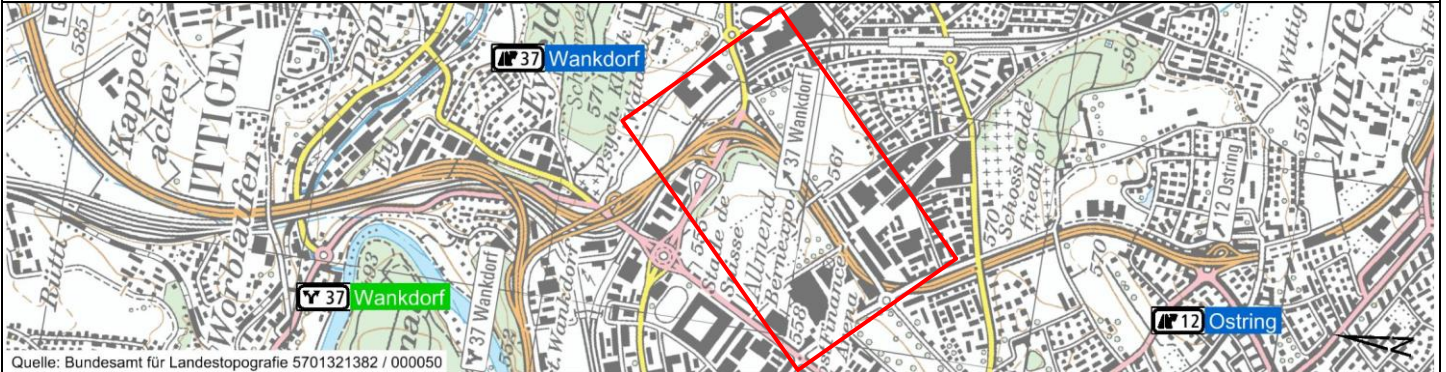




Nationalstrassen N06



Quelle: Bundesamt für Landestopografie 5701321382 / 000050

Bern Umgestaltung Gebiet Anschluss Wankdorf

Unterhaltsabschnitt:	32	Kanton:	Bern
Objekt / Los:	-	Gemeinde:	Bern
Unterhaltskilometer:	1+435 - 2+600	Projektnummer:	130026
RBBS:	-	Projektbezeichnung:	N06.32-009

Ausführungsprojekt (AP)

j Angaben über die Kosten

Art. 12 Abs. 1 NSV (SR 725.111)

PLANERTEAM B+B

% B+S AG
Weltpoststrasse 5 | Postfach 313
CH-3000 Bern 15 | +41 031 356 80 80
www.bs-ing.ch



Bürointerne Dokument-Nr.

B+S 60.0428

Rev.	Erstellt	Index A	Index B	Index C	Index D	Dokument / Plan - Nr. (PV):	B+S-AP-T-K-00-0002
Datum	30.10.2020					Inventarobjekt-Nr.:	-
Erstellt	KI					Format:	A4
Geprüft	Gc					Massstab:	-

Projektleitung
Bundesamt für Strassen ASTRA
Filiale Thun
Uttigenstrasse 54
3600 Thun

Eingegangen:	
Geprüft / Prüfung:	
Freigabe:	

j Angaben über die Kosten

Impressum**Bauherrschaft:**

Bundesamt für Strassen ASTRA
Filiale Thun
Uttigenstrasse 54
3600 Thun

Projektverfasser Bau:

PLANERTEAM B+B
% B+S AG
Weltpoststrasse 5
3000 Bern 15

Bauherrenunterstützung:

TMP Bauingenieure AG
Niklaus Wengi-Strasse 36
2540 Grenchen

Weitere Beteiligte:

Spezialist BSA:

Spezialist Geologie:

Spezialist Gestaltung:

Spezialist Landschaftsarchitektur:

Spezialist Langsamverkehrsbrücke:

Spezialist Umwelt / Akustik / Lärmschutz:

Spezialist Verkehr:

IG AnWak Engineering AG % IM Maggia Engineering AG

Geotechnisches Institut AG

Eduard Imhof, Architekt ETH

Klötzli Friedli, Landschaftsarchitekten AG

ARGE LVB Wankdorf % Conzett Bronzini Partner AG

CSD Ingenieure AG

Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage	4
2	Kostenparameter	6
2.1	Generelle Kostenparameter	6
2.2	Kostenannahmen / Kostenermittlung	6
2.3	Übergeordnete Kosten	6
2.4	Unvorhergesehenes/Diverses	6
2.5	Kostenaufteilung	6
3	Baukosten	7
3.1	Gesamtkosten	7
3.2	Kostenteiler	7
3.3	Kostenaufteilung	7
4	Betriebs- und Unterhaltskosten	8
	Abbildungsverzeichnis	8
	Anhang A - Kostenzuordnung	9
	Anhang B - Kostenkennzahlen	10
	Anhang C - Kostentabelle	11

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Entwicklungsschwerpunkt (ESP) Wankdorf liegt an der Grenze der Gemeinden Bern, Ittigen und Ostermündigen und ist das am dynamischsten wachsende Gebiet im Kanton Bern. Ein Grund dafür ist der sehr gute Standort im Zentrum der Schweiz und der optimale Anschluss an das Nationalstrassennetz sowie die naheliegende Verzweigung Wankdorf. Durch das Wachstum im Perimeter des ESP Wankdorf ergeben sich künftig hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Verkehrsinfrastruktur.

Im Rahmen einer Testplanung Wankdorf wurde unter Federführung des Kantons Bern eine umfangreiche Variantenuntersuchung und Bewertung für die Neukonzeption des Gebietes rund um den Anschluss Wankdorf durchgeführt und alle Beteiligten integriert. In der Konkretisierung wurde die Projektstudie N06 Raum Wankdorf unter der Federführung des Bundesamtes für Strassen ASTRA erarbeitet.

Eine gross angelegte Verkehrsstudie im Auftrag des ASTRA hat zudem aufgezeigt, dass der Nationalstrassenanschluss Wankdorf im Jahr 2022 überlastet sein wird. Der Rückstau vom untergeordneten Strassennetz reicht bis auf die Stammlinie der Nationalstrasse zurück, was erhebliche Leistungseinbussen und Sicherheitsdefizite mit sich bringt. Auf Grund dessen ist eine verkehrliche Neuorganisation des Anschlusses Wankdorf notwendig. Diese Neuorganisation des Anschlusses inkl. der Sekundärknoten und Zubringerachsen dient dazu, das stark ausgelastete städtische Verkehrssystem rund um den Wankdorfplatz und den Nationalstrassenanschluss Wankdorf mit geeigneten Verkehrsmanagementmassnahmen verkehrstechnisch zu optimieren. Die kreuzungsfreie Führung der Ausfahrtsrampen und die Neukonzeption der Verkehrsknoten sorgen für eine Entflechtung und Verflüssigung des Verkehrsablaufs.

Die Neuorganisation des N06 Anschlusses Wankdorf steht in einem übergeordneten Zusammenhang mit der Verkehrssituation rund um Bern und muss aufwärtskompatibel bzw. auch ohne die vorgesehene Engpassbeseitigung zwischen Bern Wankdorf und dem Anschluss Muri "N06 PEB Wankdorf – Muri, Bypass Ost" funktionieren. Hierzu wurden in einer separaten Projektstudie Varianten für einen Bypassstunnel untersucht, welche dem vorliegenden Projektvorhaben zu Grunde liegen.

Weiter geht man beim vorliegenden Projekt davon aus, dass das ASTRA-Projekt "N06 Pannestreifenumnutzung (PUN) Wankdorf – Muri" und das Kantonale Projekt "Bolligenstrasse Nord" realisiert und in Betrieb sind. Die Neuorganisation des Anschlusses Wankdorf ist jedoch auch unabhängig des PUN-Projekts möglich und sinnvoll.

Eine Überprüfung der Wirtschaftlichkeit zur Neukonzipierung des N06 Anschlusses Wankdorf ergab ein positives Kosten-/ Nutzenverhältnis. Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ist das Bundesamt für Strassen ASTRA zum Schluss gekommen, dass es aus verkehrlicher und wirtschaftlicher Sicht sinnvoll ist, die Projektierung für den Ausbau des betreffenden Nationalstrassenanschlusses rasch anzugehen.

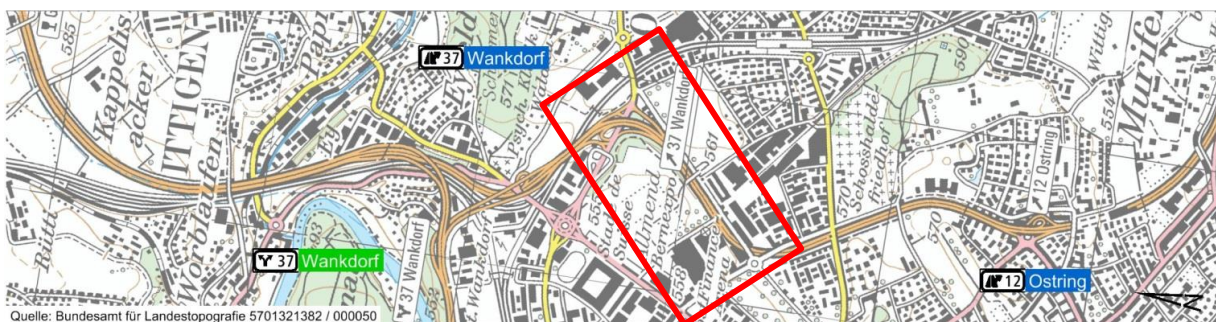


Abbildung 1: Projektperimeter N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW)

j Angaben über die Kosten

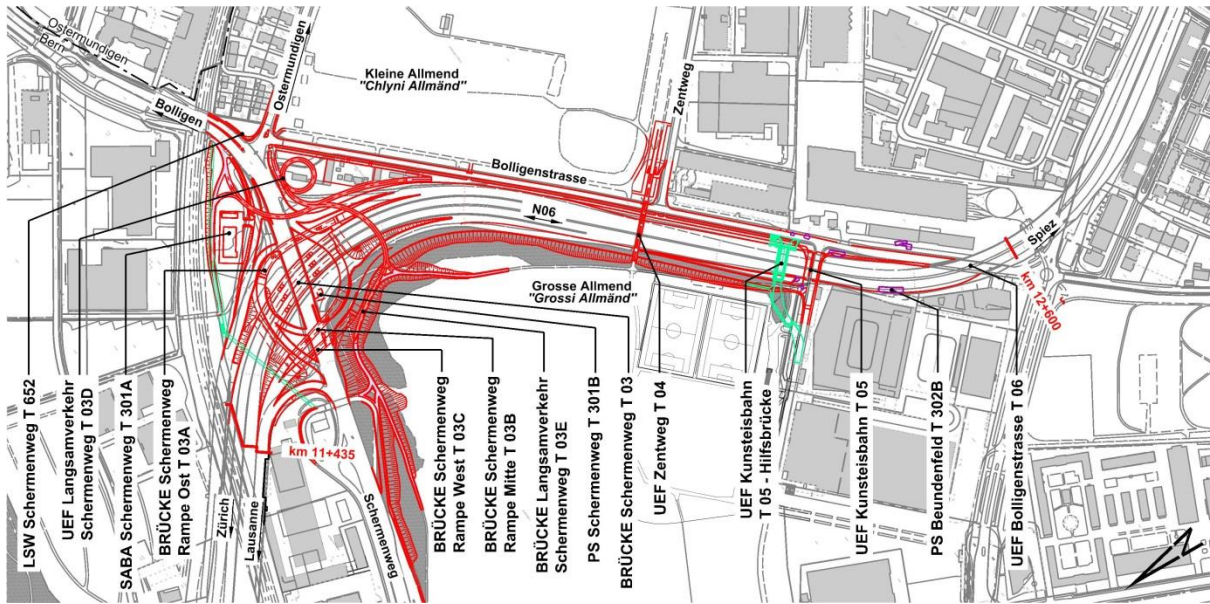


Abbildung 2: Übersicht Projekt N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW)

2 Kostenparameter

Folgende Annahmen liegen der Kostenberechnung AP BUGAW zu Grunde:

2.1 Generelle Kostenparameter

- Als Preisbasis gilt der Oktober 2016.
- Die Genauigkeit der Kostenermittlung beträgt $\pm 15\%$.

2.2 Kostenannahmen / Kostenermittlung

- Die Kosten der Realisierung wurden anhand von groben Vorausmassen und den entsprechenden Einheitspreisen ermittelt.
- Die Kosten für Regiearbeiten und Lohnzuschläge (Nacht- und Wochenendarbeiten) werden zusammen mit 8 % der Baukosten eingerechnet.
- Die Kosten für Prüfungen und Qualitätssicherung werden zusammen mit 1 % der Baukosten eingerechnet.
- Für die Baustelleneinrichtungen (übergeordnete Installationsplätze, Baupisten und Installationszufahrten) werden 7 % der Baukosten eingerechnet.
- Die Kosten für provisorische Verkehrsführungen während der Bauphase werden mit 3 % der Baukosten eingerechnet. Darin enthalten sind sämtliche prov. Fahrzeugrückhaltesysteme, prov. Markierung und Signalisation, prov. Lichtsignalanlagen, Aufwendungen Gebietseinheit und Kantonspolizei.

2.3 Übergeordnete Kosten

- Honorare für Unterstützung und Beratung werden mit 3 % der Realisierungskosten aufgerechnet.
- Honorare für Projektierung und Bauleitung (SIA Phasen 1 „Vorstudien“ bis 5 „Realisierung“) werden generell mit 15 % der Realisierungskosten aufgerechnet.

2.4 Unvorhergesehenes/Diverses

- Unvorhergesehenes/Diverses Projektierung wird mit 10 % der Kosten Projektierung für Unterstützung und Beratung sowie Projektierung und Bauleitung eingerechnet.
- Unvorhergesehenes/Diverses für Landerwerb wird mit 10 % der Kosten Landerwerb eingerechnet.
- Unvorhergesehenes/Diverses Realisierung wird mit 10 % der Kosten Realisierung eingerechnet.

2.5 Kostenaufteilung

- Die Kosten Landerwerb werden zu 100 % auf den ASTRA-Kostenträger Ausbau zugewiesen.
- Die Kosten Projektierung und Realisierung werden wie folgt auf die ASTRA-Kostenträger zugeteilt:
 - Unterhalt: 10 % (U)
 - Ausbau: 90 % (A)

j Angaben über die Kosten**3 Baukosten****3.1 Gesamtkosten**

Nachfolgend sind die Gesamtkosten des AP BUGAW aufgeführt.

Die detaillierte Kostenzusammenstellung ist im **Anhang C Kostentabelle** ersichtlich.

1. Projektierung		31'465'000
2. Landerwerb		6'400'000
3. Realisierung		174'802'000
	Trasse / Umwelt	81'127'000
	Kunstabauten	83'458'000
	Tunnel / Geotechnik	0
	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen	10'217'000
4. Unvorhergesehenes/Diverses		21'266'000
TOTAL (exkl. MWST)		233'933'000
MWST (7.7%)		18'017'000
TOTAL (inkl. MWST)		251'950'000

Tabelle 1: Gesamtkosten

3.2 Kostenteiler

Für das Projekt BUGAW sind keine Kostenteiler mit Stadt Bern oder Kanton Bern vorgesehen. Die Kosten fallen zu 100 % zu Lasten ASTRA.

3.3 Kostenaufteilung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Gesamtkosten AP BUGAW den ASTRA - Kostenträgern Unterhalt und Ausbau zugewiesen.

	Unterhalt (U)	Ausbau (A)	Total
1. Projektierung	3'147'000	28'318'000	31'465'000
2. Landerwerb	0	6'400'000	6'400'000
3. Realisierung	17'480'000	157'322'000	174'802'000
4. Unvorhergesehenes/Diverses	2'062'000	19'204'000	21'266'000
TOTAL (exkl. MWST)	22'689'000	211'244'000	233'933'000
MWST (7.7%)	1'749'000	16'268'000	18'017'000
TOTAL (inkl. MWST)	24'438'000	227'512'000	251'950'000
Anteil (%)	10%	90%	100%

Tabelle 2: Kostenaufteilung Gesamtkosten

j Angaben über die Kosten**4 Betriebs- und Unterhaltskosten**

Für das Projekt N06 Bern Umgestaltung Gebiet Anschluss Wankdorf sind mit 1.7 % der Baukosten folgende jährliche Unterhalts- und Betriebskosten zu erwarten¹:

- **Betriebskosten:** CHF 4'160'000.- (inkl. MWST)

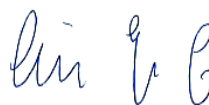
Bern, 30. Oktober 2020

PLANERTEAM B+B

% B+S AG, Bern



Ralph Burgener
Teilprojektleiter Trasse, PV Bau
B+S AG



Cäsar Graf
Projektleiter PV Bau
B+S AG

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Projektperimeter N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW)	4
Abbildung 2:	Übersicht Projekt N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (N06 BUGAW)	5
Abbildung 3:	Kostenzuordnung	9
Abbildung 4:	Kostenkennzahlen	10

¹ Gemäss ASTRA Richtlinie 11004 Bau der Nationalstrassen, Entwicklung der Projekte (Ausgabe 2001)

j Angaben über die Kosten

Anhang A - Kostenzuordnung

ASTRA Fachbereich	Kosten (exkl. MWST)					TOTAL pro Fachbereich (exkl. MWST)	
	1. Projektierung	2. Landerwerb	3. Realisierung	Unterhalt (U)	Ausbau (A)	TOTAL (exkl. MWST)	Anteil (%)
Trasse / Umwelt	14'602'000	6'400'000	81'127'000	9'573'000	92'556'000	102'129'000	48%
Kunstabauten	15'023'000	0	83'458'000	9'848'000	88'633'000	98'481'000	46%
Tunnel / Geotechnik	0	0	0	0	0	0	0%
Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen	1'840'000	0	10'217'000	1'206'000	10'851'000	12'057'000	6%
TOTAL (exkl. MWST)	31'465'000	6'400'000	174'802'000	20'627'000	192'040'000		
	212'667'000			10%	90%		
Unvorhergesehenes/Diverses 10%	3'148'000	640'000	17'478'000				
Zwischentotal	34'613'000	7'040'000	192'280'000				
MWST (7.7%)	2'667'000	543'000	14'807'000				
TOTAL (inkl. MWST)	37'280'000	7'583'000	207'087'000	24'440'000	227'510'000		
	251'950'000			10%	90%		

Abbildung 3: Kostenzuordnung

Anhang B - Kostenkennzahlen

1 Trasse / Umwelt

1.1 Trasse Nationalstrasse N01 (exkl. BSA)	25'352'000 CHF
Fläche:	30'000 m ²
Kostenkennzahl:	845 CHF/m²

2 Kunstbauten

2.1 Überführungen (Neubau Beton, ohne Hilfsbrücken)	50'563'000 CHF
Fläche (Grundriss):	9'039 m ²
Kostenkennzahl:	5'594 CHF/m²
2.2 Überführungen (Neubau Stahl)	29'369'000 CHF
Fläche (Grundriss):	4'280 m ²
Kostenkennzahl:	6'862 CHF/m²
2.3 Stützmauern	14'360'000 CHF
Fläche (Ansicht):	4'270 m ²
Kostenkennzahl:	3'363 CHF/m²
2.4 Lärmschutzwand	297'000 CHF
Fläche (Ansicht):	205 m ²
Kostenkennzahl:	1'449 CHF/m²

Abbildung 4: Kostenkennzahlen

Anhang C - Kostentabelle

Kostentabelle

N06 Bern Umgestaltung Anschluss Wankdorf (BUGAW) Ausführungsprojekt (AP) Kostenschätzung +/- 15% (Preisbasis Oktober 2016)		1. Projektierung				2. Landerwerb	3. Realisierung											4. Unvorhergesehenes/Diverses				Gesamttotal (exkl. MWST)	MWST (7.7%)	Gesamttotal (inkl. MWST)	Unterhalt (U)	Ausbau (A)																						
IO-Nr.	Bezeichnung	Projektierung	Planung	Unterstützung und Beratung	Projektierung und Bauleitung	Landerwerb	Realisierung	Vorbereitung provisorische Massnahmen	Baugruben und Erdarbeiten	Bearbeiten Trassse	Bearbeiten Kunstbauten	Bearbeiten Tunnel	Fahrzeugrückfallsysteme	Entwässerung und Kanalisation, Leitungsarbeiten	Provisorische Verkehrsführung während Baustelle	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung	Planierende Massnahmen	Unvorhergesehenes/Diverses	Unvorhergesehenes/Diverses Projektierung	Unvorhergesehenes/Diverses Landerwerb	Unvorhergesehenes/Diverses Realisierung																											
		1	1000	2000	3000	2	3	5010	5020	5100	5200	5300	5400	5500	5600	5700	5910	4	1.6	2.6	3.6																											
Trasse / Umwelt																																																
02.06.32.320.01	TRA Wankdorf - Ostring	3'852'000		642'000	3'210'000	6'400'000	21'399'000	5'538'000	3'279'000	3'659'000	1'600'000		531'000	5'279'000	539'000	974'000		3'165'000	385'000	640'000	2'140'000	34'816'000	2'681'000	37'497'000	2'992'000	34'505'000																						
02.06.32.340.02	TRA AS Bern Wankdorf	5'748'000		958'000	4'790'000	0	31'934'000	5'449'000	8'887'000	6'622'000	2'461'000		216'000	5'697'000	805'000	1'797'000		3'768'000	575'000	0	3'193'000	41'450'000	3'192'000	44'642'000	4'464'000	40'178'000																						
02.06.32.735.01	SABA Schermenweg T 301A	1'445'000		241'000	1'204'000	0	8'024'000	1'079'000	1'149'000	128'000	1'114'000		26'000	4'326'000	202'000	0		947'000	145'000	0	802'000	10'416'000	803'000	11'219'000	1'122'000	10'097'000																						
02.06.32.732.04	PS Schermenweg T 301B	218'000		36'000	182'000	0	1'214'000	163'000	313'000		137'000			570'000	31'000	0		143'000	22'000	0	121'000	1'575'000	122'000	1'697'000	170'000	1'527'000																						
02.06.32.732.05	PS Beundenfeld T 302B	492'000		82'000	410'000	0	2'734'000	370'000	1'266'000		263'000			766'000	69'000	0		322'000	49'000	0	273'000	3'548'000	274'000	3'822'000	382'000	3'440'000																						
02.06.32.937.01	MW Düker Beundenfeld	2'102'000		350'000	1'752'000	0	11'681'000	1'672'000	6'449'000		745'000			2'521'000	294'000	0		1'378'000	210'000	0	1'168'000	15'161'000	1'168'000	16'329'000	1'633'000	14'696'000																						
02.06.32.979.01	SPB Beundenfeld T 302A	745'000		124'000	621'000	0	4'141'000	581'000	1'006'000		89'000			2'361'000	104'000	0		489'000	75'000	0	414'000	5'375'000	414'000	5'789'000	579'000	5'210'000																						
TOTAL Trasse / Umwelt		14'602'000	0	2'433'000	12'169'000	6'400'000	81'127'000	14'852'000	22'349'000	10'409'000	6'409'000	0	773'000	21'520'000	2'044'000	2'771'000	0	10'212'000	1'461'000	640'000	8'111'000	112'341'000	8'654'000	120'995'000	11'342'000	109'653'000																						
Kunstbauten																																																
02.06.32.430.02	UNF Schermenweg T 03	4'416'000		736'000	3'680'000	0	24'533'000	3'799'000	4'882'000	0	15'108'000				618'000	126'000		2'895'000	442'000	0	2'453'000	31'844'000	2'452'000	34'296'000	3'430'000	30'866'000																						
02.06.32.430.18	UNF Schermenweg Rampe Ost T 03A	930'000		155'000	775'000	0	5'168'000	695'000	758'000	0	3'585'000				130'000	0		610'000	93'000	0	517'000	6'708'000	517'000	7'225'000	723'000	6'502'000																						
02.06.32.430.19	UNF Schermenweg Rampe Mitte T 03B	721'000		120'000	601'000	0	4'004'000	538'000	406'000	0	2'959'000				101'000	0		472'000	72'000	0	400'000	5'197'000	400'000	5'597'000	560'000	5'037'000																						
02.06.32.430.20	UNF Schermenweg Rampe West T 03C	782'000		130'000	652'000	0	4'349'000	585'000	585'000	0	3'069'000				110'000	0		513'000	78'000	0	435'000	5'644'000	435'000	6'079'000	608'000	5'471'000																						
02.06.32.420.31	UEF Langsamverkehr Schermenweg T 03D	3'772'000		629'000	3'143'000	0	20'950'000	2'817'000	365'000	0	16'824'000				528'000	416'000		2'472'000	377'000	0	2'095'000	27'194'000	2'094'000	29'288'000	2'929'000	26'359'000																						
02.06.32.410.06	Brücke Langsamverkehr Schermenweg T 03E	355'000		59'000	296'000	0	1'972'000	265'000	365'000	0	1'247'000				50'000	45'000		233'000	36'000	0	197'000	2'560'000	197'000	2'757'000	276'000	2'481'000																						
02.06.32.420.05	UEF Zentweg T 04	691'000		115'000	576'000	0	3'840'000	516'000	206'000	0	2'937'000				97'000	84'000		453'000	69'000	0	384'000	4'984'000	384'000	5'368'000	537'000	4'831'000																						
02.06.32.420.06	UEF Kunsteisbahn T 05	1'129'000		188'000	941'000	0	6'270'000	1'987'000	629'000	12'000	3'484'000				158'000	0		740'000	113'000	0	627'000	8'139'000	627'000	8'766'000	877'000	7'889'000																						
02.06.32.712.22	LSW Schermenweg	46'000		8'000	38'000	0	251'000	34'000	16'000		195'000				6'000	0		30'000	5'000	0	25'000	327'000	25'000	352'000	35'000	317'000																						
02.06.32.723.07	SM Schermenweg T 107	0		0	0	0	0	0							0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																					
02.06.32.724.01	SM Bolligenstrasse Nord SP - BE T 108A	0		0	0	0	0	0							0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																					
02.06.32.724.14	SM Kl. Allmend Wankdorf T 107B	191'000		32'000	159'000	0	1'063'000	143'000	210'000		683'000				27'000	0		125'000	19'000	0	106'000	1'379'000	106'000	1'485'000	149'000	1'336'000																						
02.06.32.724.15	SM Beundenfeld 1 SP - BE T 108C	331'000		55'000	276'000	0	1'838'000	247'000	591'000		954'000				46'000	0		217'000	33'000	0	184'000	2'386'000	184'000	2'570'000	257'000	2'313'000																						
02.06.32.724.16	SM Beundenfeld 3 BE - SP T 108D	270'000		45'000	225'000	0	1'502'000	202'000	545'000		717'000				38'000	0		177'000	27'000	0	150'000	1'949'000	150'000	2'099'000	210'000	1'889'000																						
02.06.32.724.17	SM Beundenfeld 4 BE - SP T 108E	895'000		149'000	746'000	0	4'973'000	669'000	3'591'000		588'000				125'000	0		587'000	90'000	0	497'000	6'455'000	497'000	6'952'000	695'000	6'257'000																						
02.06.32.724.18	SM Beundenfeld 2 SP - BE T 108F	494'000		82'000	412'000	0	2'745'000	369'000	993'000		1'314'000				69'000	0		324'000	49'000	0	275'000	3'563'000	274'000	3'837'000	384'000	3'453'000																						
TOTAL Kunstbauten		15'023'000	0	2'503'000	12'520'000	0	83'458'000	12'866'000	14'142'000	12'000	53'664'000	0	0	0	2'103'000	671'000	0	9'848'000	1'503'000	0	8'345'000	108'329'000	8'342'000	116'671'000	11'670'000	105'001'000																						
Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen																																																
02.06.32.890.01	BSA Wankdorf - Rubigen	1'840'000		307'000	1'533'000	0	10'217'000	168'000	0	0	0	0	0	0	293'000	9'756'000	0	1'206'000	184'000	0	1'022'000	13'263'000	1'021'000	14'284'000	1'428'000	12'856'000																						
TOTAL Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen		1'840'000	0	307'000	1'533'000	0	10'217'000	168'000	0	0	0	0	0	0	293'000	9'756'000	0	1'206'000	184'000	0	1'022'000	13'263'000	1'021'000	14'284'000	1'428'000	12'856'000																						
TOTAL (exkl. MWST)		31'465'000	0	5'243'000	26'222'000	6'400'000	174'802'000	27'886'000	36'491'000	10'421'000	60'073'000	0	773'000	21'520'000	4'440'000	13'198'000	0	21'266'000	3'148'000	640'000	17'478'000	233'933'000																										
MWST (7.7%)		2'423'000	0	404'000	2'019'000	493'000	13'460'000	2'147'000	2'810'000	802'000	4'626'000	0	60'000	1'657'000	342'000	1'016'000	0	1'637'000	242'000	49'000	1'346'000		18'017'000																									
TOTAL (inkl. MWST)		33'888'000	0	5'647'000	28'241'000	6'893'000	188'262'000	30'033'000	39'301'000	11'223'000	64'699'000	0	833'000	23'177'000	4'782'000	14'214'000	0	22'903'000	3'390'000	689'000	18'824'000		251'950'000	24'440'000	227'510'000																							