



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

Dokumentation

Ausgabe 2014 V1.00

Kategorien der Betriebsstandorte

Infrastrukturbauten Betrieb (IBB)

ASTRA 86360

ASTRA OFROU USTRA UVIAS

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Wyss Martin	(ASTRA I-B)
Mariéthod Bernard	(ASTRA I-B)
Hunziker Daniel	(Ingenieurbüro)
Muschaweckh Armin	(Ingenieurbüro)

Übersetzung (Originalversion in Deutsch)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards, Forschung, Sicherheit SFS
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch herunter geladen werden.

© ASTRA 2014

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	2
1	Einleitung	5
1.1	Zweck	5
1.2	Geltungsbereich	5
1.3	Adressat	5
1.4	Inkrafttreten und Änderungen	5
2	Ausgangslage.....	6
2.1	ALV2014 (Angebot Leistungsvereinbarung 2014)	6
2.2	Ziel.....	6
2.3	Anwendungsbereich.....	6
2.4	Nationalstrassenklassen	7
2.5	Schnittstellen	7
2.6	Flächenbedarf Areal und Einrichtungen.....	7
2.7	Grundlagen.....	7
3	Definitionen zu den Betriebsstandorten	8
3.1	Kategorien	8
3.2	Hierarchie	8
3.3	Strecken-zuteilung.....	9
4	Leistungen und Standorte.....	10
4.1	Standortabhängigkeit der Leistungen einer GE	10
4.2	Nutzung und Eigentum der Standorte.....	11
5	Kriterien für Kategorisierung	12
5.1	Funktionale Kriterien	13
5.2	Netzkriterien	15
5.3	Ressourcen-Kriterien	16
	Anhang	17
	Glossar	23
	Literaturverzeichnis	25
	Auflistung der Änderungen.....	27

1 Einleitung

1.1 Zweck

Die Werkhöfe, die Stützpunkte, die Salz- und Materiallager sind mehrheitlich im Eigentum der Nationalstrasse und gehören zu den Infrastrukturbauten Betrieb (IBB). Diese Infrastrukturbauten werden den Gebietseinheiten zur Ausführung von ihren Tätigkeiten im den Betrieblichen Unterhalt zur Verfügung gestellt.

In dem Angebot für den Betrieblichen Unterhalt der Nationalstrasse sind Entschädigungen enthalten, welche Standortabhängig sind. Damit diese Entschädigungen transparent werden, müssen die Infrastrukturbauten Kategorisiert werden. In diesem Dokument sind die Vorgaben für die Kategorisierung enthalten. Basierend auf dieser Dokumentation wird pro Gebietseinheit ein Standortkonzept erstellt.

1.2 Geltungsbereich

In dieser Dokumentation sind die Vorgaben enthalten, damit die Standortkonzepte für die Gebietseinheiten einheitlich erstellt werden.

1.3 Adressat

Diese Dokumentation richtet sich an den Bereich Betrieb, an die Gebietseinheiten sowie an die für die Standortkonzepte beauftragten Planer.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Dokumentation tritt am 01.06.2014 in Kraft. Die Auflistung der Änderungen ist auf Seite 27 zu finden.

2 Ausgangslage

2.1 ALV2014 (Angebot Leistungsvereinbarung 2014)

Mit der Einführung der Teilkostenrechnung im Rahmen ALV14 werden einheitliche, standardisierte Modelle für die Berechnung der Gemeinkosten und der Liegenschafts-Nebenkosten eingeführt.

Für die Berechnung der Gemeinkostenglobale sowie der Liegenschafts-Nebenkosten sind die Eigenschaften der Betriebsstandorte relevant. Zu diesem Zweck ist eine Kategorisierung der Betriebsstandorte nach einheitlichen, nachvollziehbaren Kriterien einzuführen.

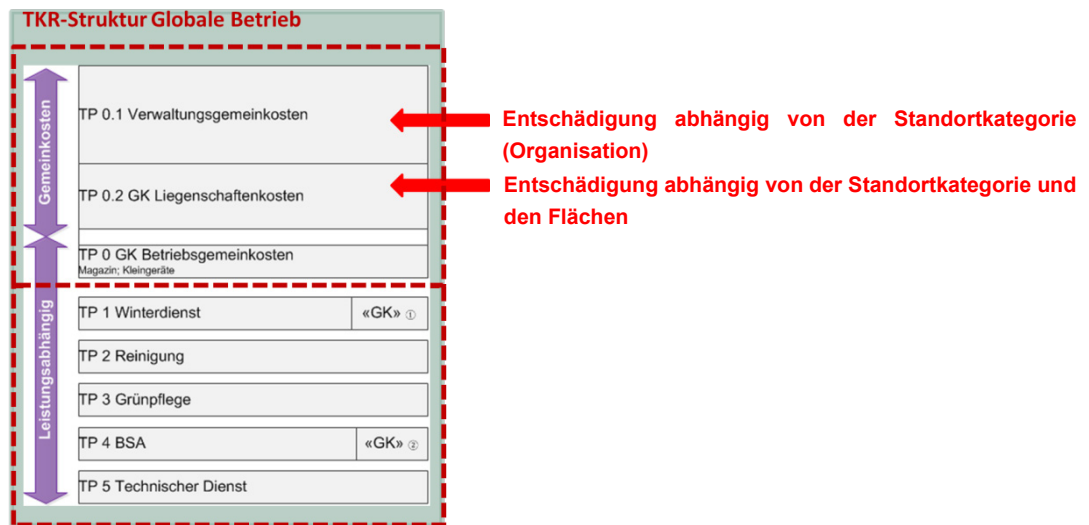


Abb. 2.1 Einfluss der Kategorie der Betriebsstandorte auf die Entschädigung.

Die Kategorisierung der Betriebsstandorte erleichtert auch die Festlegung einer Veränderungszielsetzung zwischen der GE und dem ASTRA unter dem Aspekt der Standortoptimierung. Es kann zum Beispiel eine Übergangsfrist definiert werden, während der ein Standort noch als Werkhof, danach als Stützpunkt abgegolten wird.

2.2 Ziel

Die Einführung der Standortkategorien verfolgt folgende Ziele:

- Einteilung der Standorte nach einheitlichen Kriterien,
- Entschädigungsbasis,
- Transparenz bei der Entschädigung,
- Standortbereinigung oder -optimierung.

2.3 Anwendungsbereich

Die Kategorisierung gilt für Betriebsstandorte zur Bewirtschaftung des Nationalstrassennetzes. Betriebsstandorte, die mehreren Nutzern dienen, wie z.B. den Kantonen zur Bewirtschaftung der Kantonsstrassen, werden nur aus Sicht der NS bewertet beziehungsweise kategorisiert.

Die Kategorisierung nach Werkhof, Stützpunkt und Salzlager (Lagerstandort) der Betriebsstandorte erfolgt nach Gesichtspunkten der Entschädigung für die Betriebsstandorte und ist die Basis für die Entschädigung.

2.4 Nationalstrassenklassen

Die Nationalstrassen werden gemäss Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG) vom 8. März 1960 (Stand am 1. Januar 2011) [1] in die NS-Klassen 1 bis 3 unterteilt.

Auszug NSG:

Art. 2 „Nationalstrassen erster Klasse sind ausschliesslich für die Benützung mit Motorfahrzeugen bestimmt und nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich. Sie weisen für beide Richtungen getrennte Fahrbahnen auf und werden nicht höhengleich gekreuzt.“

Art. 3 „Nationalstrassen zweiter Klasse sind die übrigen, ausschliesslich dem Verkehr der Motorfahrzeuge offenen Nationalstrassen, die nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich sind. Sie werden in der Regel nicht höhengleich gekreuzt.“

Art. 4 „Nationalstrassen dritter Klasse stehen auch andern Strassenbenützern offen. Wo die Verhältnisse es gestatten, sind Ortsdurchfahrten und höhengleiche Kreuzungen zu vermeiden.“

Die dazugehörigen Bereiche wie Anlagen, Kunstbauten, Anschlüsse, Rastplätze, Signale, Einrichtungen für den Betrieb und Unterhalt der Strassen, Bepflanzungen sowie Böschungen etc. (vgl. Art. 6).

2.5 Schnittstellen

FA Infrastrukturbauten Betrieb (FA-IBB)

Die Infrastruktur der Betriebsstandorte sind Teil der Infrastrukturbauten Betrieb (IBB). Die Substanz-, Inspektionsdaten- und Massnahmenplanung der Infrastruktur der Betriebsstandorte werden in Zukunft in der FA Infrastrukturbauten Betrieb (FA IBB) erfasst. Diesbezüglich wird auf die entsprechenden Unterlagen verwiesen. Die Daten (insbesondere Flächendaten) können in Zukunft für die Ermittlung der Entschädigung genutzt werden.

FA Betrieblicher Unterhalt (FA-BU)

Die Steuerung des Betrieblichen Unterhaltes erfolgt zukünftig in der FA Betrieblicher Unterhalt. Es ist denkbar, dass die finanzielle Steuerung und somit die Ermittlung der Entschädigung der Betriebsstandorte ebenfalls in FA-BU erfolgt.

2.6 Flächenbedarf Areal und Einrichtungen

Der Flächenbedarf (Areal und Einrichtungen) eines Betriebsstandortes ist unter anderem abhängig von der Organisation einer Gebietseinheit. Der Flächenbedarf für die Standorte sowie die Optimierung ist nicht Thema des vorliegenden Dokumentes.

2.7 Grundlagen

Unter anderem wurden insbesondere folgende Grundlagen berücksichtigt:

- ASTRA ALV14, TP A1: Modell Teilkostenrechnung,
- ASTRA ALV14, TP A1: Modell Berechnung Entschädigung Gemeinkosten und Liegenschaften-Nebenkosten,
- ASTRA, FHB Betrieb,
- Generell Anforderungen aus Leistungserbringen u.a. im TP Winterdienst, TP BSA,
- Technische Sicherheitsaspekte (u.a. Operative Sicherheit).

3 Definitionen zu den Betriebsstandorten

3.1 Kategorien

Die Betriebsstandorte werden den Kategorien Werkhof (WH), Stützpunkt (SP) und Salz-/Materiallager (SL) zugeteilt. Diese Zuteilung ist unabhängig von den aktuellen Benennungen der Standorte durch die Gebietseinheiten. Die Merkmale und Kriterien der Kategorien sind in den nachfolgenden Abschnitten ersichtlich. Die Funktionen, die ein Betriebsstandort erfüllen muss sowie die notwendigen Einrichtungen, sind in Abschnitt 5 beschrieben.

Abb. 3.2 Kategorien Betriebsstandorte

Kategorie	Beschreibung
Werkhof (WH)	Werkhöfe verfügen über eine Standortleitung oder über eine Leitung Betrieb, falls es sich um eine produktorientierten Organisation handelt. Zudem verfügen sie über eine Administration und in der Regel über alle erforderlichen Einrichtungen, die für den Betrieblichen Unterhalt eines NS-Teilstrecken-netzes notwendig sind.
Stützpunkt (SP)	<p>Stützpunkte sind nach dieser Definition im Wesentlichen Standorte, die über keine Leitung und Administration (Büros) und keine Service-Werkstatt verfügen.</p> <p>Der Nutzen von Stützpunkten liegt in der Reduktion von Transferzeiten im Normalbetrieb und in der Verkürzung von Interventionszeiten in ausserordentlichen Einsatzsituationen. Dies gilt besonders bei verkehrsreichen, geographisch oder meteorologisch anspruchsvollen Strecken sowie bei Linienstrukturen und Tunnels.</p> <p>Voraussetzungen für Stützpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Streckenabschnitt ist durch längeren Tunnel abgetrennt (Erreichbarkeit, Transferzeiten), • Passstrasse, • Hohes Verkehrsaufkommen -> Erreichbarkeit, • Einhaltung der Standards.
Salzlager und Materiallager (SL)	<p>Unter die Kategorie Salzlager/Materiallager fallen Standorte, an welchen kein NS-Personal stationiert ist. Dies sind unter anderem folgende Standorte:</p> <p>Salzlager</p> <p>Salzlager sind nach dieser Definition separate, „unbemannte“ Lagerstandorte. Darunter fallen nicht Salzlager auf Standorten der Kategorie Werkhof oder Stützpunkt.</p> <p>Salzlager weisen neben deren Kernfunktion nur minimale Einrichtungen auf (z.B. Sanitär- und Aufwärmraum, Kleinwerkstatt und Lager). Sie dienen primär der Leistungserbringung im Winterdienst.</p> <p>Technische Lagerräume</p> <p>Technische Lagerräume sind nach dieser Definition separate, „unbemannte“ Lagerstandorte in Gebäuden. Bezüglich Einrichtungen gelten die gleichen Bedingungen wie bei Salzlagern.</p>

3.2 Hierarchie

Standorte der Kategorie Stützpunkt und Salz-/Materiallager sind hierarchisch aus Organisationssicht bzw. Entschädigungssicht der Kategorie Werkhof zugeordnet.

Es können mehrere Stützpunkte und Salz-/Materiallager einem Werkhof zugeordnet sein. An Schnittstellen kann ein Stützpunkt- bzw. Salz-/Materiallager auch von zwei Werkhöfen genutzt werden.

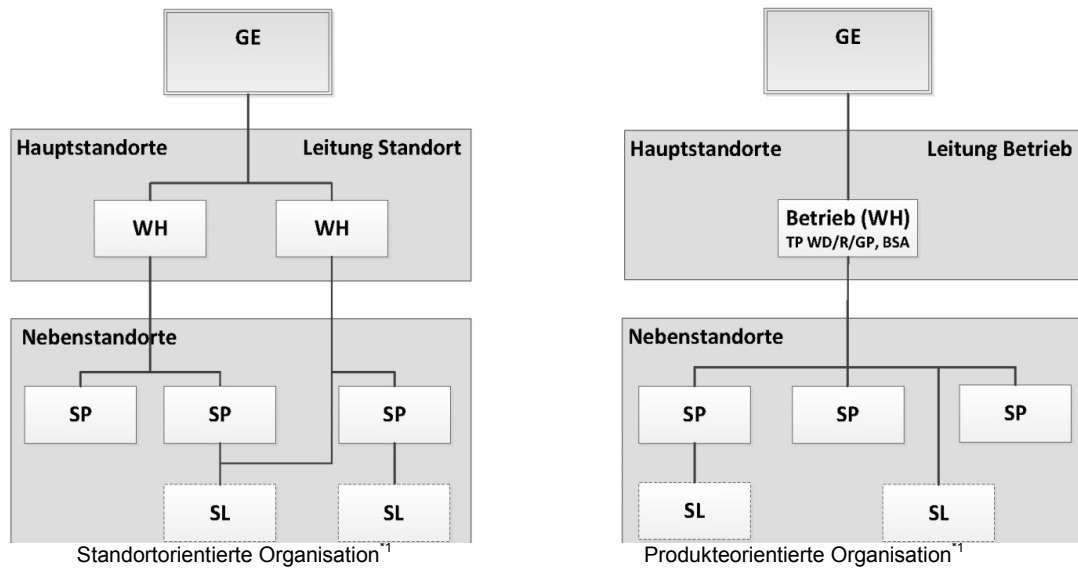


Abb. 3.3 Hierarchie der Betriebsstandorte aus Organisations- und Entschädigungssicht.

¹ Je nach Grösse der GE ist eine der beiden Organisationsformen aus betriebswirtschaftlicher Sicht sinnvoller.

3.3 Streckenzuteilung

Aus Sicht der Leistungserbringung müssen die Betriebsstrecken nicht einem Standort zugeteilt sein. Grundsätzlich können die Leistungen aller Teilprodukte auf Betriebsstrecken von allen Standorten aus erbracht werden. Auf die Abhängigkeit der Leistungserbringung wird im Abschnitt 3.1 eingegangen.

Die Leistungserbringung muss die Standards sowie Sicherheitsanforderungen erfüllen und dies muss möglichst unter wirtschaftlichen Kriterien erfolgen. In diesem Zusammenhang kann es notwendig sein, Betriebsstrecken bezüglich Erfüllung gewisser Leistungen (TP) einem Standort zuzuteilen. Für wirtschaftliche Standortnutzung (u.a. Anzahl) und Leistungserbringung sind Optimierungen wie Kompetenzzentren, Einsatz mobiler Equipen etc. zu prüfen.

Die Entschädigung der Leistungserbringung erfolgt über die Betriebsstrecken und ist unabhängig von den Betriebsstandorten.

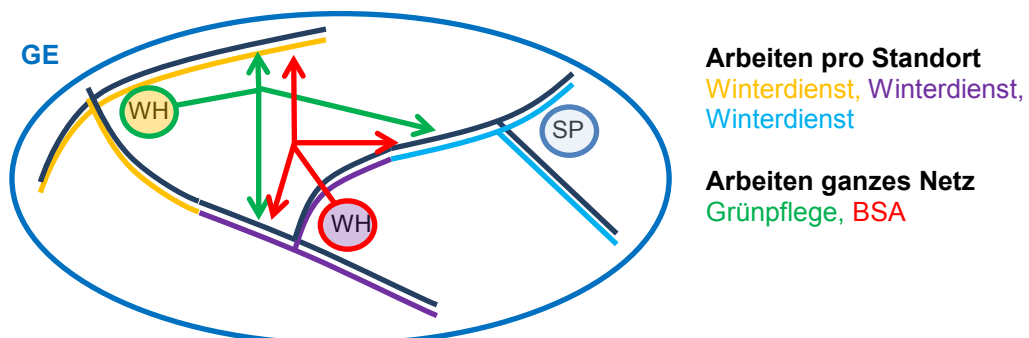


Abb. 3.4 Leistungserbringung auf Strecken.

4 Leistungen und Standorte

Die Leistungserbringung der GE im betrieblichen Unterhalt erfolgt in der Regel von den Betriebsstandorten aus (Ausnahme Leistungen Fremdunternehmer). Die Betriebsstandorte sind die Ausgangspunkte der operativen Leistungserbringung auf der Strecke. Die Standorte dienen als Abstellplatz für Fahrzeuge und Geräte sowie als Lager für Material. Ebenfalls sind an den Standorten Werkstätten für Reparaturen, Umkleide- und Teamräume für die Streckenarbeiter verfügbar. Die Standorte bilden vielfach die „Organisationszentrale“, wo auch die Leitung GE sowie administrative Verwaltung angesiedelt ist.

4.1 Standortabhängigkeit der Leistungen einer GE

Die nachfolgende Übersicht zeigt die Leistungen einer GE und den diesbezüglich Standortbezug bzw. die Anforderungen für die Leistungserbringung zuhanden der Nationalstrasse.

Abb. 4.5 Standortabhängigkeit der Leistungen einer GE

Leistungen		Anmerkungen
Leitung / Administration GE		<ul style="list-style-type: none"> • Idealerweise im Zentrum der GE (kurze Anfahrtswege), • Zentralisierung Verwaltung (Gesamte Verwaltung an einem Ort), • Aus Synergie- und Flächenoptimierungsgründen oftmals ideal an einem WH.
Überwachung BLZ und WD		<ul style="list-style-type: none"> • Synergie nutzen, Innerhalb GE: u.a. BLZ, WD-Überwachung, Extern: u.a. ELZ Polizei, VMZ-CH, • Verkehrsschwerpunkte in Bezug auf BSA berücksichtigen,
Werkstatt	(Service-) Werkstatt	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstatt: Zentral für planbare Arbeiten wie Service, Wartung etc. (Berücksichtigung der Transferzeiten).
	Kleinwerkstatt	<ul style="list-style-type: none"> • Kleinwerkstatt: Dezentral für ungeplante Arbeiten / Notfälle z.B. im Winterdienst. Alternative ist ein mobiler Servicetrupp.
Betrieb	Winterdienst	<ul style="list-style-type: none"> • Auflagen Winterdienst: Schwarzräumung innert 2 Stunden - Maximale Dauer Einsatzrunde 2 Stunden, - Bei 40 km/h maximal 40 km in eine Richtung. • Depots für Ladung/Nachladung mit Streumittel/Sole notwendig, • Einsatzdistanz für Glättebekämpfung ist abhängig von der Ladekapazität der Fahrzeuge (2-/3-achsige LKW) sowie von der maximalen Dauer Einsatzrunde 2 Stunden.
	Reinigung Grünpflege Technischer Dienst	<ul style="list-style-type: none"> • Serielle Leistungserbringung, nicht zeitkritisch, • Transferzeiten-/kosten , in Bezug auf Mehr-/Minderkosten infolge Standortanzahl/-Lage, • Im Normalfall geplante Leistungen und somit sind Reaktionszeiten (Einsatz-/Anfahrtswege) kein Kriterium .
	BSA	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatzzeit (Einsatz-/Anfahrtswege) ist bei Ereignissen/Notfall ein Kriterium. Dies kann durch mobile Einsatzéquipen aufgefangen werden. • Kompetenzzentrum-Organisation für geplante Leistungen.
	Unfall- Ereignisdienst /	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatzzeit (Einsatz-/Anfahrtswege) ist bei Ereignissen/Notfall ein Kriterium, kann jedoch durch mobile Einsatzéquipen aufgefangen werden. • Einsatz-/Reaktionszeiten, siehe FHB Betrieb B 6.5.
PM	Signalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Transferzeiten/-kosten berücksichtigen
	Projektleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Idealerweise im Zentrum der GE (kurze Anfahrtswege),
Dienste		<ul style="list-style-type: none"> • Idealerweise im Zentrum der GE (kurze Anfahrtswege) ,)

4.2 Nutzung und Eigentum der Standorte

Die Betriebsstandorte werden oft für verschiedene Zwecke genutzt. Für die Kategorisierung aus Sicht der NS wird dies aber nur am Rande berücksichtigt.

Abb. 4.6 Nutzungsarten Standorte

Nutzung	Beschrieb
<p>Nutzung nur für Unterhalt Nationalstrasse</p>	<p>Nutzung: Die Standorte dienen der Bewirtschaftung der Nationalstrassen.</p> <p>Eigentum: Standorte die nur dem Unterhalt der Nationalstrassen dienen sind im Eigentum des ASTRA.</p>
<p>Gemischtnutzung für Unterhalt National- und Kantonsstrassen</p>	<p>Nutzung: Gemischtstandorte dienen dem Unterhalt von Strassen verschiedener Eigentümer. Gemischtstandorte nutzen ihre Ressourcen mehrfach und erzielen dadurch oft höhere Auslastungsgrade. Dies ist insbesondere bei einer I-förmigen Struktur des betreuten NS-Abschnitts der Fall. Bei langen Transferzeiten aus Sicht NS kann ein Gemischtstandort deshalb eine wirtschaftliche Option sein.</p> <p>Eigentum: Gemischtstandorte können im Eigentum ASTRA oder der Kantone sein. Zwischen dem ASTRA und den Kantonen sind in solchen Fällen folgende Regelungen bezüglich Kostentragung möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung Kostenteiler, • Miteigentum (Stockwerkeigentum).
<p>Weitere Nutzungen (Drittnutzungen)</p>	<p>Nutzung: Drittnutzungen kommen zum Beispiel durch die Polizei vor. Der Polizei und anderen Drittnutzern dienen diese Betriebsstandorte als logistische Ausgangspunkte für ihre Tätigkeit sowie als Standort für Überwachungszentralen.</p> <p>Eigentum: Bei Drittnutzungen gibt es folgende Modelle bezüglich Regelung der Zuständigkeit bzw. Regelung Kostenteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abparzellierung, • Miteigentum (Stockwerkeigentum), • Festlegung Kostenteiler.

5 Kriterien für Kategorisierung

Die Zuteilung der Betriebsstandorte zu den Kategorien Werkhof, Stützpunkt und Salzlager erfolgt auf Basis der folgenden Kriteriengruppen:

1. Funktionale Kriterien
2. Netzkriterien (Netzeigenschaften; berücksichtigend die WD-Anforderungen)
3. Ressourcen-Kriterien

Anmerkung zur Anwendung der Kriterien

Zur Bestimmung der Kategorie eines Standorts ist zuerst die Beurteilung nach den verschiedenen Kriterien-Kategorien notwendig; anschliessend ist eine Gesamtbeurteilung vorzunehmen. Folgende Besonderheiten sind dabei zu berücksichtigen:

- Es darf kein Überangebot an Funktionen in einer GE haben. Die Anforderungen und Auflagen sind dazu aus der Tabelle Grundanforderungen aus den Funktionen im Abschnitt 4.1 ersichtlich.
- Wenn aufgrund der Netzkriterien kein Standort die Anforderungen an einen Werkhof erfüllt, so kann ein Standort an Zentraler Lage als Werkhof definiert werden. Die anstossenden Stützpunkte werden dann diesem zugeordnet. Bei dieser Betrachtung werden die Streckenabschnitte der Stützpunkte denen des Werkhofs angerechnet.

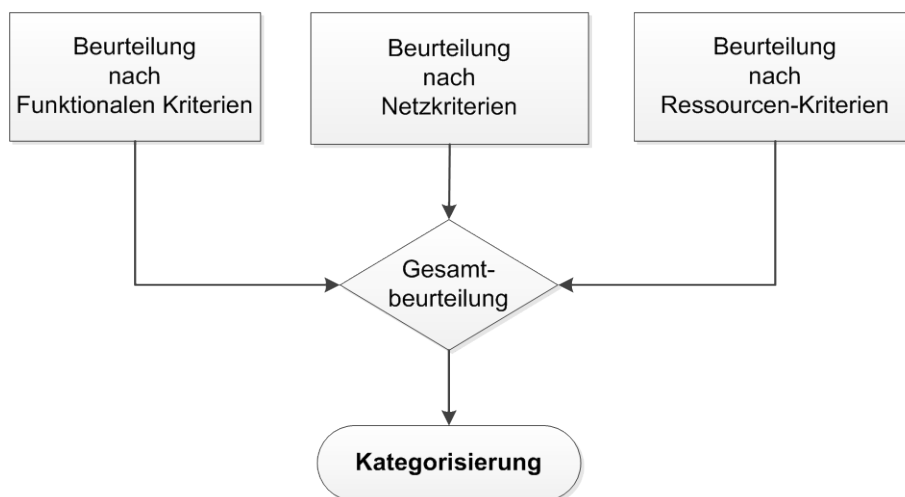


Abb. 5.7 Prozess Kategorisierung.

Bestimmung der erforderlichen Anzahl Standorte

Die Kriterien erlauben die Feststellung der notwendigen Anzahl und Kategorie der Standorte. Dies erfolgt auf Basis der Netzlänge und Struktur sowie der minimal notwendigen Funktionen die abzudecken sind. Die Bestimmung der erforderlichen Anzahl Standorte ist nicht Inhalt der Kategorisierung und erfolgt im Rahmen eines Standortkonzeptes GE (Gesamtbeurteilung GE).

5.1 Funktionale Kriterien

Unter den Funktionalen Kriterien werden die Merkmale aus Sicht der Standortnutzung und der Organisation der GE sowie mit Blick auf die Leistungserbringung im betrieblichen Unterhalt verstanden.

Abb. 5.8 Beschreibung Funktionale Kriterien

Funktion	Beschreibung
Leitung GE und Administration GE / Dienstleistungen	Idealerweise ist die Leitung GE und Administration bei einem Werkhof (WH) angesiedelt. Dies um die Schnittstellen und den Flächenbedarf zu optimieren.
Leitung Werkhof (Leitung Betrieb)	Verantwortlich für einen Teil des Streckennetzes bzw. für den Betrieb und in diesem Zusammenhang für die Leistungserbringung. Die Leitung ist in der Regel an einem Werkhof bzw. gemischten Werkhof angesiedelt. Bei einer produkteorientierten Organisation entspricht der Leiter Betrieb einem Leiter Werkhof.
Betriebsadministration	Administration für Belange des Betriebes und zugeordneter Standorte. Stützpunkt (SP) verfügen aus Wirtschaftlichkeitsgründen über keine eigene Administration.
Betriebsnotwendige Infrastruktur	Infrastruktur die zur Erbringung der Leistungen erforderlich ist. Darunter fallen u.a. Lager- und Aufenthaltsräume, Anlagen für Unterhalt / Reparaturen an Fahrzeugen und Geräten.

Die nachfolgende Matrix zeigt die Standortkategorie und welche Funktion bei der jeweiligen Kategorie erfüllt sein muss. Ebenfalls ist der Bedarf einer GE aus funktioneller Sicht aufgeführt, damit die GE ihre Leistungen erbringen kann.

Abb. 5.9 Kategorisierung nach Funktionen

Funktion	Standortkategorie				Bedarf pro GE	Bemerkungen
	WH	SP	SL	Sonstige		
Leitung GE & Verwaltung / Administration GE	Standortunabhängig				1	An Standort oder dezentral
Leiter Standort / Leiter Betrieb ¹⁾	x				1 bis n ¹⁾	Abhängig Anzahl WH bzw. Organisationsstruktur ¹⁾
Administration Standort	x				1 bis n ¹⁾	Abhängig Anzahl WH bzw. Organisationsstruktur ¹⁾
Gruppenleiter	x	x			1 bis x	Abhängig Anzahl Mitarbeiter
Betriebsnotwendige Infrastruktur Lager- und Aufenthaltsräume für Ressourcen						
Mitarbeiter	x	x				
Fahrzeug/ Geräte-Lager	x	x				
Materiallager	x	x	x			
Anlagen Unterhalt / Reparaturen						
Waschanlage	x	x			1 bis n	
Werkstatt	x			x	1 bis n	Option ext. Servicewerkstatt
Kleinwerkstatt	x	x	(x)		1 bis z	

n = Abhängig Anzahl WH / Organisationsform

x = Abhängig Anzahl Arbeitsgruppen

z = Abhängig Anzahl Standorte

¹⁾ Abhängig von der Organisationsstruktur einer GE (standortorientiert oder produkte-orientiert):
Bei einer produkteorientierten Organisation darf die Anzahl Leiter Betrieb und Leiter Produkte maximal der Anzahl Standortleiter einer standortorientierten Organisation entsprechen.

5.2 Netzkriterien

Unter Netzkriterien werden die Anforderungen aus der Struktur und den Abmessungen des NS-Netzes an die Standorte verstanden. Bei der Bewertung nach diesen Kriterien sind die NS-Klassen der jeweiligen Streckenabschnitte zu berücksichtigen.

Die Grösse des zu betreibenden Netzes sowie die Form und Anzahl der Kunstbauten, Tunnels etc. hat Einfluss auf die Anzahl und Lage der Standorte. Um mit möglichst wenigen Standorten ein grösstmögliches Netz zu unterhalten, sind Standort-Lagen an Verzweigungen ideal.

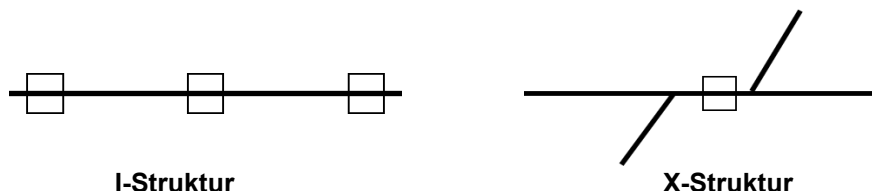


Abb. 5.10 WH-Anzahl in Abhängigkeit der Netzstruktur.

Für die Kategorisierung des Netzes sind neben der oben dargestellte Netzstruktur folgende Kriterien relevant: Längen der Abschnitte, Lage und Anzahl von Verzweigungen, Typologie der Strecke, Verkehrsbelastungen (DTV), Lage vom längeren Tunnelstrecken im Netz (Leerfahrten, BSA Schwerpunkte) und Gegebenheiten der benachbarten Gebietseinheit/Landesgrenzen.

Abb. 5.11 Beschreibung Netzkriterien

Kriterium	Beschreibung	Merkmale
Anliegende Streckenstruktur	Struktur des durch den Standort bewirtschafteten Streckennetzes	Die maximale Strecke ist abhängig vom Kriterium Räumerschleife innerhalb von 2 Stunden.
NS-Klassen	Aufgrund topo- und geographischer Gegebenheiten sind Anforderungen bei NS 1. und 2. Klasse meistens anders als bei NS 3. Klasse.	NS Kl. 3. haben aufgrund der topo- und geographischen Gegebenheiten andere Anforderungen an den betrieblichen Unterhalt (Berg-/Passstrecken etc.) und deshalb ist meistens eine höhere Standortdichte erforderlich.
Einsatzdistanz Winterdienst	Kriterium: Räumerschleife innerhalb von 2 Std.	Aufgrund der Geschwindigkeiten im WD ergeben sich für einen Streckenabschnitt in der Regel folgende Distanzen: NS 1. und 2. Klasse km/h 30-40 / Streckenabschnitt max. 30-40 km in eine Richtung NS 3. Klasse km/h 15-25 / Streckenabschnitt max. 15-25 km in eine Richtung

Abb. 5.12 Kategorisierung nach Netzkriterien

Netzstruktur	Standort Kategorie Werkhof	
	Netzlänge NS 1. / 2.-Klasse	Netzlänge NS 3. Klasse
Lineare Struktur	> 60 - 80 km	> 30 - 50 km
Abzweigung / Y-Struktur	> 90 - 120 km	> 50 - 75 km
Kreuz / X-Struktur	> 120 - 160 km	> 75 - 100 km

Die Netzlängen pro Standort weichen aufgrund der Streckencharakteren wie Netzstruktur, Anteil Tunnel, Streckenbelastung (Zeitfenster, DTV), Netztopographie und Passstrecken voneinander ab.

Anforderungen in Zusammenhang mit Tunneln

Anforderungen gemäss EU-Richtlinie 2004/54/EG („EU-Tunnelrichtlinie“)

Die Beurteilungskriterien sind unter anderen Tunnellänge, Verkehrsmerkmale (z.B. DTV), Verkehrsart (Schwerlastverkehr), Geometrie (Anzahl Röhren, Fahrstreifen etc.).

Abb. 5.13 Anforderungen im Zusammenhang mit Tunneln

Kriterium	Anforderung	Bemerkungen
Tunnel > 3km	Leitzentrale	Leitzentrale bei Betriebsstandort (Synergienutzung) Nutzung Leitzentrale für mehrere Objekte (objektunabhängig)
Tunnel Gegenverkehr > 3 km * ¹	Zusätzlich 1 SP Bei grösseren Tunneln kann eine beidseitige Bedienungsmöglichkeit zur Unterstützung der Ereignisdienste erforderlich sein * ¹	Sicherstellung Verfügbarkeit auf Basis Artikel 13 EU-Richtlinie * ¹ Betrifft insbesondere Tunnel Gotthard, San Bernardino

*¹ Gemäss Artikel 13 (Risikoanalyse) der EU-Tunnelrichtlinie kann bei grösseren Gegenverkehrstunneln die Stationierung von Einsatzdiensten an beiden Tunnelportalen erforderlich sein. Die Länge ist in der Richtlinie nicht definiert, jedoch steigen bei zunehmender Länge die Risikofaktoren. Insbesondere bei Längen > 3km, die eine Leitstelle erfordern.

5.3 Ressourcen-Kriterien

Unter den Ressourcen-Kriterien wird die Anzahl an Ressourcen, welche zur Erbringung der Leistungen auf der Strecke notwendig sind, berücksichtigt. Mit diesen Kriterien wird indirekt auch Strategie wie Leistungserbringung durch Fremdunternehmer, einzelne Gruppe an einem Standort etc. berücksichtigt.

Abb. 5.14 Beschreibung Ressourcen-Kriterien

Kriterium	Beschreibung
Anzahl Streckenmitarbeiter	Anzahl Streckenmitarbeiter die dem Standort zugeordnet sind – Streckenarbeiter Betrieb inkl. BSA. Mitarbeiter Administration, Werkstatt etc. werden nicht berücksichtigt.

Abb. 5.15 Kategorisierung nach Ressourcen-Kriterien

Kriterium Mitarbeiter / Standort	Standortkategorie		
	WH	SP	SL
Anzahl Streckenmitarbeiter > 25	X		
< 25		X	
Keine		(X) * ¹	X

*¹ Standorte, die zum Beispiel nur im Winter mit Personen besetzt sind.

Anhang

I	Beschreibung der Einrichtungen	19
II	Einrichtungen an den Standorten	21

I Beschreibung der Einrichtungen

Um die Bezeichnung der Einrichtungen (Anlagenteile) an den Standorten zu vereinheitlichen, werden diese in der nachfolgenden Tabelle mit den wesentlichen Merkmalen kurz erläutert. Die Aufzählung der Einrichtungen ist nicht abschliessend.

Abb. I.1 Beschreibung Einrichtungen

Einrichtungen	Beschreibung / Erläuterung
Räume Mitarbeiter	
- Büro (inkl. Besprechungszimmer)	Büros und Funktionsräume für Administration und Leitung sowie Projektmanagement
- Büro Leiter/in und Stv.	Büro Leiter, Vorarbeiter an einem Standort (in der Regel ohne weitere Büroinfrastruktur seitens der GE) zur Arbeitsorganisation und -vorbereitung
- Büro Verwaltung	Büro für Administration
- Büro Technisches Personal	Büro für Technische MA u.a. BSA etc.
- Sanitäre Einrichtungen	Ausstattung mit Toiletten bzw. Duschen je nach Standort.
- Umkleieraum	Umkleiden für MA der GE in Werkhöfen und Stützpunkten
- Aufenthaltsraum	Kleiner Aufenthaltsraum zum Aufwärmen oder für Pausen
- Küche	Zubereiten von Mahlzeiten für MA
- Schlaf- und Ruheraum	Raum für MA im Bereitschaftsdienst
- Schulungsraum	Multifunktionaler Raum u.a. für MA-Schulungen
- Sanitäre Einrichtungen	Ausstattung mit Toiletten bzw. Duschen je nach Standort.
- Sonstige	Sämtliche Räume mit weiteren Funktionen, u.a. in Anlehnung an die SIA 416 Nebennutzflächen wie Abstell-, Kehr-, Keller-, Schutzräume und Waschküchen
Überwachungs- / Kommandozentrale	
- Räume für Überwachung	Überwachungs- und Kommandozentrale (Betrieblicher Unterhalt/BSA) sind mit heutiger Technologie nicht mehr überall notwendig. Generell sollte dies zentraler erfolgen und vor Ort nur noch kleine Anlagen vorhanden sein.
Betriebsnotwendige Infrastruktur	
Werkstatt	
- Werkstatt	Werkstatt an einem Werkhof für Wartung, Unterhalt und Reparaturen für Fahrzeuge und Geräte des betrieblichen Unterhalts einer GE. Gemischnutzungen sind möglich (NS/KS/GS). Aufgrund des Ausstattungs- und Personalstandards sollte diese zentral angesiedelt sein.
- Kleinwerkstatt	Raum für Reparaturen die ad-hoc für den erforderlichen Ressourceneinsatz u.a. im Winterdienst notwendig sind und Reparaturen mit geringem Aufwand ausserhalb der festen Intervalle
- Lackiererei <i>Wirtschaftlichkeit / Notwendigkeit zu hinterfragen</i>	Teilweise an Standorten u.a. für die Lackierung von Fahrzeugen und Geräten vorhanden. Die Notwendigkeit für die Vorhaltung dieser Einrichtungen sollte geprüft werden
- Sandstrahlerei <i>Wirtschaftlichkeit / Notwendigkeit zu hinterfragen</i>	Teilweise an Standorten u.a. für die Reinigung von Geräten vorhanden. Die Notwendigkeit für die Vorhaltung dieser Einrichtungen sollte geprüft werden.
- Schreinerei <i>Wirtschaftlichkeit / Notwendigkeit zu hinterfragen</i>	Teilweise an Standorten vorhanden. Die Notwendigkeit für die Vorhaltung dieser Einrichtungen sollte geprüft werden.
- Werkstatt BSA	Reparaturen der technischen Ausstattung im Betrieb und der BSA

- Schlosserei	Teilweise an Standorten u.a. für das Richten von Fahrzeugen und Geräten und div. Einsatzbereichen vorhanden. Die Notwendigkeit und Wirtschaftlichkeit für die Vorhaltung dieser Einrichtungen sollte geprüft werden.
Garagen PW / LKW Halle geschlossen/gedeckt, Platz offen	Garagen-/Abstellplätze für die Fahrzeuge und Geräte die im Betrieb zum Einsatz kommen. Die Dimensionierung der Flächen muss den Anforderungen (u.a. Montage Zusatzgeräte, Laden von Ausrüstung, Bewegungsflächen) entsprechen.
Lagerplätze / -räume Halle geschlossen/gedeckt, Platz offen	Lagerhallen und Plätze für die erforderliche Materialien und Ausrüstungen im betrieblichen Unterhalt. Offen, geschlossen, gedeckt je nach Anforderungen
Waschhalle/-plätze	Waschhallen für Fahrzeug und Geräte nach dem Einsatz u. a. im WD. Technische Ausstattung, Anforderungen und Dimensionierung, Frostsicherheit im WD müssen sichergestellt sein. Im WD sind Waschhallen auch an Stützpunkten erforderlich.
Tankstelle	Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten und Möglichkeiten kann eine Tankstelle sinnvoll sein. Die Möglichkeit der Nutzung externer Tankstellen sollte geprüft werden (Wartungs-und Unterhaltskosten)
Salzlager (Silo, Halle, Soleanlagen)	Salzlager sind Silos oder Lagerhallen, diese können auf anderen Standorten (dann ohne Vergütung) oder dezentral an Strecken liegen, um den Anforderungen des WD-Einsatzes (Routen/Schleifen) im Streckennetz gerecht zu werden. Soleanlagen zur Betankung von Fahrzeugen im WD sind in der Regel an Standorten.
Entsorgungsbereich	Unter anderem Mulden etc. für die Entsorgung des Abfalls z.B. aus dem TP Grünpflege, TP Reinigung etc.

II Einrichtungen an den Standorten

Erforderliche Einrichtungen nach Standortkategorie (**Muster**)

Abb. II.1 Einrichtung pro Standortkategorie

Einrichtungen	Standortkategorie		
	WH	SP	SL
Räume Mitarbeiter			
Büro Standortleiter	x		
Büro Administration	x		
Büro Vorarbeiter / Gruppenleiter	x	x	
Büro / Besprechungszimmer	x		
Umkleieraum	x	x	
Aufenthaltsraum	x	x	
Schlaf- und Ruheraum	x	(x)	
Kleiner Multifunktionsraum (Pause etc.)			x
Sanitäre Einrichtungen / Toiletten	x	x	x
Nebenträume	(x)	(x)	(x)
Überwachungszentrale BLZ			
Überwachungsraum	(x)	(x)	
Werkstatt			
Werkstatt (Wartung / Unterh. / Reparatur) etc.	x		
Kleinwerkstatt (Sofort- / Kleinreparaturen)		(x)	(x)
Lagerplätze/Räume			
Gargenplätze PW/LKW	x	x	
Lagerplätze geschlossen/offen	x	x	
Waschhalle (Waschplatz)			
	x	x	
Tankstelle			
	(x)	(x)	(x)
Salzlager			
	x	x	x
Entsorgungsbereich			
	x	x	x

Legende:

x Einrichtung erforderlich

(x) Einrichtung optional, bzw. abhängig von den Gegebenheiten

Glossar

Begriff	Bedeutung
ALV14	Abschluss Leistungsvereinbarung 2014
B	Betrieblicher Unterhalt
BLZ	Betriebsleitzentrale
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
BU	Baulicher Unterhalt
DTV	Durchschnittlich täglicher Verkehr
ELZ	Einsatzleitzentrale
FA	Fachapplikation
GE	Gebietseinheit
GP	Grünpflege
GS	Gemeindestrasse(n)
km	Kilometer
KS	Kantonstrasse(n)
NEB	Netzbeschluss
NF	Nutzfläche (m2)
NFA	Neugestaltung des Finanzausgleiches und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen
NS	Nationalstrasse(n)
NS KI 1/2	Nationalstrassen 1. und 2. Klasse
NS KI 3	Nationalstrassen 3. Klasse
RG	Reinigung
SP	Stützpunkt
SL	Salz-/Materiallager
TD	Technischer Dienst
TP	Teilprodukt
UD	Unfalldienst
VMZ-CH	Verkehrsmanagementzentrale Schweiz
WD	Winterdienst
WH	Werkhof

Literaturverzeichnis

Bundesgesetze der Schweizerischen Eidgenossenschaft

- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (2008), „**Bundesgesetz über die Nationalstrassen (NSG)**“, SR 725.11, www.admin.ch.
 - [2] Schweizerische Eidgenossenschaft (1985), „**Bundesgesetz vom 22. März 1985 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer (MinVG)**“, SR 725.116.2, www.admin.ch.
-

Verordnungen der Schweizerischen Eidgenossenschaft

- [3] Schweizerische Eidgenossenschaft (2007), „**Nationalstrassenverordnung (NSV) vom 7. November 2007**“, SR 725.111, www.admin.ch.
-

Richtlinien des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**Operative Sicherheit Betrieb**“, *Richtlinie ASTRA 16050*, V1.02, www.astra.admin.ch.
-

Fachhandbücher des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [5] Bundesamt für Strassen ASTRA (2014), „**Fachhandbuch Betrieb**“, *Fachhandbuch ASTRA 26010*, www.astra.admin.ch.
-

Dokumentationen des Bundesamt für Strassen ASTRA

- [6] Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „**Glossar d/ffii-Betrieb**“, *Dokumentation ASTRA 86990*, V1.20, www.astra.admin.ch.
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2014	1.00	01.06.2014	Inkrafttreten Ausgabe 2014.

