten und zu betreiben. Deshalb sind Verfügbarkeit und Gebrauchstauglichkeit des Netzes sicherzustellen, erkannte Schwachstellen zu eliminieren, die Verkehrssicherheit zu verbessern und die Umweltbelastung durch den Strassenverkehr zu senken. Entsprechend sind Substanzerhaltungs- bzw. Werterhaltungsmassnahmen zeit- und sachgerecht, sowie verkehrsgerecht durchzuführen.

Ausgehend von der Beurteilung des Anlagezustands und der Anlagezustandsentwicklung werden globale Erhaltungskonzepte generiert (**siehe Kap. 1.5**). Mit dem Ziel, die Projektstabilität zu verbessern, hat die Abteilung Strasseninfrastruktur für die frühen Phasen der Projektabwicklung - die Projektgenerierung - einen Ablauf definiert, der sicherstellen soll, dass in einem iterativen Verfahren rasch und effizient ein klarer Projektauftrag definiert werden kann.

In die Projektgenerierung fliessen nicht nur die aktuellsten Zustandsinformationen zu den Anlagen ein, sondern auch umzusetzende neue gesetzliche Anforderungen oder Anpassungen bei den Standards.

Die so erarbeiteten zustandsgesteuerten Projektaufträge für Erhaltungsprojekte weisen klar aus, mit welchen Zielen, mit welchen Inhalten, mit welchen Mitteln und in welchem Zeitraum ein Projekt stattfindet. Diese Projektaufträge können auch Aufgaben enthalten, die die Auslösung eines generellen Projekts erforderlich machen.

2.3. Wirtschaftlichkeit und Standards im Nationalstrassenbau

Grundsatz

Die Projektierung und die Realisierung von Projekten der Nationalstrasse unterliegen dem Grundsatz, dass nur das Notwendige und keine Wünsche in Projekte aufgenommen werden dürfen. Entsprechend muss der Kostenvoranschlag realistisch erarbeitet werden. Begründete Änderungen zu diesem Grundsatz sind auch bezüglich der Kostenfolgen detailliert auszuweisen.

Die relevanten Vorschriften bezüglich der Wirtschaftlichkeit eines Projektes sind in Art. 17 NSV festgehalten (vgl. **Kap. 1.4 Gesetzliche Grundlagen**).

Standards im Nationalstrassenbau

Im Verlauf der Projektentwicklung erfahren die Projekte regelmässig zum Teil erhebliche Kostensteigerungen. Deshalb wurde bereits 1996 im Auftrag des Bundesrates durch eine Arbeitsgruppe „Standards im Nationalstrassenbau“ eine Aufarbeitung der Ursachen für diese Kostensteigerungen und daraus folgend ein Bericht „Standards im Nationalstrassenbau“ erarbeitet, mit dem Ziel Kostensteigerungen insbesondere bei den Standards künftig zu vermeiden und eine konsequente Projektkontrolle in der Planungs- und Projektierungsphase zu implementieren.

Die damals erarbeiteten und vom Bundesrat 1998 freigegebenen Massnahmen (siehe nachfolgende Abbildung) sind nach wie vor gültig. Sie wurden in die heute massgebenden Prozesse, Richtlinien und Handbücher für Projektmanagement aufgenommen:

Abbildung 2-1:

Übersicht der freigegebenen Massnahmen aus dem Bericht „Standards im Nationalstrassenbau“

Massnahme / Kurzbeschreibung	Rechtsgrundlage
1 – Bewertung Nutzen und Kosten Kosten-Nutzen-Betrachtungen sind als obligatorische Projektkomponente in jeder Projektphase und bei Variantenvergleichen einzuführen.	Art. 17 Abs. 2 NSV
2 – Transparenz und Berücksichtigung Kosten aus materiellem Recht Für Massnahmen, die sich auf materielles Recht ausserhalb der Strassenbaunormen stützen, sind vor deren Aufnahme ins Projekt die jährlichen Kosten nachzuweisen. Bei Ermessen soll die Lösung mit dem besseren Kosten-Nutzen-Verhältnis gewählt werden.	Art. 17 Abs. 2 NSV
3 – Transparenz Projektveränderungen und Einflüsse Dritter Die Projektgeschichte muss zu jedem Projektzeitpunkt nachvollziehbar sein. Deshalb ist die Führung eines Projektjournals zwingend	Art. 17 Abs. 3 NSV
4 – Feste Kontrollpunkte sowie stufengerechte Kostenvorgaben - Bei laufenden Projektierungsverfahren wird einmal jährlich ein Bericht über den Kostenstand zuhanden der Genehmigungsbehörde des Bundes erstellt.	Art. 17 Abs. 1 NSV
5 – Abklärungen Technik und Umwelt - Studien und Abklärungen sind nur zu akzeptieren, sofern sie für die Entscheidungsfindung des Projektes zwingend sind.	Art. 17 Abs. 2 NSV

6 – Flexible Umwelanforderungen - Auch bei der Evaluation von Umwelt-Massnahmen ist deren wirtschaftliche Tragbarkeit einzubeziehen. Bei Ermessen soll die Lösung mit möglichst geringem finanziellem Aufwand gewählt werden.	---
7 – Wahrnehmen Umweltanliegen im Projektierungsverfahren - Die Umweltfachstellen sind frühzeitig ins Projekt einzubeziehen. Sie koordinieren ihre Stellungnahmen zuhanden der Strassenbehörden inhaltlich.	---
8 – Verzicht auf den Nachweis der forstlichen Standortgebundenheit für Anlagen im nationalen Interesse - Der Bundesrat hat mit der Kenntnisnahme des Standardberichts entschieden, auf diese Massnahme zu verzichten.	---
9 – Zusammenlegen aller Spezialverfahren ins Hauptverfahren - Die Verfahren für alle Spezialbewilligungen, insbesondere die Rodungsbewilligung sind ins Hauptverfahren der Anlagebewilligung zu integrieren.	Art. 26 Abs. 2 NSG
10 – Neue Zuständigkeit Bund-Kantone und neue Rechtsmittelverfahren - Die Einsprachen gegen das Ausführungsprojekt erfolgen zuhanden des UVEK. Die Kantone können sich zu den Einsprachen materiell äussern.	Art. 26 Abs. 1 NSG
11 – Aufwertung generelle Projekte - Die Entscheidungsgrundlagen für generelle Projekte werden vertieft, insbesondere ist über die unter- oder oberirdische Strassenführung zu entscheiden	Art. 10 Abs. 1 NSV Art. 10 Abs. 2 NSV
12 – Perimeter Kostenpflicht Nationalstrassen - Die Finanzierung nationalstrassenbedingter Anpassungsarbeiten am übrigen Strassen- oder Bahnnetz ist zu beschränken.	Art. 46 Abs. 1 NSG
13 – Zahlungspflicht für freiwillige Optimierungsmassnahmen an Nationalstrassen - Projektbestandteile sind aufzuteilen in solche, welche sich auf rechtliche Verpflichtungen stützen und in solche, welche zwar sinnvoll, aber nicht zwingend sind. Für letztere soll der Grundsatz gelten „wer fordert, der zahlt“.	Art. 7 ff MinVG Art. 46 NSG Art. 47 NSG

Optimierung der Kosten

Das Ziel besteht darin, mit optimalem Einsatz der knappen finanziellen Mittel einen möglichst hohen Gegenwert zu erhalten. Das heisst, die fachtechnischen, umweltrelevanten und wirtschaftlichen Ansprüche an ein Projekt sind zu optimieren. Zentraler Punkt ist dabei eine durchgehende und systematische Optimierung der Kosten. Dabei geht es um folgende Punkte:

- Systematische Betrachtung von Kosten und Nutzen eines Projektes, wobei unter Kosten die jährlichen, also die abbeschriebenen Investitionskosten sowie die Unterhalts- und Betriebskosten verstanden werden. Als Bewertungsmethode für die Beurteilung von Projekten bzw. Projektbestandteilen ist die standardisierte Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA) einzusetzen (**vgl. Kap. 4.2 Variantenfelder und Verkehrsmodelle**).
- Wirksames Kostenmanagement.
- Die Nachvollziehbarkeit der Entscheide und ihrer Kostenfolge muss in jeder Projektphase sichergestellt sein.
- Zurückhaltende Finanzierung von sogenannten «nationalstrassenbedingten Anpassungsarbeiten».
- Gesetzlich nicht vorgeschriebene Massnahmen sind grundsätzlich durch die fordernde Stelle zu finanzieren. Falls durch Dritte zu finanzierende Elemente mit dem Vorhaben der Nationalstrasse realisiert werden, ist für die Festlegung der einmaligen Abgeltung der Unterhalts- und Betriebskosten dieser Anlageteile die entsprechende Richtlinie anzuwenden (**Anhang 2, Einmalige Abgeltung für Unterhalt & Betrieb von Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter**).

2.4. Vorgaben zu Kosten und Kostenschätzung

Neben dem in **Kap. 2.2 Bezug zu einer vorlaufenden abteilungsinternen Projektgenerierung** erwähnten Art. 17. NSV, der die Anforderungen an die Kostenerarbeitung, Kostenausscheidung und Kostenbewertung enthält, gilt auch Art. 11, Abs. 4 NSV, der die zulässigen Kostensteigerungen zwischen GP und AP festlegt (**vgl. Kap. 1.4 Gesetzliche Grundlagen**).

Für die Gliederung der Kostenschätzungen (KS), der Kostenvoranschläge (KV) und für die massgebenden Kontenpläne gilt die **IC-Weisung** (Weisung des Bereichs Investitionscontrolling der Abt. Strasseninfrastruktur), speziell Anhang 13 - Umgang mit den Kostenvoranschlägen in den Projektphasen.

Für die Kostenermittlung gelten folgende Grundsätze:

Die Kostenschätzung muss realistisch sein, und es müssen die wesentlichen Konstruktions- und Projektierungselemente aufgeführt werden (inkl. z.B. Massnahmen zum Schutz der Umwelt, der Landschaft, etc.), selbst wenn ihr Inhalt noch nicht in aller Klarheit festgelegt ist.

- **Generell:** Die Kostenschätzung des generellen Projekts muss als Vorgabe und Referenzgrösse für die Ausarbeitung des Ausführungsprojekts dienen. Alle späteren Projektänderungen müssen im Sinne von Art. 15 NSV samt ihren finanziellen Folgen beurteilt werden können. Siehe auch Hinweise zur erforderlichen Aussagekraft und zum notwendigen Detaillierungsgrad des generellen Projekts in **Kap. 4.3. Ausarbeitung generelles Projekt für die Bestvariante**.
- **Investitionskosten:** Die Kostenschätzung ist deshalb entsprechend dem Kontenplan ASTRA zu strukturieren, wobei alle Elemente und Bauwerke des Vorhabens mit ihrem Kostenrahmen ausführlich darzustellen sind. Im späteren Ausführungsprojekt müssen Abweichungen zur Kostenschätzung des generellen Projekts begründet werden.
- **Unterhaltskosten:** Die jährlichen Unterhaltskosten betragen in der Regel 1.5 % bis 2.0 % des Wiederbeschaffungswertes und werden in erster Näherung mit 1.5 % der ermittelten Investitionskosten eingesetzt. Die Angaben sind v.a. auch im Hinblick auf Variantenvergleiche erforderlich.
- **Betriebskosten:** Die jährlichen Betriebskosten werden mit den jährlich vom ASTRA erhobenen schweizerischen Mittelwerten je Streckentyp errechnet. Die Angaben sind v.a. auch im Hinblick auf Variantenvergleiche erforderlich.

Für die Erarbeitung von generellen Projekten steht auch die Projektierungshilfe „Vollzug der Umweltgesetzgebung bei Projekten der Nationalstrasse“ zur Verfügung.

3. Planung generelles Projekt

3.1. Organisatorisches

Projektauslösung und Projektorganisation

Für die Projektauslösung und den Aufbau der Projektorganisation, die Beschaffung der Dienstleister und alle Prozesse des Projektmanagements gelten die entsprechenden Vorgaben und Weisungen des ASTRA und der Abteilung Strasseninfrastruktur. Wesentliche Grundlagen dazu sind in den Projekthandbüchern enthalten (u.a. Standardprojektorganisation, Sitzungswesen, etc.)

Vorbereitungsarbeiten

Die Projektierungsstufe generelles Projekt muss zur Vernehmlassung bei den betroffenen Kantonen (inkl. kant. Fachstellen für Umwelt, Natur- & Heimatschutz, Archäologie und Gemeinden) und schliesslich zur Genehmigung durch den Bundesrat führen.

In der Planungsphase des generellen Projekts sind in einem Vorgehensplan Bedürfnisnachweis, relevante Grundlagen, Rahmenbedingungen, Grobanalyse der Hauptprobleme, Projektperimeter, geplantes Vorgehen, Risikobeurteilung, grobe Kostenschätzung und grobe Terminplanung zu erarbeiten.

Ebenso sind für die Projektierungsarbeiten am generellen Projekt allgemein wirksame Planungs- und Optimierungsinstrumente zu definieren, welche die Nachvollziehbarkeit der auf dieser Stufe getroffenen Entscheide sicherstellen. Diese Führungsinstrumente sollen zudem als verbindliche Vorgaben für die nachfolgende Projektierungsstufe (also das Ausführungsprojekt) dienen können.

Projektjournal

Alle wesentlichen, ausgeführten Arbeiten und getroffenen Entscheide mit deren Begründung, sowie die wesentlichen Korrespondenzen werden im Projektjournal der Projektleitung aufgezeichnet.

3.2. Zusammenarbeit und Kontakte, Rollenverständnis

Zusammenarbeit mit externen Stellen

In die Erarbeitung und die Genehmigungsverfahren eines generellen Projekts sind diverse externe Stellen involviert (BR, GS-UVEK, BAFU und weitere Bundesämter, Kanton, Gemeinde/Dritte). Die folgende Abbildung zeigt auf, wie die Zusammenarbeit zwischen den am Projekt beteiligten Stellen seitens ASTRA und mit den externen Stellen geregelt ist.

Abbildung 3-1:
Übersicht Zusammenarbeit und Kontakte

	GS-UVEK	Bundesämter	Kanton	Gemeinde / Dritte
Infrastrukturzentrale	***	***	**	*
Infrastrukturfiliale	—	*	***	**
Projektverfasser	—	*	**	**

- *** Hauptkontakt; Verantwortlich für Abstimmung
- ** Wichtig für Zusammenarbeit
- * Kontakt nur in Spezialfällen
- Zusammenarbeit im Auftrag Infrastrukturzentrale

Mit dieser Regelung wird die Einheitlichkeit der Zusammenarbeit allgemein mit den verschiedenen externen Stellen festgelegt und im Speziellen auch im Vollzug der Umweltgesetzgebung und anderen Spezialgesetzgebungen sichergestellt. Sie gilt für alle Projekttypen gleichermassen. Im Rahmen der jeweiligen Projektorganisation ist der Kanton frühzeitig von der Infrastrukturfiliale zu begrüssen.

Interne Zusammenarbeit, Rollenverständnis

Der Bundesrat ist die Genehmigungsbehörde für die generellen Projekte der Nationalstrasse. Gestuchsteller ist der Chef der Abteilung Strasseninfrastruktur. Der Chef der Abteilung Direktionsgeschäfte übernimmt die formelle und rechtliche Qualitätskontrolle gegenüber dem antragstellenden Departement (GS-UVEK). Insbesondere das BAFU, aber auch die anderen Bundesämter wirken mit als Fachämter des Bundes.

In der Abteilung Strasseninfrastruktur werden generelle Projekte durch die Projektleitung der Filialen erarbeitet und vom Bereich Fachunterstützung eng begleitet:

- Die Projektleitung der Infrastrukturfiliale verantwortet das Projektmanagement (Gesamtverantwortung für Kosten, Termine und Leitungen in den Projekten, Beschaffung und Leitung der Auftragnehmer).

Bei der Projektentwicklung zieht sie die Fachspezialisten des Bereichs Fachunterstützung (insbesondere auch für Archäologie, Naturgefahren, Störfall) sowie die weiteren Fachspezialisten des Amtes (Verkehrsmanagement, Langsamverkehr, etc.) bei.

Je nach Bedarf zieht sie auch andere Stellen des ASTRA insbesondere den Landerwerb bei.

Sie sichert die filialinterne Koordination, insbesondere mit dem Einbezug und der Stellungnahme der Erhaltungsplanung (inkl. Gebietseinheit).

Die Projektleitung hat die eigentliche Bauherrenaufgabe und ist Vergabebehörde gegenüber den Planern und Unternehmern.

- Der Bereich Fachunterstützung hat gegenüber der Projektleitung der Filialen die Verantwortung für die technischen Projekthalte und setzt den Standard der Nationalstrasse durch.

Verfahrensfragen und Festlegungen zwischen Ausbau und Unterhalt sind mit dem Bereich Fachunterstützung zu klären.

Der Bereich Fachunterstützung prüft im Auftrag des Chefs der Abteilung Strasseninfrastruktur die eingereichten Dossiers und ist der Ansprechpartner des Amtes gegenüber den Bundesämtern.

- Grundsätzlich gelten für alle Arbeitsschritte die verbindlichen Geschäftsprozesse des ASTRA-internen Führungssystems.

4. Ausarbeitung generelles Projekt

Grundlage für ein generelles Projekt bildet im Normalfall eine durch die Abteilung Strassennetze des ASTRA erarbeitete Projektstudie PS mit oder ohne Zweckmässigkeitsbeurteilung ZMB.

Allerdings besteht auch die Möglichkeit, dass ein generelles Projekt durch die Amtsleitung direkt und ohne vorlaufende Projektstudie aufgrund der Erkenntnisse aus einer zustandsgesteuerten Beurteilung der Anlagen, der Projektgenerierung, ausgelöst wird (vgl. hierzu **Kap. 2.2 Bezug zu einer vorlaufenden abteilungsinternen Projektgenerierung**).

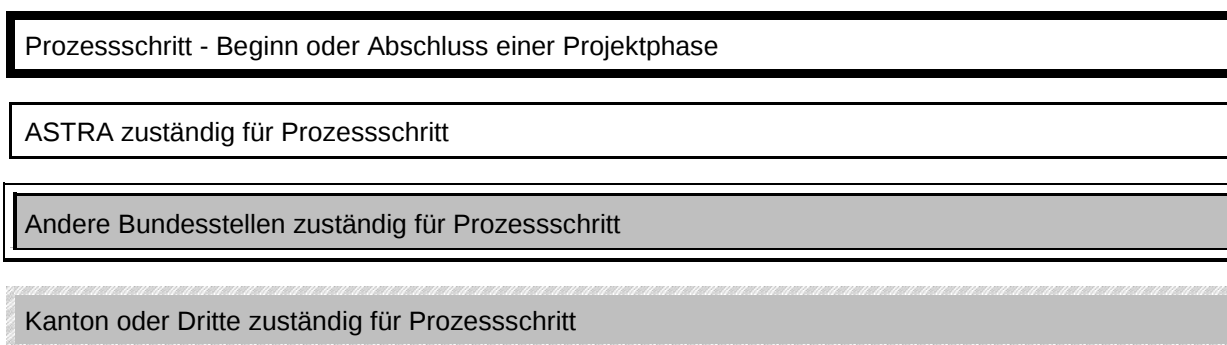
Wie auch immer die Generierung geschieht, ein generelles Projekt wird immer durch einen Projektauftrag der Amtsleitung an die Abteilung Strasseninfrastruktur ausgelöst.

Parallel zur Erarbeitung eines generellen Projekts ist auch der Umweltverträglichkeitsbericht UVB 2. Stufe zu erarbeiten (Art. 7-11 UVPV), **vgl. Kap. 4.5 Umweltbelange, Umweltverträglichkeitsbericht**. Er muss alle Informationen enthalten, welche den Nachweis erlauben, dass die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften angewendet werden und eingehalten sind.

In einzelnen Kapiteln werden die notwendigen Prozessschritte tabellarisch dargestellt. Um ein rasches Erkennen der zuständigen Fachstellen zu unterstützen, werden die einzelnen Prozessschritte farbig hinterlegt. Zudem wird auf relevante Grundlagen und Anhänge verwiesen.

Abbildung 4-1:

Ablaufschema und Zuständigkeiten - Legende



4.1. Planung der Projektgenehmigungen

Auch bei einem generellen Projekt sind die einzelnen Projektphasen sorgfältig zu planen:

- **Genehmigungsplan** Plan/Tabelle aller durch das Projekt betroffenen Bundesämter und kantonalen Fachstellen
- **Plan der Inventarobjekte** Situationsplan mit allen Inventarobjekten im Projektperimeter, vor allem bei EK-Projekten mit vielen Inventarobjekten (UPlaNS-Projekten). In den Projektphasen GP und EK werden die Inventarobjekte gesamthaft beurteilt und genehmigt.

Die Dokumente sind unter Beizug der Fachunterstützung zu erarbeiten und müssen mit der Projektentwicklung aktualisiert werden. Beide Pläne sind dem jeweiligen internen Genehmigungsdossier beizulegen.

Terminliche Randbedingungen

Die Planung der Projektierungsphasen des generellen Projekts muss den erheblichen Zeitbedarf für die diversen Stellungnahmen der kantonalen und eidgenössischen Stellen berücksichtigen.

Genehmigungsdossiers

Der Inhalt der Genehmigungsdossiers wird in den Fachhandbüchern, im Modul Projektierung, für den Regelfall festgelegt. Im Einzelfall ist der Inhalt mit der Fachunterstützung möglichst frühzeitig abzusprechen. Weiter gelten für generelle Projekte die Vorgaben gemäss den nachfolgenden Kapiteln dieser Projektierungshilfe.

Variantenentscheide, Projektanpassungen

Anträge zu Variantenentscheiden oder Projektanpassungen im Laufe der Projektierung sind in den Projektsitzungen zu behandeln. Angenommene Anpassungsanträge werden entweder in den Sitzungen entschieden oder – im Fall von technisch relevanten Punkten – der Fachunterstützung zur Beurteilung unterbreitet. Anpassungen müssen nachvollziehbar dokumentiert werden.

Kosten

Die wesentlichen Grundlagen und Hinweise zu den Kosten sind in **Kap. 2.3. Wirtschaftlichkeit und Standards im Nationalstrassenbau** und **Kap. 2.4 Vorgaben zu Kosten und Kostenschätzung** aufgeführt. Gemäss Art. 17 NSV (vgl. **Kap. 1.4 Gesetzliche Grundlagen** und **Kap. 2.2 Bezug zu einer vorlaufenden abteilungsinternen Projektgenerierung**) sind Kosten und Nutzen zu bewerten und nach Bau-, Unterhalts- und Betriebskosten auszuweisen. Das gilt auch für die Beurteilung von Projektänderungen.

Nachvollziehbarkeit der Entscheide

Projekt-Genehmigungen und Beschlüsse / Verfügungen markieren den Abschluss der jeweiligen Projektierungsphase. Diese Entscheide sowie alle weiteren relevanten Entscheide im Verlaufe der Projektierung und der Realisierung werden zwecks Nachvollziehbarkeit von der Projektleitung im Projektjournal festgehalten.

4.2. Variantenfächer und Verkehrsmodelle

Problemanalyse, Handlungsspielräume

Als erster Schritt sind die in der vorausgegangenen Projektstudie festgelegten Ziele und Randbedingungen für das Projekt zu vertiefen und zu konkretisieren. Das Konfliktpotential in Bezug auf Strassenbau, Raumordnung, Umwelt, Sicherheit, Finanzen usw. ist auszuformulieren. Die denkbaren Handlungsspielräume und die vorhandenen Tabubereiche sind festzulegen und zu lokalisieren.

Dann kann der Variantenspielraum ausgelotet werden. Darauf basierend sind konkrete Varianten für die massgebenden Projektelemente (wie Linienführung, unter- oder oberirdischer Streckenverlauf, Führung auf Damm oder Brücke) auszuarbeiten. Bei der Erarbeitung der Varianten werden die im vorangegangenen Projektierungsschritt festgestellten Handlungsspielräume so weit als nötig (und stufengerecht) ausgenützt und ein zu bearbeitender Variantenfächer festgelegt. Dieser ist zwingend mit dem Bereich Fachunterstützung abzustimmen.

Definition der zu untersuchenden Varianten und Verkehrsmodelle

Nach einer ersten Grobanalyse werden die zu prüfenden Varianten in Funktion allgemeiner Kriterien wie politische Akzeptanz, Einfügung in die Umwelt, technische Möglichkeiten und Kostenrahmen, anlässlich einer Projektkoordinationssitzung, auf Vorschlag der Projektleitung festgelegt.

Die Varianten werden dann projektmässig in gleicher Bearbeitungstiefe ausgearbeitet, wobei der Detaillierungsgrad den Zielen des generellen Projektes angepasst wird (stufengerechte Bearbeitung). Diese Varianten sind anhand der Verkehrsmodelle zu vertiefen, zu untersuchen und bezüglich ihrer Auswirkungen zu bewerten. Dazu gehört eine stufengerechte Analyse von Zielen / Randbedingungen für das Projekt und von Konflikten bei Strassenbau, Raumordnung, Umwelt, Sicherheit, Finanzen usw.

Bewertung der Varianten und Wahl der Bestvariante

Für die Wahl der für das weitere Verfahren zu berücksichtigenden Variante ist ein geeignetes Analyseverfahren einzusetzen. Bei generellen Projekten und Projekten mit mehreren zu betrachtenden Aspekten (z.B. Wirtschaftlichkeit, Umwelt, Gesellschaft) ist die ASTRA-Bewertungsmethode NISTRA anzuwenden, die die Beurteilung von Strasseninfrastrukturprojekten unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsziele ermöglicht.

<http://www.astra.admin.ch/dienstleistungen/00129/00183/00187/index.html?lang=de>

Bei eindimensionalen Projekten kann eine standardisierte Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) gemäss SN 641820 ff (z.B. Lärm, SABA) eingesetzt werden.

Auf Empfehlung der Projektleitung wird im Rahmen der Projektsteuerungssitzung die definitive Wahl der für das Genehmigungsverfahren des generellen Projekts zu berücksichtigenden Variante getroffen. Die nicht berücksichtigten Varianten werden mit ihren wesentlichen Elementen im Genehmigungsdossier ebenfalls kurz „skizziert“.

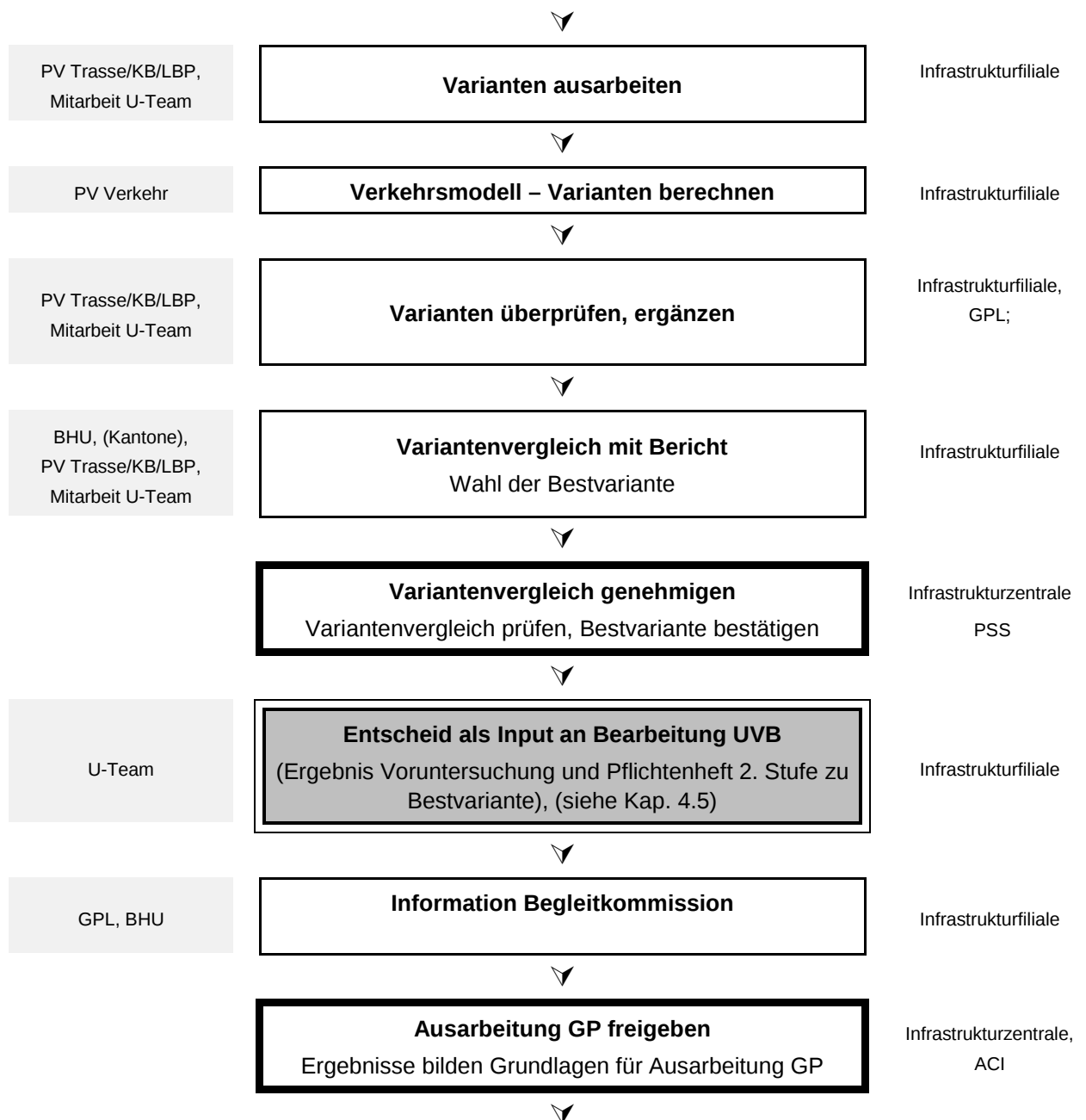
Alle aufgeführten Verfahrensschritte sind mit Einbezug von FU abzuwickeln

Abbildung 4-2:

Ablaufschema und Zuständigkeiten - Definition der zu untersuchenden Varianten, Verkehrsmodelle, Bewertung der Varianten und Wahl der Bestvariante

Verfahrensschritte in Zuständigkeit Infrastrukturfiliale sind mit Einbezug von FU abzuwickeln

Externe Unterstützung	Projektschritt	Zuständigkeit
	Start Projektbearbeitung GP, Variantenstudien Grundlage bildet der Projektauftrag der Amtsleitung an die Abteilung Strasseninfrastruktur Input aus Projektstudie / ZMB oder Projektgenese	Infrastrukturzentrale
	▼	
BHU, Projektverfasser	Erarbeiten Variantenfelder und Verkehrsmodelle	Infrastrukturfiliale
	▼	
BHU	Grundlagenbeschaffung	Infrastrukturfiliale
	▼	
PV Verkehr	Verkehrsmodell erstellen	Infrastrukturfiliale
	▼	
BHU, (Kantone)	Variantenfelder festlegen	Infrastrukturfiliale, GPL, PSS



4.3. Ausarbeitung generelles Projekt für die Bestvariante

Vorbereitung Dossier

Nach der Genehmigung des Variantenvergleichs durch die Fachunterstützung FU und der Freigabe der Ausarbeitung des Generellen Projekts durch den Abteilungschef Strasseninfrastruktur ACI werden für die gewählte Bestvariante parallel die Hauptuntersuchung UVB 2. Stufe (siehe **Kap. 4.5 Umweltbelange, Umweltverträglichkeitsbericht**) und das generelle Projekt erarbeitet

Das generelle Projekt legt in definitiver Form die Linienführung in der Horizontalen und Vertikalen und somit die unter- und oberirdischen Abschnitte, die Kunstbauten, die Anschlüsse, die Normalprofile mit der Anzahl Fahrstreifen, die Nebenanlagen und die Massnahmen für den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt (inkl. Ersatzmassnahmen) fest. Weiter werden bereits auf dieser Stufe die Flankierenden Massnahmen beschrieben bzw. umschrieben.

Das generelle Projekt muss so ausgearbeitet werden, dass in den nachfolgenden Stufen wesentliche Änderungen und Ergänzungen vermieden werden können. Die Kostenschätzung muss realistisch sein, die wesentlichen Konstruktions- und Projektierungselemente sind aufzuführen (z.B. Massnah-

men zum Schutz der Umwelt, der Landschaft, etc.), selbst wenn ihr Inhalt noch nicht in aller Klarheit festgelegt ist. Ebenso sind zusätzlich zu den Baukosten auch die Kosten für Unterhalt / Betrieb gesondert auszuweisen, vgl. **Kap. 2.4 Vorgaben zu Kosten und Kostenschätzung** verwiesen.

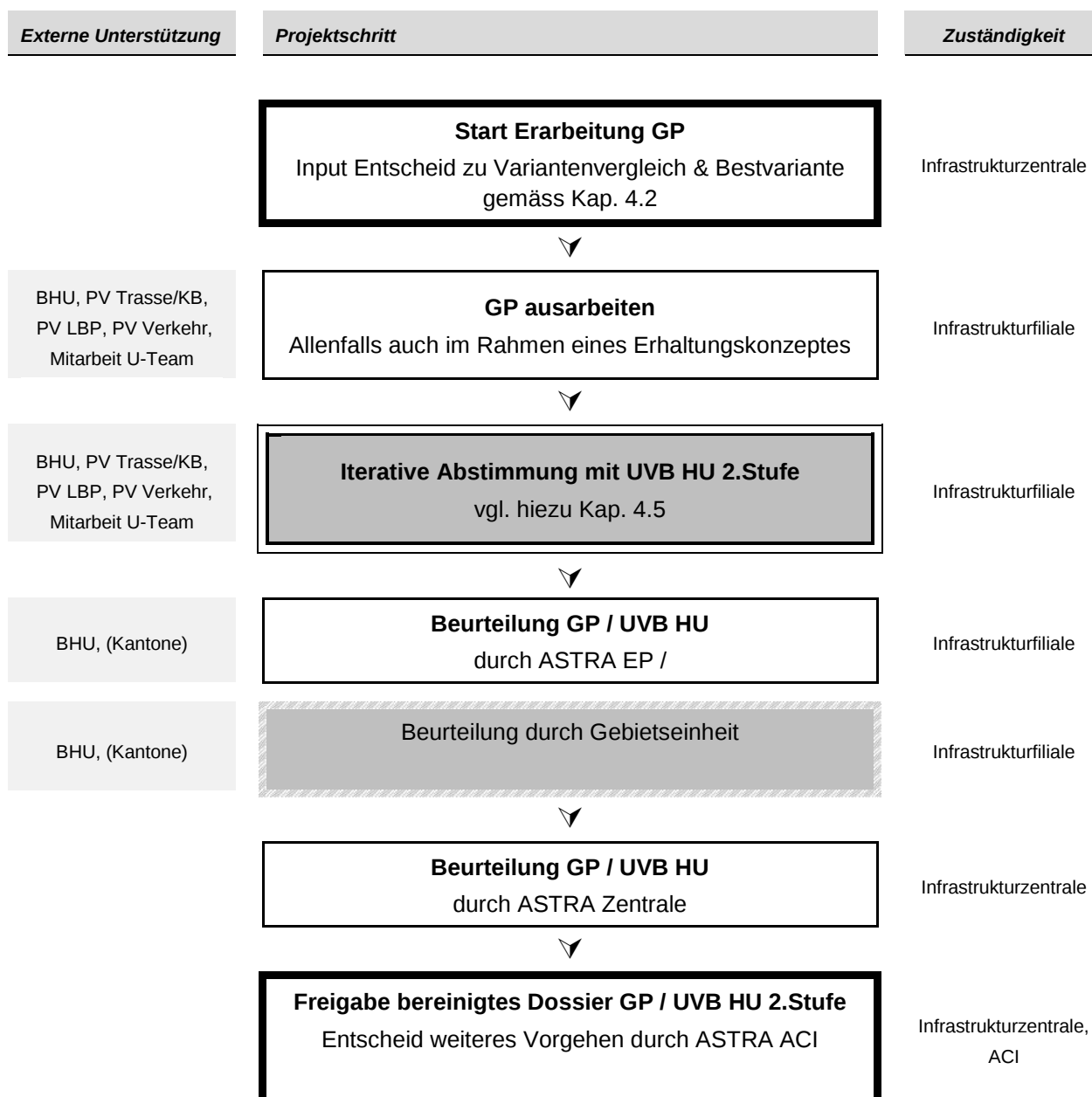
Die Projektleitung stellt sicher, dass die Ausarbeitung des generellen Projekts gemäss den Geschäfts-Prozessen des ASTRA umgesetzt wird und damit die Erarbeitung des GP gesetzes- und normenkonform erfolgt. Alle Bestandteile für ein vollständiges Genehmigungsdossier sind in Art. 11 NSV aufgeführt. In **Kap. 4.6 Projektdossier generelles Projekt, Hinweise zu Art. 11 NSV** sind zu berücksichtigende Hinweise zu den einzelnen Bestandteilen enthalten.

Das Formular gemäss **Anhang 1 Vollständigkeitskontrolle Dossier GP** ist ein **interner Bestandteil** des bei Abschluss dieser Phase an FU einzureichenden Dossiers. Mit seiner Unterschrift bestätigt der Projektleiter der Infrastrukturfiliale, dass alle eingereichten Dossiers inhaltlich vollständig sind.

Abbildung 4-3:

Ablaufschema und Zuständigkeiten - Ausarbeitung generelles Projekt

Verfahrensschritte in Zuständigkeit Infrastrukturfiliale sind mit Einbezug von FU abzuwickeln



4.4. Externes Vernehmlassungsverfahren generelles Projekt

Das durch den Abteilungschef Strasseninfrastruktur freigegebene generelle Projekt ist fallweise aufgrund dessen Entscheidungen zu überarbeiten und dann der Begleitkommission vorzustellen.

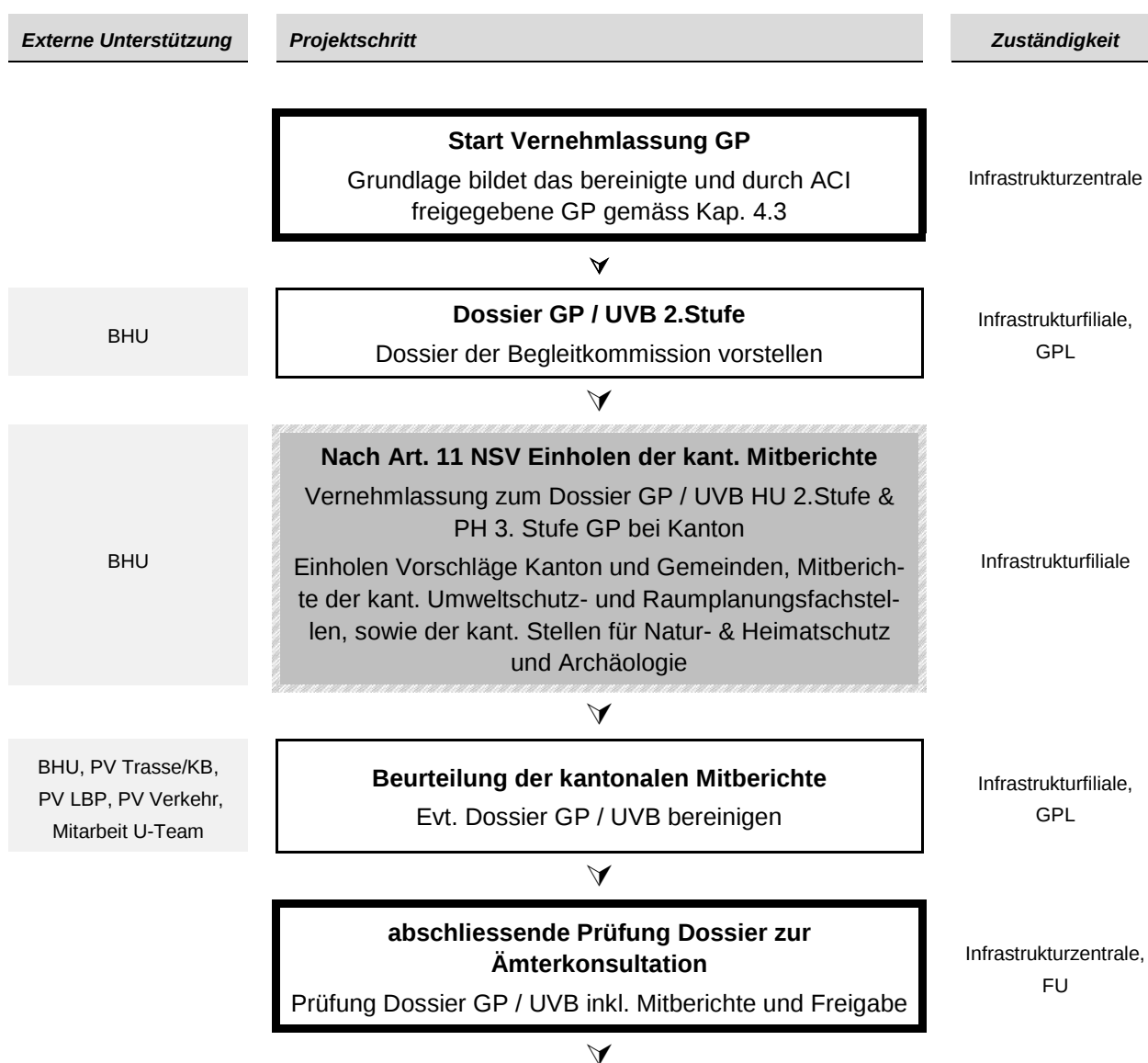
Anschliessend werden die betroffenen Kantone zur Vernehmlassung zum generellen Projekt aufgefordert. Nach Art. 11 NSV unterbreiten diese dem ASTRA eine Gesamtstellungnahme mit Vorschlägen des Kantons und der betroffenen Gemeinden, sowie den Mitberichten der kantonalen Fachstellen für Umweltschutz, Raumplanung, Natur- & Heimatschutz und Archäologie.

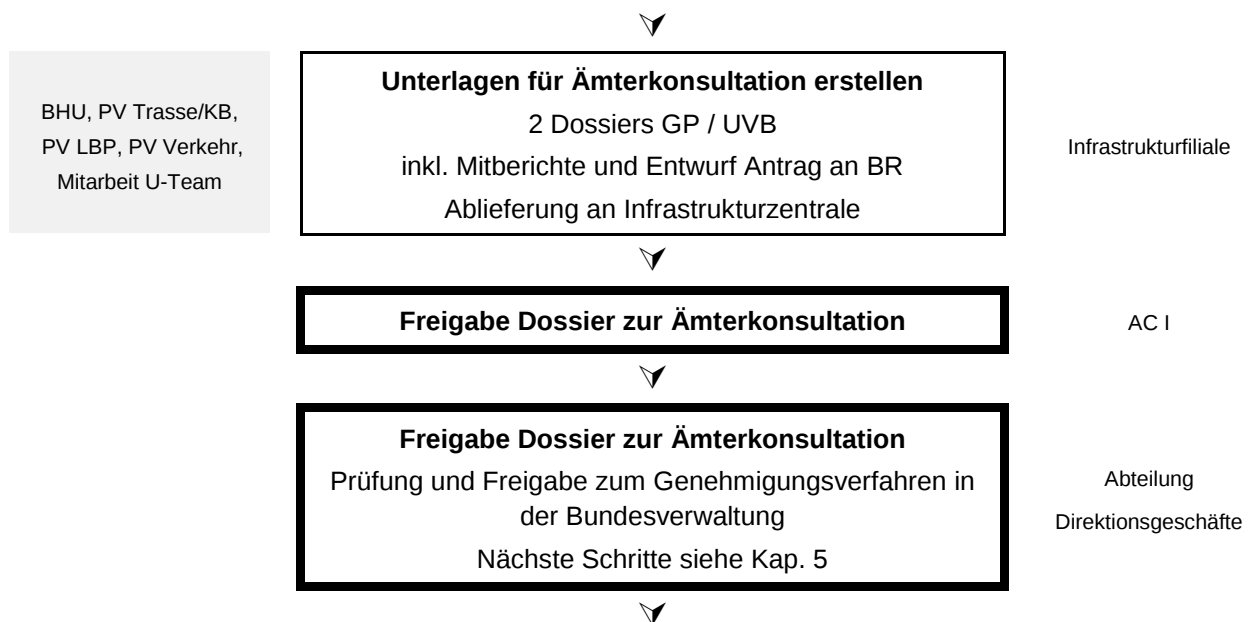
Das danach allenfalls ergänzte, bereinigte generelle Projekt wird der Abteilung Direktionsgeschäfte zur Freigabe der Ämterkonsultation unterbreitet.

Abbildung 4-4:

Ablaufschema und Zuständigkeiten – externes Vernehmlassungsverfahren generelles Projekt

Verfahrensschritte in Zuständigkeit Infrastrukturfiliäle sind mit Einbezug von FU abzuwickeln





4.5. Umweltbelange, Umweltverträglichkeitsbericht

Umweltverträglichkeitsberichte (UVB) bilden die Basis für die Genehmigung von Projekten, welche in Bau und Betrieb erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Solche Projekte unterstehen der Umweltverträglichkeitsprüfung - gemäss Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV).

Die Anforderungen an generelle Projekte sind in Art. 11 NSV festgehalten. Verlangt wird ein UVB der 2. Stufe. Umweltverträglichkeitsberichte liefern neben einer Beschreibung des Vorhabens aus Umweltsicht alle Angaben, welche die Genehmigungsbehörde für ihren Entscheid benötigt. Sie müssen alle Informationen enthalten welche den Nachweis erlauben, dass die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften angewendet werden und eingehalten sind.

Die nachfolgenden Hinweise umfassen einige relevante Punkte aus der **Projektierungshilfe „Vollzug Umweltgesetzgebung bei Projekten der Nationalstrasse“**, die bei der Erarbeitung eines generellen Projektes zu beachten sind. Die Projektierungshilfe ist auf der Website des Bundesamtes für Strassen: www.astra.admin.ch hinterlegt und ist dort unter Dienstleistungen, Fachdokumente für Nationalstrassen zu finden:

<http://www.astra.admin.ch/dienstleistungen/00129/05678/05957/index.html?lang=de>.

Die Basis bilden Art. 11 NSV und der BAFU-Bericht „Umwelt-Vollzug 23/09: UVP-Handbuch“.

Die einzelnen Schritte bei der Erarbeitung der einzelnen Dokumente sind in der erwähnten Projektierungshilfe detailliert dargestellt.

Voruntersuchung / Pflichtenheft UVB 2. Stufe

In der Regel ist bei einem generellen Projekt vor der Hauptuntersuchung (HU) eine Voruntersuchung (VU) und ein Pflichtenheft (PH) für den UVB 2. Stufe zu erarbeiten. Darin sind die relevanten Auswirkungen und Massnahmen nach Umweltbereichen summarisch zu beschreiben.

Nach Abschluss des technischen Variantenvergleichs ist die Voruntersuchung und das Pflichtenheft zu überprüfen und allenfalls anzupassen / zu ergänzen.

Dann kann die Stellungnahme der kantonalen Umweltfachstellen eingeholt werden. Diese ist zu prüfen und dann dem BAFU zur Genehmigung zu unterbreiten. Ein genehmigtes Pflichtenheft stellt si-

cher, dass im UVB keine Aspekte übersehen oder ungenügend abgeklärt werden. Anschliessend kann die Hauptuntersuchung begonnen werden.

Hauptuntersuchung UVB 2. Stufe / Pflichtenheft UVB 3. Stufe

Parallel zur Ausarbeitung des GP wird gestützt auf das bereinigte Pflichtenheft die Hauptuntersuchung für den UVB 2. Stufe erarbeitet, inkl. Pflichtenheft für den UVB 3. Stufe (nachfolgendes Ausführungsprojekt AP). Der UVB 2. Stufe muss die notwendigen und weitergehenden Massnahmen inkl. ihrer Kostenfolgen ausweisen.

Nach Überprüfung von GP / UVB 2. Stufe durch FU und anschliessender Bereinigung wird das GP-Dossier dem ACI zur Freigabe unterbreitet.

Ansprechstelle für alle Fragen des BAFU und anderer Bundesämter zu den Dossiers ist immer die Fachunterstützung (keine direkten Kontakte durch die Projektleitung oder die Infrastrukturfürsorge).

4.6. Projektdossier generelles Projekt, Hinweise zu Art. 11 NSV

Nachfolgend sind zu den einzelnen Dossierbeilagen Hinweise aufgeführt, um die Dossiers sachgerecht und vollständig vorzubereiten. Es handelt sich dabei nur um die gesetzlich festgelegten Anforderungen. Die Anforderungen technischer und umweltrechtlicher Natur an die Projekte sind den Weisungen, Richtlinien, Fachhandbüchern oder weiteren Projektierungshilfen des ASTRA zu entnehmen.

Diese fallweise erforderlichen Beilagen sind auch auf dem Inhaltsverzeichnis zum GP-Dossier, resp. der Vollständigkeitskontrolle gemäss Anhang 1 aufzuführen. Aufzählung und Nummerierung haben mit dem Verordnungstext übereinzustimmen.

a) Situationsplan im Massstab 1:5000

- Der Situationsplan soll die Orientierung über die Lage des Projekts und die Beurteilung seiner Auswirkungen in seinem Umfeld ermöglichen.
- Der übliche Massstab 1:5000 ist nicht zwingend, im städtischen Raum ist 1:1000 sinnvoll.

b) Längsschnitt im Massstab 1:5000 für die Längen und 1:500 für die Höhen

- Wichtige Kunstbauten der Nationalstrasse, sowie Verkehrsanlagen und bedeutende Objekte Dritter sollen ersichtlich sein.
- Der Massstab 1:5000 für die Längen und 1:500 für die Höhen ist nicht zwingend und kann situativ gewählt werden. Im städtischen Bereich ist 1:1000 / 1:100 sinnvoll. Der Massstab von Situationsplan und Längenprofil sollen übereinstimmen.

c) Technischer Bericht einschliesslich flankierender Massnahmen

- Der technische Bericht beschreibt nicht nur die schliesslich berücksichtigte Linienführung bzw. Variante mit dem Nachweis der notwendigen und weitergehenden Massnahmen zum Schutz der Umwelt, sondern auch die anderen untersuchten Varianten und die Begründung der endgültigen Wahl.
- Im technischen Bericht sind auch die flankierenden Massnahmen (FLAMA) darzulegen. Obwohl die genaue Definition der flankierenden Massnahmen in der Regel erst in der Phase des AP stattfindet, sind diese bereits im GP zu definieren, grob zu umschreiben und deren finanzieller Um-

fang abzuschätzen. Dies ist erforderlich wegen der in Art. 11 Abs. 4 NSV vorgeschriebenen 10%-Regel zur Entwicklung der Projektkosten zwischen GP und AP. Grundsätze und Vorgehen bei flankierenden Massnahmen sind in den Fachhandbüchern (Modul Projektierung) festgelegt.

- Der technische Bericht wird mit dem Projektjournal ergänzt, welches die wesentlichen Stellungnahmen und Entscheide der Vertreter aller kantonalen Amtsstellen und aller Bundesämter zusammenfasst, die an den Projektkoordinationssitzungen mitgewirkt haben.
- Das Terminprogramm ist zu neutralisieren (Jahr 1, 2, etc.).

d) Kosten-Nutzen-Analysen

- Kosten und Nutzen sind zu bewerten (Art. 17, Absatz 2 NSV)
- Für den Nachweis ist die ASTRA-Methode NISTRA einzusetzen. Die Dokumente sind unter www.astra.admin.ch hinterlegt und dort unter Dienstleistungen, Fachdokumente für Nationalstrassen zu finden (vgl. auch **Kap. 4.2 Variantenfächer und Verkehrsmodelle**).

e) Angaben über die Kosten

- Für die Gliederung der Kosten und die Aufstellung der Kostenvoranschläge sind die Kontenpläne der Nationalstrasse als zwingende Vorgaben zu benutzen. Diese Grundlagen sind allenfalls über die Projektleitung der Infrastrukturfiliiale zu beziehen.
- Strukturierung der Kosten gemäss IC-Weisung für Phase GP: Die veranschlagten Projektkosten eines generellen Projekts mit einer Genauigkeit von +/-20% enthalten die Positionen: Projektierung, Landerwerb, Realisierung, Unvorhergesehenes / Diverses 10%, MwSt., Total.
- Die Kosten sind zu plausibilisieren (Fr./m2, Fr./m3, etc.)
- Bau-, Unterhalts- und Betriebskosten sind gesondert auszuweisen (Art. 17, Absatz 2 NSV). Dies gilt auch für Massnahmen, die sich auf materielles Recht ausserhalb der Strassenbaunormen stützen (Art. 17, Absatz 2 NSV).
- Allfällige Kostenteiler sind zwingend anzugeben (Art. 17, Absatz 3 NSV) und die entsprechenden Entscheide frühzeitig herbeizuführen. Schriftliche Zusicherungen zur Übernahme der Kosten für Bau, Unterhalt und Betrieb zum Gesamtprojekt oder zu einem Teilprojekt sind in jedem Fall bei der zuständigen Stelle einzuholen. Diese Dokumente sind dem Genehmigungsdossier beizulegen. Die **Ermittlung der Abgeltung für Unterhalt und Betrieb für Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter** hat nach **Anhang 2** zu erfolgen.

f) Umweltverträglichkeitsbericht 2. Stufe

- Das Bundesamt für Strassen ist als Eigentümer der Nationalstrassen für den Vollzug der Umweltgesetzgebung bei Projekten der Nationalstrasse verantwortlich. Der Vollzug ist in der **Projektierungshilfe Vollzug der Umweltgesetzgebung bei Projekten der Nationalstrasse** geregelt. (siehe **Kap. 4.5 Umweltbelange, Umweltverträglichkeitsbericht**). Dieses Dokument regelt auch die erforderlichen Umweltabklärungen für ein generelles Projekt.
- Für die Erarbeitung des Umweltverträglichkeitsberichts UVB ist strikte gemäss **UVP-Handbuch 2009 BAFU** vorzugehen. Das UVP-Handbuch ist die Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung (gemäss Art. 10b Abs. 2 USG und Art. 10 Abs. 1 UVPV)
- Zwecks einheitlicher Lesbarkeit sind keine neuen Darstellungen zu erfinden (Darstellung und Struktur genau gemäss UVEK-Checkliste im UVP-Handbuch).
- Es ist zu prüfen, ob die Thematik der Fruchtfolgeflächen für das Projekt von Bedeutung ist. Der UVB ist bei Bedarf zu ergänzen.

g) Vorschläge des Kantons und Stellungnahmen der Gemeinden

- Nach dem das bereinigte Dossier GP / UVB Hauptuntersuchung 2.Stufe durch das Bundesamt freigegeben wurde, wird der Kanton gemäss Ablauf **Kap. 4.3 Ausarbeitung generelles Projekt für die Bestvariante** um Stellungnahme zum Dossier aufgefordert.
- Dieser holt auch die Stellungnahmen der durch den Strassenbau betroffenen Gemeinden, allenfalls der Grundeigentümer und die Mitberichte der kant. Umweltschutz- und Raumplanungsfachstellen, sowie der kant. Stellen für Natur- & Heimatschutz und Archäologie
- Die Vorschläge des Kantons und die Mitberichte sind dem Projektdossier beizufügen

h) Mitbericht der kantonalen Umweltschutz- und Raumplanungsfachstelle sowie der vom Kanton mit Natur- und Heimatschutz und Archäologie betrauten Stellen

- Die Notwendigkeit von speziellen Abklärungen gemäss Art. 7a NSV betreffend allfälliger Interessen des Natur- und Heimatschutzes sind bereits zu Beginn der Erarbeitung des generellen Projektes abzuklären.
- Der Fachspezialist Archäologie / Paläontologie des Bundesamtes für Strassen definiert die dazu erforderlichen Projektgrundlagen und Abklärungen. Er liefert die entsprechenden Angaben für UVB und GP-Dossier. Für Neu- und Ausbauten massgebend ist die ASTRA-Weisung „Verfahren bei archäologischen und paläontologischen Bodenfunden im Nationalstrassenbau“.

5. Genehmigungsverfahren

5.1. Ämterkonsultation

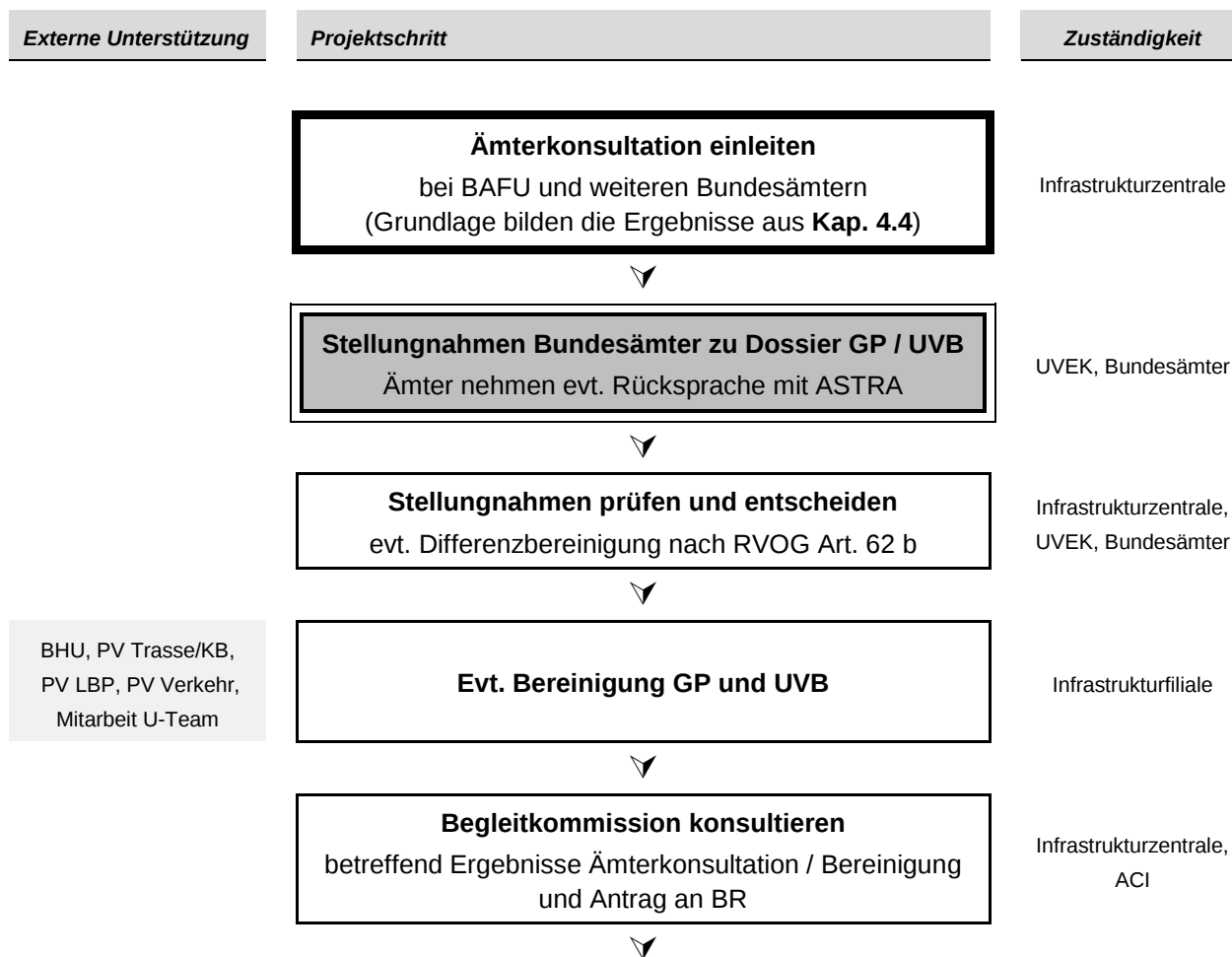
Das gemäss Kap. 4.4 bereinigte generelle Projekt wird durch die Abteilung Direktionsgeschäfte zur Ämterkonsultation freigegeben und zusammen mit dem Entwurf des Antrags an den Bundesrat den interessierten Bundesstellen zugestellt (obligatorisch und fakultativ zu konsultierende Ämter).

Aufgrund der Ergebnisse der Ämterkonsultation ist allenfalls eine Differenzbereinigung vorzunehmen. Dann wird die Begleitkommission betreffend der Ergebnisse der Ämterkonsultation konsultiert und anschliessend ist das generelle Projekt, der UVB und der Antrag an den Bundesrat zu überarbeiten.

Abbildung 5-1:

Ablaufschema und Zuständigkeiten – Ämterkonsultation und Bereinigung generelles Projekt

Alle aufgeführten Verfahrensschritte sind mit Einbezug von FU abzuwickeln

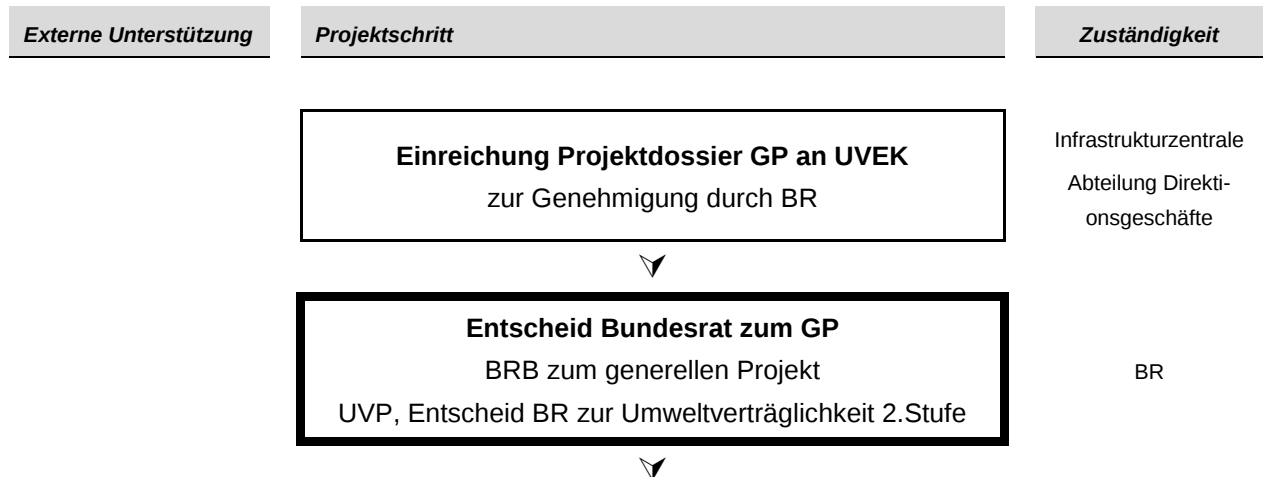


5.2. Entscheid Bundesrat zu GP

Die bereinigten Dokumente zum generellen Projekt werden über das Generalsekretariat des UVEK und die Bundeskanzlei dem Bundesrat zum Entscheid über das generelle Projekt und die Umweltverträglichkeitsprüfung unterbreitet.

Abbildung 5-2:

Ablaufschema und Zuständigkeiten – Entscheid Bundesrat zu generellem Projekt



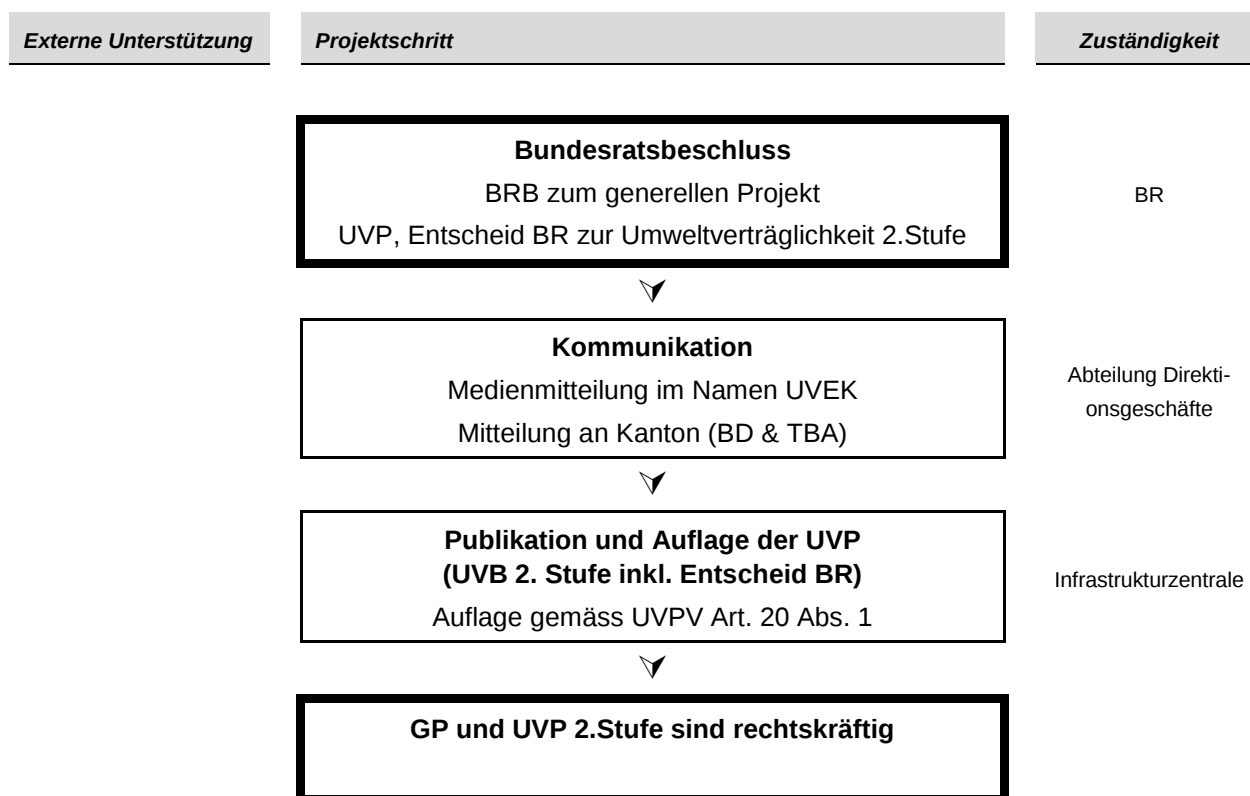
5.3. Inkrafttreten Entscheid des Bundesrats

Der Bundesratsbeschluss zum generellen Projekt und der Entscheid des Bundesrats zur Umweltverträglichkeit des Projekts werden via Medienmitteilung öffentlich gemacht und per Schreiben dem betroffenen Kanton mitgeteilt.

Der Entscheid zur Umweltverträglichkeitsprüfung des Bundesrats muss publiziert und öffentlich aufgelegt werden, bevor das gesamte generelle Projekt rechtskräftig werden kann.

Abbildung 5-3:

Ablaufschema und Zuständigkeiten – Inkrafttreten Entscheid Bundesrat



Anhang 1: Vollständigkeitsprüfung Dossier generelles Projekt

Anhang 1

Vollständigkeitsprüfung Dossier GP

Projektname / Bezeichnung gemäss TD-Cost

Gemäss NSV Art. 11, Abs. 1 für das Genehmigung des generellen Projekts einzureichende Unterlagen		Bezeichnung / Bemerkung Plan inkl. Massstab / Bericht	Bericht- / Plan Nr.
a	Situationsplan		
b	Längsschnitt		
c	Technischer Bericht einschliesslich Berichte zu flankierenden Massnahmen		
d	Kosten-Nutzen-Analysen		
e	Angaben über die Kosten inkl. schriftliche Zustimmungen oder Stellungnahmen der zuständigen Stelle zu Kostenbeteiligungen Dritter		
f	Umweltverträglichkeitsbericht 2. Stufe		
g	Vorschläge des Kantons und Stellungnahmen der Gemeinden		
h	Mitberichte der kantonalen Umweltschutz- und Raumplanungsfachstelle sowie der vom Kanton mit Natur- & Heimatschutz und Archäologie betrauten Stellen		

**(Ort / Datum / Unterschrift Projektleiter Filiale sind nur auf
dem internen Dokument zuhanden FU aufzuführen)**

Ort, Datum.....

Unterschrift Projektleiter Filiale

Anhang 2: Einmalige Abgeltung für Unterhalt & Betrieb von Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

F471-0298 (d) / G102-0215 (f)

Einmalige Abgeltung für Unterhalt und Betrieb von Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter

1. Allgemeines

Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter sollen bezüglich den jährlich anfallenden Unterhalts- und Betriebskosten mittels einer einmaligen Abgeltung korrekt abgerechnet werden. Durch die Anpassung des Kostenteilers für die Baukosten entfallen jährlich wiederkehrende Abrechnungen und die damit verbundenen administrativen Aufwändungen.

Diese Regel stellt die Gleichbehandlung von Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter sicher. Sie gilt für alle Bauvorhaben im Perimeter der Nationalstrasse inklusive Projekte der Netzvollendung.

Die hier dargelegte Bestimmung der einmaligen Abgeltung ist ebenfalls für Abgeltungen der Nationalstrasse zu Gunsten Dritter anzuwenden.

2. Grundlagen

Nationalstrassenverordnung (NSV SR 725.111)

2. Kapitel: Bau, Ausbau und Nutzung der Nationalstrassen, 1. Abschnitt: Planung und Projektierung

Art. 17 NSV Kosten

- ¹ Das ASTRA bestimmt für jede Projektphase, wie die Kosten zu ermitteln sind.
- ² Beim generellen Projekt und beim Ausführungsprojekt sind Kosten und Nutzen zu bewerten sowie die Bau-, Unterhalts- und Betriebskosten gesondert auszuweisen. Das gilt ebenfalls für Massnahmen, die sich auf materielles Recht ausserhalb der Strassenbaunormen stützen.
- ³ In jeder Projektphase sind die von Dritten gestellten Forderungen nach Projektveränderungen auszuweisen und technisch und ökologisch sowie hinsichtlich Kosten und Nutzen zu bewerten.
- ⁴ Nach allfälligen Änderungen aufgrund von Einsprache- und Rechtsmittelentscheiden sind die Angaben über die Kosten des Ausführungsprojekts anzupassen.

Bundesgesetz über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVG, SR 725.116.2)

3. Kapitel: Finanzierung der Nationalstrassen

Art. 8 Bau und Ausbau

...

- ³ Bei Anlagen im Sinne von Artikel 6 des Bundesgesetzes vom 8. März 1960²⁶ über die Nationalstrassen, die auf Wunsch der Kantone erstellt werden und überwiegend kantonalen, regionalen oder lokalen Interessen dienen, tragen die Kantone die Bau und Ausbaukosten. Die Kosten des künftigen betrieblichen Unterhalts sind mit einzurechnen. Ausnahmsweise kann sich der Bund bis zu 30 Prozent an den anrechenbaren Kosten beteiligen. Der Bundesrat entscheidet im Einzelfall.

Art. 9 Unterhalt

...

³ Bei Anlagen im Sinne von Artikel 6 des Bundesgesetzes vom 8. März 1960²⁷ über die Nationalstrassen, die auf Wunsch der Kantone erstellt wurden und überwiegend kantonalen, regionalen oder lokalen Interessen dienen, tragen die Kantone die Unterhaltskosten. Der Bund kann sich im gleichen Umfang wie an den Baukosten beteiligen. Der Bundesrat bestimmt die Einzelheiten.

⁴ Als Kosten gelten die Aufwendungen der Projektierung, der Arbeiten selbst, der Aufsicht und der Verwaltung.

Der Zeitraum, über welchen die jährlichen Kosten für Unterhalt und Betrieb zu berücksichtigen sind, soll aus gesamtwirtschaftlicher Sicht eine optimale Nutzung des Strassenraums berücksichtigen. Aus dieser Optik werden die folgenden, eher konservativen Zeiträume gewählt:

- 25 Jahre für kleinere Bauwerke wie Lärmschutzwände, Anpassungen Trasse und Anschlüsse, etc.
- 50 Jahre für grössere Bauwerke wie ganze Anschlüsse, Brücken, Unterführungen, Eindeckungen, etc.
- Für spezielle Bauwerke z.B. mit hohem Anteil an Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen, mit begrenztem Zeitwert, mit Abbruchkosten zu Lasten der Nationalstrasse, etc. sind separate Untersuchungen auf der Basis der hier genannten Grundsätze anzustellen.

3. Ermittlung der Abgeltungssätze

Auf der Basis der gesetzlichen Grundlagen und den Festlegungen zur Nutzungsdauer (Kap. 2) wird das Folgende festgehalten:

- „Lokale Anlagen, die gleichzeitig mit der Autobahn ausgeführt werden können, aber nicht den Bedürfnissen der Nationalstrasse entsprechen, werden vom Kanton und den Gemeinden finanziert, welche diese verlangen.“
- „Massnahmen zur Verbesserung des Nationalstrassenprojektes, welche technisch oder gesetzlich nicht notwendig sind (...) müssen grundsätzlich von jenen finanziert werden, welche sie verlangen.“
- Die jährlichen Kosten für Unterhalt und Betrieb von Anlageteilen Dritter sind wie folgt zu berechnen:

○ jährliche Unterhaltskosten	1.2 % x Baukosten	1.2 % x Baukosten
○ jährliche Betriebskosten	gemäss Mittelwert*	0.5 % x Baukosten
○ jährliche Kosten Anlageteile Dritter		1.7 % x Baukosten

*) Schweizerischer Mittelwert, Müller AG Chur
- Weder die künftig anfallende Teuerung auf Unterhalts- und Betriebskosten, noch die sich verändernden Standards der Anlagen sind zusätzlich zu berücksichtigen.
- Der Kapitalisierungszinsfuss (i) orientiert sich an den Renditen der Obligationen der Eidgenossenschaft. Der Kapitalisierungszinsfuss ist wie folgt zu berechnen:
 - Rendite der 30-jährigen Obligation (Quelle: www.snb.ch, Publikationen, Statistische Publikationen, statistisches Monatsheft, E4 Rendite von Obligationen, PDF)

F471-0298 / Einmalige Abgeltung für Unterhalt und Betrieb von Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter

In Prozent / En pour-cent										
Jahresmittel ² Monatsende Datum	CHF							EUR		USD
	Obligationen der Eidgenossenschaft							Deutsche Staats- anleihen		US-Treasury Bond issues
Moyenne annuelle ² Fin de mois Date	Obligations de la Confédération							Obligations de l'Etat allemand		Obligations du Trésor américain
	2 Jahre 2 ans	3 Jahre 3 ans	4 Jahre 4 ans	5 Jahre 5 ans	7 Jahre 7 ans	10 Jahre ³ 10 ans ³	20 Jahre 20 ans	30 Jahre 30 ans	10 Jahre 10 ans	10 Jahre 10 ans
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2003	0.79	1.14	1.46	1.72	2.16	2.63	3.48	3.85	4.29	4.36
2004	1.11	1.42	1.70	1.94	2.32	2.73	3.36	3.61	4.23	4.53
2005	1.14	1.32	1.48	1.62	1.85	2.11	2.55	2.78	3.46	4.38
2006	1.96	2.11	2.20	2.28	2.39	2.50	2.67	2.74	3.85	4.83
2007	2.65	2.68	2.84	2.70	2.81	2.91	3.05	3.32	4.30	4.73
2008	2.01	2.10	2.27	2.44	2.70	2.93	3.22	3.32	4.20	4.05
2009	0.52	0.82	1.12	1.39	1.82	2.22	2.72	2.88	3.61	3.75
2010	0.44	0.59	0.78	0.98	1.31	1.65	2.05	2.11	3.00	3.48
2011	0.35	0.48	0.66	0.84	1.16	1.48	1.85	1.93	2.83	2.97
2012	-0.09	-0.12	-0.04	0.10	0.37	0.66	1.05	1.18	1.69	1.86
2012 03	0.09	0.08	0.18	0.31	0.58	0.85	1.33	1.33	1.99	2.35
2012 04	0.04	0.01	0.12	0.21	0.48	0.74	1.23	1.23	1.80	2.03
2012 05	-0.16	-0.20	0.01	0.11	0.41	0.61	1.06	1.06	1.38	1.61
2012 06	-0.34	-0.31	0.01	0.11	0.41	0.61	1.03	1.03	1.38	1.71
2012 07	-0.32	-0.35	0.01	0.11	0.41	0.61	0.93	1.06	1.45	1.55
2012 08	-0.33	-0.36	0.01	0.11	0.41	0.61	0.95	1.08	1.46	1.61
2012 09	-0.10	-0.15	0.01	0.11	0.41	0.61	1.00	1.13	1.54	1.68
2012 10	-0.06	-0.14	0.01	0.11	0.41	0.61	1.02	1.16	1.60	1.76
2012 11	-0.10	-0.17	0.01	0.11	0.41	0.61	0.95	1.10	1.47	1.65
2012 12	-0.12	-0.16	0.01	0.11	0.41	0.61	1.00	1.16	1.38	1.81
2013 01	0.05	0.10	0.01	0.11	0.41	0.61	1.22	1.37	1.65	2.08
2013 02	0.03	0.00	0.01	0.11	0.41	0.61	1.15	1.30	1.62	1.95
2013 03	-0.01	-0.05	0.01	0.11	0.41	0.61	1.20	1.36	1.32	1.92
2008: 3.32% 2009: 2.88% 2010: 2.11% 2011: 1.93% 2012: 1.18% Mittelwert: 2.28%										

- Arithmetisches Mittel der Rendite der 30-jährigen Obligation der letzten 5 Jahre (z.B. 2008 bis 2012 ergibt $i = 2.28\%$)

- Der Zeitwert der jährlichen Kosten über 25 Jahre berechnet sich wie folgt:

- Formel:

$$\text{Zeitwert} = (1.7\% \times \text{Baukosten}) \times ((1+i)^{25} - 1) / (i \times (1+i)^{25})$$

- für $i = 2.28\%$ ergibt sich ein Zeitwert von $0.32 \times \text{Baukosten}$

- Der Zeitwert der jährlichen Kosten über 50 Jahre berechnet sich wie folgt:

- Formel:

$$\text{Zeitwert} = (1.7\% \times \text{Baukosten}) \times ((1+i)^{50} - 1) / (i \times (1+i)^{50})$$

- für $i = 2.28\%$ ergibt sich ein Zeitwert von $0.50 \times \text{Baukosten}$

4. Vorgehen

- Anlageteile Dritter, welche dem Unterhalt und Betrieb der Nationalstrasse unterstellt werden sollen, sind detailliert auszuscheiden und deren Baukosten sind zu bestimmen. Falls keine einfache Ausscheidung möglich ist, so sind die anrechenbaren Baukosten aufgrund eines der Nationalstrasse entsprechenden Referenzprojektes zu bestimmen.
- Die Eigentumsverhältnisse an den Anlageteilen Dritter sind zu klären. Entsprechende Auswirkungen auf den Kostenteiler sind aufgrund einer Betrachtung über die ganze Lebensdauer der Anlageteile zu berücksichtigen (z.B. Ersatzinvestition, Rückbaukosten, etc.).
- Aufgaben, Verantwortung und Kompetenzen für Unterhalt und Betrieb sind situativ mittels Vereinbarung festzulegen.
- Für die ausgeschiedenen Anlageteile ist der Zeitraum, über welchen die jährlichen Kosten zu berücksichtigen sind, festzulegen (25 Jahre, 50 Jahre, Spezialfall).
- Der Zeitwert der jährlichen Kosten ist gemäss obigen Formeln zu berechnen.

F471-0298 / Einmalige Abgeltung für Unterhalt und Betrieb von Bauvorhaben mit Beteiligung Dritter

- Der Zeitwert ist bei der Festlegung des Kostenteilers zwecks einmaliger Abgeltung in der Projektgenehmigung zu berücksichtigen.
- Die Abgeltung wird spätestens mit der Inbetriebnahme der Anlage fällig. Es können Zahlungspläne vereinbart werden.

5. Rechenbeispiel

Baukosten gemäss KV Ausführungsprojekt	18.500 Mio.
Anrechenbare Baukosten der Nationalstrasse	16.650 Mio.
nicht anrechenbare Baukosten (Anlageteile Dritter)	1.850 Mio.

jährliche Unterhalts- und Betriebskosten	1.7 % von 1.850 Mio. = 31'450.– / Jahr
Zeitwert der jährlichen Kosten für 25 Jahre	$0.32 \times 1.850 \text{ Mio.} = 0.592 \text{ Mio.}$

definitive anrechenbare Kosten:	$16.650 \text{ Mio.} - 0.592 \text{ Mio.} = 16.058 \text{ Mio.}$
definitive Kosten Dritter	$1.850 \text{ Mio.} + 0.592 \text{ Mio.} = 2.442 \text{ Mio.}$

Damit ergibt sicher der Kostenteiler zuhanden der Projektgenehmigung:

$16.058 \text{ Mio.} = 87 \%$	zulasten NS-Rechnung
$2.442 \text{ Mio.} = 13 \%$	zulasten Dritter

Version 2.0 01. Juli 2013

Anhang 3: Liste der ASTRA-Vorlagen Projektkorrespondenz GP

Um die Bearbeitung der einzelnen Arbeitsschritte zu systematisieren und zu unterstützen hat das ASTRA im internen **Dokumentenverwaltungssystem Fabasoft** Vorlagen bereitgestellt.

Für das generelle Projekt sind die nachfolgend aufgeführten Word-Vorlagen. Sie sind allenfalls über die Projektleiter der PM-Bereiche der Infrastrukturfilialen zu beziehen.

090 FU GP Bitte um Stellungnahme UVB 2.Stufe

Fachunterstützung: Brief an das BAFU mit der Bitte um Stellungnahme zur Voruntersuchung und zum Pflichtenheft zur Hauptuntersuchung UVB 2.Stufe

091 FU GP Freigabe

Fachunterstützung: Brief Abteilungschef Infrastruktur an Infrastrukturfiliale: Prüfung GP erfolgt, Freigabe zwecks Einholen Stellungnahmen der Kantone, kantonalen Fachstellen und Gemeinden

092 FU GP Stellungnahme Kanton

Infrastrukturfiliale: Brief an Baudirektion Kanton mit der Bitte um Stellungnahme von Kanton, kantonalen Fachstellen und Gemeinden

093 FU GP Vernehmlassung

Infrastrukturfiliale: Bericht zu eingegangenen Vorschlägen, Stellungnahmen, Mitberichte Kanton/e

094 FU GP Projektunterlagen für Ämterkonsultation

Fachunterstützung: Brief an Infrastrukturfiliale – Bereinigung und Vorbereitung Dossiers für Ämterkonsultation, inkl. Bereitstellung weiterer Begleitdokumente

095 FU GP Adressverzeichnis der angeschriebenen Ämter

Infrastrukturfiliale: Adressliste und Dokumentenverteiler für Ämterkonsultation zur Vorbereitung durch Filiale

096 FU GP Begleitbrief Ämterkonsultation

Fachunterstützung: Serienbrief Abteilung Direktionsgeschäfte an Ämter betr. Ämterkonsultation generelles Projekt

097 FU GP Zusammenstellung Ämterkonsultation

Infrastrukturfiliale: Tabelle mit Zusammenfassung der Bemerkungen aus der Ämterkonsultation inkl. Stellungnahme ASTRA

098 FU GP Info-Schreiben Genehmigung BR

Fachunterstützung: Brief Direktor an Baudirektion & Tiefbauamt Kanton FU betr. Projektgenehmigung und UV-Prüfung 2.Stufe durch BR

099 FU GP UVB und Entscheid BR über Umweltverträglichkeit

Fachunterstützung: Publikationstext betr. Generelles Projekt: Umweltverträglichkeitsbericht und Entscheid des Bundesrates über die Umweltverträglichkeit

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2013	1.00	01.01.2014	Inkrafttreten Ausgabe 2013 – ersetzt violetten Ordner
2014	1.01	15.03.2014	Bereinigungen nach Vernehmlassung Abt. I