



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Strassen ASTRA**  
Filiale Zofingen

## Nationalstrassen

Beilage e.1

Strassen-Nr.

# N01

Unterhaltsabschnitt

## 32 / 34

Autobahnklasse

1

**Verzweigung Wiggertal – Grenze AG / ZH**

EU-Strassen-Nr.

-

Projektphase

## Generelles Projekt

Projekt- / Berichtsbezeichnung

# Aarau Ost - Birrfeld 6-Streifenausbau

## Kostenschätzung

Projektkurzbezeichnung

**6S AAO BIR**

Projekt-Nr. / TDCost-Nr.

**160065**

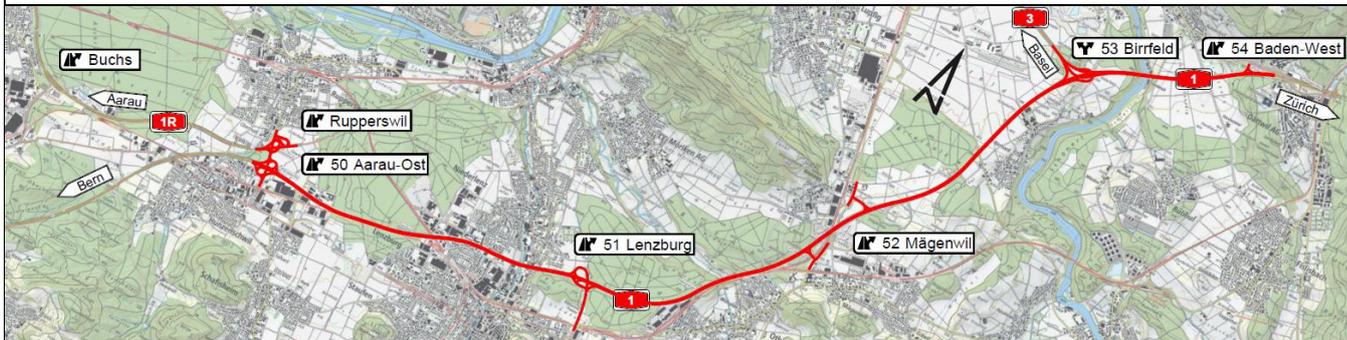
Inventarobjekt-Nr.

Unterhaltskilometer

**79.450 - 94.050**

RBBS

**N01+0790+450 bis N01+0940+050**



Projektverfasser:

Ingenieurgesellschaft AAO

**B+S**  
INGENIEURE UND PLANER

**FPREISIGAG**

BAUINGENIEURE UND PLANER SIA USIC

**BÄNZIGER**  
PARTNER

100% B+S AG, Weltpoststrasse 5, Postfach, 3000 Bern 16

**AEGERTER & BOSSHARDT**  
Ingenieure und Planer

Dokumenten-Nr. (PV): **BS-GP-KO-003**

Doku.-Nr. (ASTRA): -

Format: A4

Erstellt: Burg | Dat: 23.12.2021 | Gepr.: | KI

Dateiname: 20211223\_AAOBIR\_Kostenschätzung.docx

Projektleitung:

**Bundesamt für Strassen**

Filiale Zofingen

Brühlstrasse 3, 4800 Zofingen

Geprüft: | Kurzz.: |

Eingang ASTRA: | Kurzz. SGV: |

Freigabe ASTRA: | Kurzz.: |

## Impressum

### Vertragspartner

Auftragnehmer	Auftraggeber
<p><b>IG AAO</b>  c/o B+S AG  Weltpoststrasse 5, Postfach  3000 Bern 16</p> <p>Ansprechperson : Lukas Kämpf  Tel. : 031 356 80 80  E-Mail : l.kaempf@bs-ing.ch</p>	<p><b>Bundesamt für Strassen ASTRA</b>  Filiale Zofingen  Brühlstrasse 3  4800 Zofingen</p> <p>Ansprechperson : Andrew Imlach  Tel. : 058 482 75 47  E-Mail : andrew.imlach@astra.admin.ch</p>

### Projektverfasser

▪	Trassee / Kunstbauten (T/K)	IG AAO, c/o B+S AG B+S AG / Aegerter&Bosshardt AG / Bänziger Partner AG / F. Preisig AG
▪	Akustik	Grolimund + Partner AG
▪	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (BSA)	Scherler AG
▪	Ausgleichs-/Ersatzmassnahmen (AEM) / Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP)	SKK Landschaftsarchitekten AG
▪	Umwelt / NISTRA	IC Infraconsult AG
▪	Verkehr	INGE AOBI, c/o RK&P AG RK&P AG / Rapp Trans AG

### Weitere Beteiligte

▪	Bauherrenunterstützung (BHU)	Jauslin Stebler AG
---	------------------------------	--------------------

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Kostenparameter</b>	<b>5</b>
2.1.	Generelle Kostenparameter	5
2.2.	Kostenstruktur	5
2.3.	Kostenannahmen / Kostenermittlung	5
2.4.	Übergeordnete Kosten	6
2.5.	Unvorhergesehenes / Diverses	6
2.6.	Kostenaufteilung Finanzierungskonten ASTRA	7
<b>3.</b>	<b>Kosten</b>	<b>9</b>
3.1.	Gesamtkosten	9
3.2.	Kostenteiler	9
3.3.	Kostenaufteilung	9
<b>4.</b>	<b>Betriebs- und Unterhaltskosten</b>	<b>10</b>
<b>5.</b>	<b>Kosten- / Nutzenanalyse</b>	<b>10</b>
<b>6.</b>	<b>Verzeichnisse</b>	<b>11</b>
<b>Anhang A: Kostenzuordnung</b>		<b>12</b>
<b>Anhang B: Kostentabelle</b>		<b>13</b>

# 1. Einleitung

Für das Generelle Projekt (GP) 6-Streifenausbau Aarau Ost - Birrfeld (6S AAO BIR) wurde im Rahmen der Projektierung die vorliegende Kostenschätzung mit einer Genauigkeit von +/- 20 % ermittelt.

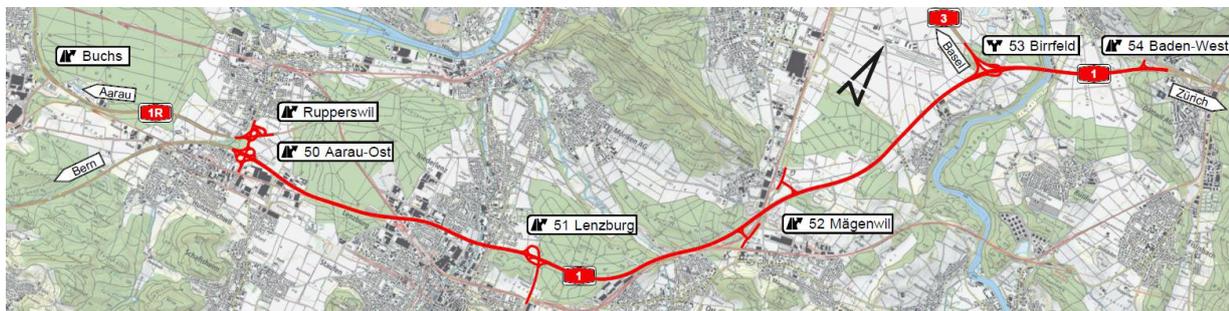


Abbildung 1: Projektperimeter 6S AAO BIR

In den folgenden Kapiteln sind sowohl die dazu notwendigen Grundlagen (Berichts-, Plan- und Kostengrundlagen, Kostenparameter) aufgeführt als auch der Umfang, die Abgrenzung und das Vorgehen bei der Kostenermittlung beschrieben. Weiter werden die Zuteilungen von Zuschlägen und übergeordneten Kosten und die Aufteilung der Kosten auf die Finanzierungskonten ASTRA dokumentiert.

Die Gesamtkosten über alle Fachgebiete wurden in einem interdisziplinären Team ermittelt und durch die Ingenieurgesellschaft AAO koordiniert und zusammengestellt.

Nicht Bestandteil des vorliegenden GP und entsprechend nicht in den Kosten berücksichtigt sind:

- Neubau SABA Bünz Othmarsingen
- Neubau SABA Birrhard inkl. Ableitung SABA Birrhard in Reuss

## 2. Kostenparameter

### 2.1. Generelle Kostenparameter

- Als Preisbasis gilt der Januar 2021.
- Die Genauigkeit der Kostenermittlung beträgt  $\pm 20\%$ .

### 2.2. Kostenstruktur

Die Erfassung der Kosten erfolgte pro Inventarobjekt gem. Kontenplan ASTRA und wurde gemäss der Kostenstruktur folgenden Teilprojekten zugewiesen:

- TP HON (Honorare)
- TP LE (Landerwerb)
- TP TRA (Trasse 6S)
- TP PUN (Trasse PUN)
- TP KB K (Kunstabauten Kapazitätserweiterung)
- TP KB U (Kunstabauten Unterhalt)
- TP SABA (Strassenabwasserbehandlungsanlage)
- TP WEM (Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen)
- TP BSA (Betriebs- und Sicherheitsausrüstung)

### 2.3. Kostenannahmen / Kostenermittlung

- Die Kosten der Realisierung wurden anhand von groben Vorausmassen und den entsprechenden Einheitspreisen ermittelt.
- Die Kosten für die Anpassungen des untergeordneten Strassennetzes aufgrund von Abbruch und Neubau oder Verlängerungen diverser Über- und Unterführungen wurden im Rahmen des Trassees approximativ ermittelt und unter Konto „5100, Bauarbeiten Trasse“ eingerechnet.
- Die Kosten für die Ausstattung des Rastplatz Othmarsingen (WC-Häuschen, Tische & Bänke etc.) wurden dem Trasse (TP TRA) unter Konto "5200, Bauarbeiten Kunstbauten) angerechnet.
- Die Kosten für Ersatzneubauten von Lärmschutzwänden (LSW) sowie für Anpassung von best. LSW und für den Einbau von Schallschutzfenstern sind im TP KB K eingerechnet. Die Kosten für den lärmindernden Deckbelag sind in den Kosten TP TRA / PUN eingerechnet. Für allfällige Instandsetzungen von best. LSW sind keine Kosten eingerechnet.
- Zu den Kosten für die SABA's wurden die dazugehörigen Pumpwerke inkl. der Zu- und Ableitungen ausserhalb des Nationalstrassentrasses dazugerechnet.
- Die Kosten für Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen (WEM) wurden separat ermittelt und ausgewiesen (TP WEM, Konto "5910, flankierende Massnahmen"). Die anfallenden Kosten für Wiederherstellungen im Rahmen der Trassearbeiten (Ansaaten, Aufforstung, etc.) wurden dem Trasse (TP TRA / PUN) unter Konto „5020, Baugruben und Erdbauarbeiten“ angerechnet.
- Verkehrlich flankierende Massnahmen sind aktuell aufgrund der verkehrlichen Dimensionierung keine erforderlich / vorgesehen und entsprechend sind keine Kosten eingerechnet.
- Der im Frühjahr 2021 heraufgestufte, nun überregionale Wildtierkorridor AG 33 Birretholz wird im Rahmen der nächsten Phase AP detailliert aufgearbeitet. Im Rahmen des GP wurden die Kosten auf Basis einer vergleichbaren Wildtierüberführung (WTK SO 09 Oberbuchsiten) festgelegt.

## Zuschläge

- Die Kosten für Regiearbeiten und Lohnzuschläge (Nacht- und Wochenendarbeiten) wurden zusammen mit 5.5 % der Baukosten eingerechnet.
- Die Kosten für Prüfungen und Qualitätssicherung wurden mit 1.5 % der Baukosten eingerechnet.
- Für die Baustelleneinrichtungen (Gesamtinstallation, provisorische Zufahrten für Baustellen, Hilfstassen, Prüfungen und Baugrundsondierungen, Erstellung / Wiederherstellung von Installationsplätzen) wurden 7 % der Baukosten eingerechnet.
- Die Kosten für provisorische Verkehrsführungen während der Bauphase wurden mit 4 % der Baukosten eingerechnet.

## Landerwerb

- Für die Kosten des dauernden Landerwerbs wurden Einheitspreise von CHF 8.- / m<sup>2</sup> für Wald, 24.- / m<sup>2</sup> für Landwirtschaftszonen und CHF 550.-/m<sup>2</sup> für Bauzonen angenommen.
- Für die Kosten der vorübergehenden Beanspruchung wurden ein Einheitspreis von CHF 0.55 / m<sup>2</sup> / Jahr angenommen. Es wurde mit einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 3 Jahren gerechnet.
- Für Entschädigungen (z.B. von neuen Dienstbarkeiten) und Inkonvenienzen<sup>1</sup> werden pauschal CHF 1.08 Mio. eingerechnet.
- Für Entschädigungen durch die Reduktion des Kiesabbaugebiets im Bereich des Anschlusses Aarau Ost wurden pauschal CHF 12 Mio. aufgerechnet (Schätzung beruht auf einem Einheitspreis von CHF 50 / m<sup>3</sup>).
- Die Kosten für Vermarktung und Vermessung wurden mit 10 % der Landerwerbskosten (exkl. Entschädigung Kiesabbau) eingerechnet.
- Für die Kosten des Landerwerbs wird keine MwSt. fällig und wurde entsprechend nicht eingerechnet.

## 2.4. Übergeordnete Kosten

- Honorare für Unterstützung und Beratung werden mit 3 % der Realisierungskosten (Konto 3) aufgerechnet.
- Honorare für Projektierung und Bauleitung (SIA Phasen 1 „Vorstudien“ bis 5 „Realisierung“) werden mit 15 % der Realisierungskosten (Konto 3) aufgerechnet.
- Die Aufwände von Gebietseinheiten und Dritten im Rahmen der Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (TP BSA) wurden separat ermittelt und dem Konto "1, Projektierung" angerechnet.

## 2.5. Unvorhergesehenes / Diverses

- Unvorhergesehenes / Diverses Projektierung wird mit 10 % der Kosten Projektierung (Konto 1) für Unterstützung und Beratung sowie Projektierung und Bauleitung eingerechnet.
- Unvorhergesehenes / Diverses Landerwerb wird mit 10 % der Kosten Landerwerb (Konto 2) eingerechnet.
- Unvorhergesehenes / Diverses Realisierung wird mit 10 % der Kosten Realisierung (Konto 3) eingerechnet.

---

<sup>1</sup> Inkonvenienzen sind Entschädigungen an Personen, welche dauernde oder zeitlich beschränkte Unannehmlichkeiten und Kosten für Expropriationen, Umtriebe, Inanspruchnahmen, Verzögerungen, usw. zu erleiden haben.

## 2.6. Kostenaufteilung Finanzierungskonten ASTRA

Die Kosten werden pro Inventarobjekt auf die folgenden Finanzierungskonten aufgeteilt:

- Kapazitätserweiterung (FK K)
- Engpassbeseitigung (FK E)
- Spezialfinanzierung Ausbau (FK X(A))
- Spezialfinanzierung Unterhalt (FK (U))

Es kommen nachfolgende Verteilschlüssel zur Anwendung.

### TP HON

- Die Kosten für laufende Verträge werden zu 100 % der Engpassbeseitigung (FK E) zugewiesen.
- Die Kosten für die Honorare werden wie folgt zugewiesen:
  - 70 % Kapazitätserweiterung (FK K) / Engpassbeseitigung (FK E)
  - 8 % Spezialfinanzierung Ausbau (FK X(A))
  - 22 % Spezialfinanzierung Unterhalt (FK X (U))

### TP LE

- Die Kosten für den Landerwerb werden zu 100 % der Kapazitätserweiterung (FK K) zugewiesen.

### TP TRA

- Die Kosten für das Trasse im Bereich des 6-Streifenausbaus werden wie folgt zugewiesen:
  - 70 % Kapazitätserweiterung (FK K)
  - 30 % Spezialfinanzierung Unterhalt (FK X (U))

### TP PUN

- Die Kosten für das Trasse im Bereich der Pannestreifenumnutzung werden wie folgt zugewiesen:
  - 70 % Spezialfinanzierung Ausbau (FK X(A))
  - 30 % Spezialfinanzierung Unterhalt (FK X (U))

### TP KB K

- Die Kosten für Neubauten, Ersatzneubauten und Objekte mit überwiegend Anpassungen werden zu 100 % der Kapazitätserweiterung (FK K) zugewiesen.
- Die Kosten für Lärmschutzmassnahmen werden zu 100 % der Kapazitätserweiterung (FK K) zugewiesen.

### TP KB U

- Die Kosten für Objekte mit reinen oder überwiegenden Instandsetzungsarbeiten werden zu 100 % der Spezialfinanzierung Unterhalt (FK X (U)) zugewiesen.

### **TP SABA**

- Die Kosten der SABA's und Pumpwerke inkl. der Zu- und Ableitungen ausserhalb des Nationalstrassentrasses werden wie folgt zugewiesen:
  - 20 % Kapazitätserweiterung (FK K)
  - 80 % Spezialfinanzierung Ausbau (FK X (A))

### **TP WEM**

- Die Kosten der WEM werden zu 100 % der Kapazitätserweiterung (FK K) zugewiesen.

### **TP BSA**

- Die Kosten der BSA werden wie folgt zugewiesen:
  - 30 % Kapazitätserweiterung (FK K)
  - 20 % Spezialfinanzierung Ausbau (FK X (A))
  - 50 % Spezialfinanzierung Unterhalt (FK X (U))

### 3. Kosten

#### 3.1. Gesamtkosten

In der untenstehenden Tabelle sind die Gesamtkosten des Projektes 6S AAO BIR über alle Fachgebiete zusammengefasst aufgeführt.

Die detaillierte Kostenzusammenstellung ist im Anhang B: Kostentabelle ersichtlich.

<b>1. Projektierung</b>		<b>97'711'000</b>
<b>2. Landerwerb</b>		<b>18'912'000</b>
<b>3. Realisierung</b>		<b>533'504'000</b>
	Trassee 6S	210'537'000
	Trassee PUN	16'058'000
	Kunstabauten Kapazitätserweiterung	200'887'000
	Kunstabauten Unterhalt	36'444'000
	Strassenabwasserbehandlungsanlagen	31'407'000
	Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen	1'083'000
	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen	37'088'000
<b>4. Unvorhergesehenes/Diverses</b>		<b>65'016'000</b>
<b>TOTAL (exkl. MWST)</b>		<b>715'143'000</b>
<b>MWST (7.7%)</b>		<b>53'464'100</b>
<b>TOTAL (inkl. MWST)</b>		<b>768'607'100</b>

Tabelle 1: Gesamtkosten 6S AAO BIR

#### 3.2. Kostenteiler

Eine Kostenbeteiligung Dritter an den Gesamtkosten ist aktuell nicht vorgesehen.

#### 3.3. Kostenaufteilung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Gesamtkosten des Projektes 6S AAO BIR den ASTRA-Finanzierungskonten zugewiesen.

	Kapazitäts- erweiterung FK K	Engpass- beseitigung FK E	Spezial- finanzierung Ausbau FK X (A)	Spezial- finanzierung Unterhalt FK X (U)	Total
1. Projektierung	55'398'000	13'000'000	7'817'000	21'496'000	97'711'000
2. Landerwerb	18'912'000	0	0	0	18'912'000
3. Realisierung	366'753'000	0	43'784'000	122'967'000	533'504'000
4. Unvorhergesehenes/Diverses	44'110'000	1'300'000	5'160'000	14'446'000	65'016'000
<b>TOTAL (exkl. MWST)</b>	<b>485'173'000</b>	<b>14'300'000</b>	<b>56'761'000</b>	<b>158'909'000</b>	<b>715'143'000</b>
<b>MWST (7.7%)</b>	<b>35'756'600</b>	<b>1'101'100</b>	<b>4'370'000</b>	<b>12'236'400</b>	<b>53'464'100</b>
<b>TOTAL (inkl. MWST)</b>	<b>520'929'600</b>	<b>15'401'100</b>	<b>61'131'000</b>	<b>171'145'400</b>	<b>768'607'100</b>
Anteil (%)	68	2	8	22	100

Tabelle 2: Kostenaufteilung 6S AAO BIR

Eine Aufteilung nach Teilprojekt und Finanzierungskonto ist im Anhang A: Kostenzuordnung zu finden.

## 4. Betriebs- und Unterhaltskosten

Für das GP 6S AAO BIR sind mit 1.7 % der Gesamtkosten<sup>2</sup> folgende jährliche Betriebs- und Unterhaltskosten zu erwarten:

- **CHF 12'930'000.-** (inkl. MWST)

## 5. Kosten- / Nutzenanalyse

### Grundlagen und Methodik

Gegenstand der NISTRA-Beurteilung ist das GP vom 23.12.2021. Grundlage sind die Kostenangaben für das Gesamtprojekt (Planung, Projektierung, Bau, Landerwerb), die verkehrlichen Grundlagen sowie alle weiteren Informationen zu Umwelt, Siedlung und Verkehr. Die Beurteilung nach NISTRA stützt sich auf die drei Methoden Kosten-Nutzen-Analyse (KNA), Kosten-Wirksamkeits-Analyse (KWA) und qualitative deskriptive Analyse (QA). Ein Teil der direkten Kosten von insgesamt 715 Mio. CHF (exkl. MwSt.) würde auch im Referenzzustand (für notwendige Sanierungen, Unterhalt, etc.) anfallen. Diese Kosten sind in vorliegender NISTRA-Bewertung vollständig dem Projekt angerechnet.

### Auswirkungen

Die Bewertung berücksichtigt die Auswirkungen im Projektperimeter und die grossräumigen Wirkungen. Die Wirkungsermittlung erfolgt für das Jahr 2040. Die Bewertung vergleicht den Referenzzustand "ohne 6-Streifenausbau" mit dem Projektzustand "mit 6-Streifenausbau".

### Positive und negative Effekte

Die wichtigste positive Auswirkung im Projekt ist die Beseitigung des Engpasses und die damit verbundenen Reisezeiteinsparungen und steigende Zuverlässigkeit sowie die verbesserte Sicherheit (weniger Unfallschwergewichte). Demgegenüber stehen negative Auswirkungen in den Bereichen Luft-, Lärm- und Klimabelastung, dem Nachfragerückgang im öV sowie der steigenden Bodenversiegelung.

### Ergebnisse

Ergebnisse der drei Beurteilungen gemäss NISTRA:

- Die KNA ergibt ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1.52. Die Nutzen sind somit höher als die Kosten.
- Die KWA ergibt ein Wirksamkeits-Kosten-Verhältnis von 1.09. Die Wirksamkeit ist somit leicht höher als die Kosten.
- QA: Das Resultat der qualitativen Indikatoren ist insgesamt positiv.

### Sensitivitäten

Die Untersuchung der Sensitivität der Resultate zeigt, dass diese robust sind. Sie sind durch Änderungen an einzelnen Inputfaktoren kaum umzustossen.

### Gesamtbeurteilung

Mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1.52 in der KNA, einem Kosten-Wirksamkeits-Verhältnis von 1.09 in der KWA und positiver Bewertung der Indikatoren in der QA ist das Projekt insgesamt als zweckmässig zu beurteilen.

<sup>2</sup> Gemäss ASTRA Richtlinie 11004 Bau der Nationalstrassen, Entwicklung der Projekte (Ausgabe 2001)

## 6. Verzeichnisse

### Abkürzungsverzeichnis

6S	6-Streifenausbau
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AAO	Aarau Ost
BIR	Birrfeld
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung
FK	Finanzierungskonto
GP	Generelles Projekt
HON	Honorare
KB K	Kunstabauten Kapazitätserweiterung
KB U	Kunstabauten Unterhalt
KNA	Kosten-Nutzen-Analyse
KWA	Kosten-Wirksamkeitsanalyse
LE	Landerwerb
LSW	Lärmschutzwand
NISTRA	Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte
PUN	Pannestreifenumnutzung
QA	Qualitative deskriptive Analyse
SABA	Strassenabwasserbehandlungsanlage
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
TP	Teilprojekt
TRA	Trasse
WEM	Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektperimeter 6S AAO BIR .....	4
--	---

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamtkosten 6S AAO BIR .....	9
Tabelle 2: Kostenaufteilung 6S AAO BIR.....	9

## Anhang A: Kostenzuordnung

Teilprojekt	Kosten (exkl. MWST)										TOTAL pro Fachbereich (exkl. MWST)	
	1. Projektierung	2. Landenwerb	3. Realisierung	4. Unvorhergesehenes / Diverses	Kapazitäts-erweiterung FK K	Engpass-beseitigung FK E	Spezial-finanzierung Ausbau FK X (A)	Spezial-finanzierung Unterhalt FK X (U)	TOTAL (exkl. MWST)	Anteil (%)		
HON	97'711'000	0	0	9'771'000	60'937'000	14'300'000	8'599'000	23'646'000	107'482'000	15%		
LE	0	18'912'000	0	1'891'000	20'803'000	0	0	0	20'803'000	3%		
TRA	0	0	2'105'37'000	21'055'000	162'114'000	0	0	69'478'000	231'592'000	32%		
PUN	0	0	16'058'000	1'606'000	0	0	12'365'000	5'299'000	17'664'000	2%		
KB K	0	0	200'887'000	20'092'000	220'979'000	0	0	0	220'979'000	31%		
KB U	0	0	36'444'000	3'644'000	0	0	0	40'088'000	40'088'000	6%		
SABA	0	0	31'407'000	3'140'000	6'909'000	0	27'638'000	0	34'547'000	5%		
WEM	0	0	1'083'000	108'000	1'191'000	0	0	0	1'191'000	0%		
BSA	0	0	37'088'000	3'709'000	12'239'000	0	8'160'000	20'398'000	40'797'000	6%		
<b>TOTAL (exkl. MWST)</b>	<b>97'711'000</b>	<b>18'912'000</b>	<b>533'504'000</b>	<b>65'016'000</b>	<b>485'172'000</b>	<b>14'300'000</b>	<b>56'762'000</b>	<b>158'909'000</b>				
			<b>715'143'000</b>		<b>68%</b>	<b>2%</b>	<b>8%</b>	<b>22%</b>				
<b>TOTAL (inkl. MWST)</b>	<b>105'234'700</b>	<b>18'912'000</b>	<b>574'583'800</b>	<b>69'876'600</b>	<b>520'929'600</b>	<b>15'401'100</b>	<b>61'131'000</b>	<b>171'145'400</b>				
			<b>768'607'100</b>		<b>68%</b>	<b>2%</b>	<b>8%</b>	<b>22%</b>				

## Anhang B: Kostentabelle

Kostentabelle nach Inventarobjekten und ASTRA-Konten

N01, 6-Streifenausbau Aarau Ost - Birrfeld Generelles Projekt (GP) Kostenvoranschlag +/- 20% (Preisbasis Januar 2021)			Projektiertung	Landwerb	Realisierung	Vorbereitung provisorische Massnahmen	Baugruben und Erdbauarbeiten	Bauarbeiten Trasssee	Bauarbeiten Kunstbauten	Fahrzeughaltesysteme	Entwässerung und Kanalisation, Leitungsarbeiten	Provisorische Verkehrsführung während Baustelle	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung	Flankierende Massnahmen	Unvorhergesehenes/Diverses	GESAMTAL (exkl. MWST)	MWST (7.7%)	GESAMTAL (inkl. MWST)	Kapazitätsvergrößerung FK K	Engpassbeseitigung FK E	Spezialfinanzierung Ausbau FK X (A)	Spezialfinanzierung Unterhalt FK X (U)	
IO-Nr.	Bezeichnung	Konten	1	2	3	5010	5020	5100	5200	5400	5500	5600	5700	5910	4								
<b>TP HON</b>																							
19.01.32.311.04	TRA N01.32 AS Aarau Ost - Verz. Birrfeld		97'711'000													9'771'000	107'482'000	8'276'100	115'758'100	65'629'600	15'401'100	9'260'600	25'466'800
<b>TOTAL TP HON</b>			<b>97'711'000</b>													<b>9'771'000</b>	<b>107'482'000</b>	<b>8'276'100</b>	<b>115'758'100</b>	<b>65'629'600</b>	<b>15'401'100</b>	<b>9'260'600</b>	<b>25'466'800</b>
<b>TP LE</b>																							
19.01.32.311.04	TRA N01.32 AS Aarau Ost - Verz. Birrfeld			18'912'000												1'891'000	20'803'000		20'803'000	20'803'000			
<b>TOTAL TP LE</b>				<b>18'912'000</b>												<b>1'891'000</b>	<b>20'803'000</b>		<b>20'803'000</b>	<b>20'803'000</b>			
<b>TP TRA</b>																							
19.01.32.312.28	AS Ruppertswil (AS Nr. 4)				5'648'000	1'012'000	472'000	2'399'000		152'000	1'613'000					565'000	6'213'000	478'400	6'691'400	4'684'000			2'007'400
19.01.32.313.31	ZUB Aarau - AS Ruppertswil				1'688'000	291'000	22'000	663'000		117'000	595'000					169'000	1'857'000	143'000	2'000'000	1'400'000			600'000
19.01.32.311.04	TRA N01.32 AS Aarau Ost - Verz. Birrfeld				166'416'000	25'559'000	14'442'000	53'805'000		8'520'000	45'690'000	18'400'000				16'642'000	183'058'000	14'095'500	197'153'500	138'007'400			59'146'100
19.01.32.790.08	SIGP TRA N01.32 AS Aarau Ost - Verz. Birrfeld				5'775'000	709'000	0	4'995'000		0	71'000					578'000	6'353'000	489'200	6'842'200	4'789'500			2'052'700
19.01.32.312.23	AS Aarau-Ost (AS-Nr. 50)				10'623'000	1'872'000	1'341'000	4'077'000		294'000	3'039'000					1'062'000	11'685'000	899'700	12'584'700	8'809'300			3'775'400
19.01.32.850.04	RP Lenzburg FBZH				481'000	140'000	237'000	0		32'000	72'000					48'000	529'000	40'700	569'700	398'800			170'900
19.01.32.312.24	AS Lenzburg (AS-Nr. 51)				2'611'000	464'000	295'000	1'051'000		54'000	747'000					261'000	2'872'000	221'100	3'093'100	2'165'200			927'900
19.01.32.850.05	RP Othmarsingen FBZH				2'963'000	456'000	220'000	1'130'000	550'000	73'000	534'000					296'000	3'259'000	250'900	3'509'900	2'456'900			1'053'000
19.01.32.312.25	AS Mägenwil (AS-Nr. 52)				7'286'000	1'226'000	673'000	3'653'000		213'000	1'521'000					729'000	8'015'000	617'200	8'632'200	6'042'500			2'589'700
19.01.32.312.54	VZ Birrfeld N01-N03 (53)				7'046'000	1'388'000	453'000	2'324'000		63'000	2'818'000					705'000	7'751'000	596'800	8'347'800	5'843'500			2'504'300
<b>TOTAL TP TRA</b>					<b>210'537'000</b>	<b>33'117'000</b>	<b>18'155'000</b>	<b>74'097'000</b>	<b>550'000</b>	<b>9'518'000</b>	<b>56'700'000</b>	<b>18'400'000</b>				<b>21'055'000</b>	<b>231'592'000</b>	<b>17'832'500</b>	<b>249'424'500</b>	<b>174'597'100</b>			<b>74'827'400</b>
<b>TP PUN</b>																							
19.01.34.311.01	TRA N01.34 Verz. Birrfeld - AS Neuenhof				12'483'000	2'308'000	87'000	3'787'000		1'494'000	4'807'000					1'248'000	13'731'000	1'057'300	14'788'300			10'351'800	4'436'500
19.01.34.790.10	SIGP TRA N01.34 Verz. Birrfeld - AS Neuenhof				3'236'000	397'000	0	2'820'000		0	19'000					324'000	3'560'000	274'100	3'834'100			2'683'900	1'150'200
19.01.34.312.11	AS Baden (AS-Nr. 54)				339'000	63'000	22'000	189'000		0	65'000					34'000	373'000	28'700	401'700			281'200	120'500
<b>TOTAL TP PUN</b>					<b>16'058'000</b>	<b>2'768'000</b>	<b>109'000</b>	<b>6'796'000</b>		<b>1'494'000</b>	<b>4'891'000</b>					<b>1'606'000</b>	<b>17'664'000</b>	<b>1'360'100</b>	<b>19'024'100</b>			<b>13'316'900</b>	<b>5'707'200</b>
<b>TP KB K</b>																							
19.01.32.420.31	UEF KS111 AS Aarau-Ost	N1-305			19'232'000	2'362'000	3'374'000		13'496'000							1'923'000	21'155'000	1'628'900	22'783'900	22'783'900			
19.01.32.440.17	DL WLK AS Aarau-Ost				125'000	15'000	55'000		55'000							13'000	138'000	10'600	148'600	148'600			
19.01.32.420.33	UEF K380 Ruppertsweilerstrasse Schafisheim	N1-306			4'651'000	1'291'000	672'000		2'688'000							465'000	5'116'000	393'900	5'509'900	5'509'900			
19.01.32.440.18	DL WLK Lenzhard Schafisheim				342'000	42'000	150'000		150'000							34'000	376'000	29'000	405'000	405'000			
19.01.32.430.17	UNF Waldweg Länzert Staufen	N1-307A			1'745'000	214'000	230'000		1'301'000							175'000	1'920'000	147'800	2'067'800	2'067'800			
19.01.32.420.34	UEF Waldweg bei UEF SBB Lenzburg	N1-308B			2'280'000	280'000	300'000		1'700'000							228'000	2'508'000	193'100	2'701'100	2'701'100			
19.01.32.420.35	UEF SBB Lenzburg	N1-308A			3'870'000	475'000	509'000		2'886'000							387'000	4'257'000	327'800	4'584'800	4'584'800			
19.01.32.420.36	UEF Lenzhardstrasse Lenzburg	N1-309			4'788'000	588'000	840'000		3'360'000							479'000	5'267'000	405'600	5'672'600	5'672'600			
19.01.32.440.19	DL WLK bei UEF Hardstrasse Lenzburg				194'000	24'000	85'000		85'000							19'000	213'000	16'400	229'400	229'400			
19.01.32.430.18	UNF Niederlenzer-Kirchweg Lenzburg	N1-311			5'290'000	650'000	696'000		3'944'000							529'000	5'819'000	448'100	6'267'100	6'267'100			
19.01.32.440.20	DL WLK Schweiwi Niederlenz				217'000	27'000	95'000		95'000							22'000	239'000	18'400	257'400	257'400			
19.01.32.430.21	UNF Waldweg Lind Lenzburg	N1-401			1'870'000	230'000	246'000		1'394'000							187'000	2'057'000	158'400	2'215'400	2'215'400			
19.01.32.430.22	UNF FG N01 + SBB bei Bahnhof Othmarsingen	N1-404			661'000	81'000	87'000		493'000							66'000	727'000	56'000	783'000	783'000			

N01, 6-Streifenausbau Aarau Ost - Birrfeld Generelles Projekt (GP) Kostenvoranschlag +/- 20% (Preisbasis Januar 2021)			Projektierung	Landerwerb	Realisierung	Vorbereitung provisorische Massnahmen	Baugruben und Erdbauarbeiten	Bauarbeiten Trasse	Bauarbeiten Kunstbauten	Fahrzeughaltssysteme	Entwässerung und Kanalisation, Leitungsarbeiten	Provisorische Verkehrsführung während Baustelle	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung	Flankierende Massnahmen	Unvorhergesehenes/Diverses	GESAMTAL (exkl. MWST)	MWST (7.7 %)	GESAMTAL (inkl. MWST)	Kapazitätsvergrößerung FK K	Engpassbeseitigung FK E	Spezialfinanzierung Ausbau FK X (A)	Spezialfinanzierung Unterhalt FK X (U)
IO-Nr.	Bezeichnung	Konten																				
19.01.32.420.39	UEF KS 395 Othmarsingen - Brunegg inkl. SBB	N1-405			4'469'000	549'000	588'000		3'332'000							447'000	4'916'000	378'500	5'294'500	5'294'500		
19.01.32.430.23	UNF SBB bei Rampe 100 + 300 AS Mägenwil-Süd	N1-406			4'846'000	595'000	638'000		3'613'000							485'000	5'331'000	410'500	5'741'500	5'741'500		
19.01.32.410.07	BRÜCKE Brunegg über KS 118 + SBB inkl. LSW	N1-409			49'476'000	6'076'000	8'680'000		34'720'000							4'948'000	54'424'000	4'190'600	58'614'600	58'614'600		
19.01.32.430.26	UNF Choler Brunegg	N1-411			1'426'000	175'000	188'000		1'063'000							143'000	1'569'000	120'800	1'689'800	1'689'800		
	WTK AG 33 Birretholz	neu			9'716'000	2'818'000	2'413'000		4'485'000							972'000	10'688'000	823'000	11'511'000	11'511'000		
19.01.32.430.27	UNF Birretholz Birrhard	N1-425			1'700'000	209'000	224'000		1'267'000							170'000	1'870'000	144'000	2'014'000	2'014'000		
19.01.32.430.28	UNF KS 269 Birrhard - Birr	N1-412			3'296'000	405'000	434'000		2'457'000							330'000	3'626'000	279'200	3'905'200	3'905'200		
19.01.32.430.29	UNF Choliacker Birrhard	N1-413			1'928'000	237'000	254'000		1'437'000							193'000	2'121'000	163'300	2'284'300	2'284'300		
19.01.32.430.30	UNF Langgass Birrhard	N1-414			3'524'000	433'000	464'000		2'627'000							352'000	3'876'000	298'500	4'174'500	4'174'500		
19.01.32.410.08	BRÜCKE über R300 N03 Verzw. Birrfeld	N1-416			8'322'000	1'022'000	1'095'000		6'205'000							832'000	9'154'000	704'900	9'858'900	9'858'900		
19.01.32.410.09	BRÜCKE über R100 N03 + KS 400 Verzw. Birrfeld	N1-417A			4'573'000	562'000	602'000		3'409'000							457'000	5'030'000	387'300	5'417'300	5'417'300		
	BRÜCKE Rampe N01 über Rampe 100 N03 Verzw. Birrfeld + KS 400	neu			11'788'000	1'448'000	2'068'000		8'272'000							1'179'000	12'967'000	998'500	13'965'500	13'965'500		
	SM Seetalstrasse	neu			1'244'000	153'000	667'000		424'000							124'000	1'368'000	105'300	1'473'300	1'473'300		
	SM AS AAO Rampe Rampe 100	neu			1'352'000	166'000	663'000		523'000							135'000	1'487'000	114'500	1'601'500	1'601'500		
	SM km 80+000 FBZH	neu			5'926'000	728'000	2'735'000		2'463'000							593'000	6'519'000	502'000	7'021'000	7'021'000		
	SM km 80+300 FBZH	neu			1'731'000	213'000	910'000		608'000							173'000	1'904'000	146'600	2'050'600	2'050'600		
	SM km 80+300 FBBE	neu			613'000	75'000	273'000		265'000							61'000	674'000	51'900	725'900	725'900		
	SM km 80+600 FBBE	neu			536'000	66'000	216'000		254'000							54'000	590'000	45'400	635'400	635'400		
	SM km 81+000 FBZH	neu			1'446'000	265'000	788'000		393'000							145'000	1'591'000	122'500	1'713'500	1'713'500		
	SM km 81+300 FBZH	neu			3'311'000	582'000	1'796'000		933'000							331'000	3'642'000	280'400	3'922'400	3'922'400		
	SM km 81+800 FBBE	neu			3'715'000	456'000	1'781'000		1'478'000							372'000	4'087'000	314'700	4'401'700	4'401'700		
	SM km 82+000 FBZH	neu			1'187'000	146'000	621'000		420'000							119'000	1'306'000	100'600	1'406'600	1'406'600		
	SM km 82+600 FBBE	neu			1'648'000	202'000	857'000		589'000							165'000	1'813'000	139'600	1'952'600	1'952'600		
	SM km 83+100 FBZH	neu			1'888'000	232'000	858'000		798'000							189'000	2'077'000	159'900	2'236'900	2'236'900		
	SM km 85+300 FBZH	neu			2'458'000	302'000	856'000		1'300'000							246'000	2'704'000	208'200	2'912'200	2'912'200		
	SM RP Othmarsingen	neu			1'629'000	726'000	495'000		408'000							163'000	1'792'000	138'000	1'930'000	1'930'000		
	SM km 87+300 FBBE	neu			1'956'000	240'000	1'015'000		701'000							196'000	2'152'000	165'700	2'317'700	2'317'700		
	SM km 88+300 FBZH	neu			6'878'000	845'000	2'986'000		3'047'000							688'000	7'566'000	582'600	8'148'600	8'148'600		
19.01.32.311.04	TRA N01.32 AS Aarau Ost - Verzw. Birrfeld	SSF			809'000	99'000			710'000							81'000	890'000	68'500	958'500	958'500		
19.01.32.711.35	LSW Breitfeld Lenzburg FBZH				741'000	91'000			650'000							74'000	815'000	62'800	877'800	877'800		
19.01.32.711.36	LSW Grenzstrasse Lenzburg FBBE				774'000	95'000			679'000							77'000	851'000	65'500	916'500	916'500		
19.01.32.711.37	LSW Schweiß Niederlenz FBBE				3'419'000	420'000			2'999'000							342'000	3'761'000	289'600	4'050'600	4'050'600		
19.01.32.711.38	LSW Othmarsingen FBZH				724'000	89'000			635'000							72'000	796'000	61'300	857'300	857'300		
19.01.32.711.39	LSW Brunegg FBBE				3'023'000	371'000			2'652'000							302'000	3'325'000	256'000	3'581'000	3'581'000		
19.01.32.711.40	LSW Birrhard FBZH				3'550'000	436'000			3'114'000							355'000	3'905'000	300'700	4'205'700	4'205'700		
<b>TOTAL TP KB K</b>					<b>200'887'000</b>	<b>27'806'000</b>	<b>42'504'000</b>		<b>130'577'000</b>						<b>20'092'000</b>	<b>220'979'000</b>	<b>17'015'400</b>	<b>237'994'400</b>	<b>237'994'400</b>			

N01, 6-Streifenausbau Aarau Ost - Birrfeld Generelles Projekt (GP) Kostenvoranschlag +/- 20% (Preisbasis Januar 2021)			Projektierung	Landerwerb	Realisierung	Vorbereitung provisorische Massnahmen	Baugruben und Erdbauarbeiten	Bauarbeiten Trasse	Bauarbeiten Kunstbauten	Fahrzeughaltensysteme	Entwässerung und Kanalisation, Leitungsarbeiten	Provisorische Verkehrsführung während Baustelle	Betriebs- und Sicherheitsausrüstung	Flankierende Massnahmen	Unvorhergesehenes/Diverses	GESAMTAL (exkl. MWST)	MWST (7.7 %)	GESAMTAL (inkl. MWST)	Kapazitätsvergrößerung FK K	Engpassbeseitigung FK E	Spezialfinanzierung Ausbau FK X (A)	Spezialfinanzierung Unterhalt FK X (U)		
IO-Nr.	Bezeichnung	Konten	1	2	3	5010	5020	5100	5200	5400	5500	5600	5700	5910	4									
<b>TP KB U</b>																								
19.01.32.420.59	UEF K111 AS Rapperswil	N1-317			2'622'000	322'000	0		2'300'000							262'000	2'884'000	222'100	3'106'100			3'106'100		
19.01.32.430.57	UNF FG Obermatten Rapperswil	N1-320			239'000	29'000	0		210'000							24'000	263'000	20'300	283'300			283'300		
19.01.32.610.01	Galerie Halbüberdeckung Lenzburg	N1-300			500'000	61'000	0		439'000							50'000	550'000	42'400	592'400			592'400		
19.01.32.420.37	UEF Hardstrasse Lenzburg	N1-310			308'000	38'000	0		270'000							31'000	339'000	26'100	365'100			365'100		
19.01.32.410.04	BRÜCKE Aabach Lenzburg inkl. LSW	N1-312			11'856'000	1'456'000	0		10'400'000							1'186'000	13'042'000	1'004'200	14'046'200			14'046'200		
19.01.32.420.38	UEF Rampen 200 + 400 AS Lenzburg	N1-313			2'411'000	296'000	106'000		2'009'000							241'000	2'652'000	204'200	2'856'200			2'856'200		
19.01.32.410.05	BRÜCKE Bünzthal Nord Othmarsingen	N1-403A			2'474'000	304'000	0		2'170'000							247'000	2'721'000	209'500	2'930'500			2'930'500		
19.01.32.410.06	BRÜCKE Bünzthal Süd Othmarsingen	N1-403B			2'451'000	301'000	0		2'150'000							245'000	2'696'000	207'600	2'903'600			2'903'600		
19.03.48.410.10	BRÜCKE Rampe 300 N03 über Rampe 100 N03 Verz. Birrfeld + KS 400 (N1-417B)	N1-417B			581'000	71'000	0		510'000							58'000	639'000	49'200	688'200			688'200		
19.01.32.430.25	UNF Faracher bei Rampe 200 + 400 AS Mägenwil-Nord	N1-410B			308'000	38'000	0		270'000							31'000	339'000	26'100	365'100			365'100		
19.01.34.410.01	BRÜCKE Reusstal Mülligen/Birmenstorf	N1-418			10'693'000	1'313'000	0		9'380'000							1'069'000	11'762'000	905'700	12'667'700			12'667'700		
19.01.34.420.01	UEF Mellingerstrasse Birmenstorf	N1-419			262'000	32'000	0		230'000							26'000	288'000	22'200	310'200			310'200		
19.01.34.430.01	UNF KS 418 Birmenstorf - Fislisbach	N1-420			992'000	122'000	0		870'000							99'000	1'091'000	84'000	1'175'000			1'175'000		
19.01.34.430.02	UNF Wildtierkorridor Birmenstorf	N1-430			747'000	92'000	0		655'000							75'000	822'000	63'300	885'300			885'300		
<b>TOTAL TP KB U</b>					36'444'000	4'475'000	106'000		31'863'000							3'644'000	40'088'000	3'086'900	43'174'900			43'174'900		
<b>TP SABA</b>																								
	SABA Aarau Ost	neu			7'150'000	878'000	2'486'000		3'786'000							715'000	7'865'000	605'600	8'470'600	1'694'100		6'776'500		
	SABA Niederlenz	neu			12'474'000	1'532'000	2'515'000		8'427'000							1'247'000	13'721'000	1'056'500	14'777'500	2'955'500		11'822'000		
	SABA Birrfeld	neu			11'783'000	1'447'000	4'107'000		6'229'000							1'178'000	12'961'000	998'000	13'959'000	2'791'800		11'167'200		
<b>TOTAL TP SABA</b>					31'407'000	3'857'000	9'108'000		18'442'000							3'140'000	34'547'000	2'660'100	37'207'100	7'441'400		29'765'700		
<b>TP WEM</b>																								
19.01.32.780.55	N01-32 Einmalige Beitragsgeschäfte				1'083'000	133'000								950'000		108'000	1'191'000	91'700	1'282'700	1'282'700				
<b>TOTAL TP WEM</b>					1'083'000	133'000								950'000		108'000	1'191'000	91'700	1'282'700	1'282'700				
<b>TP BSA</b>																								
19.01.32.890.28	BSA TRA AS Rapperswil (AS Nr. 4)				1'638'000								1'638'000			164'000	1'802'000	138'800	1'940'800	582'200		388'200	970'400	
19.01.32.890.31	BSA TRA ZUB Aarau - AS Rapperswil				188'000								188'000			19'000	207'000	15'900	222'900	66'900		44'600	111'500	
19.01.32.890.04	BSA TRA N01.32 AS Aarau Ost - Verz. Birrfeld				23'434'000								23'434'000			2'343'000	25'777'000	1'984'800	27'761'800	8'328'500		5'552'400	13'880'700	
19.01.32.890.23	BSA TRA AS Aarau-Ost (AS-Nr. 50)				1'629'000								1'629'000			163'000	1'792'000	138'000	1'930'000	579'000		386'000	965'000	
19.01.32.891.01	BSA Galerie Halbüberdeckung Lenzburg				1'248'000								1'248'000			125'000	1'373'000	105'700	1'478'700	443'600		295'700	739'400	
19.01.32.890.24	BSA TRA AS Lenzburg (AS-Nr. 51)				343'000								343'000			34'000	377'000	29'000	406'000	121'800		81'200	203'000	
19.01.32.890.25	BSA TRA AS Mägenwil (AS-Nr. 52)				1'910'000								1'910'000			191'000	2'101'000	161'800	2'262'800	678'800		452'600	1'131'400	
19.01.34.890.01	BSA TRA N01.34 Verz. Birrfeld - AS Neuenhof				6'510'000								6'510'000			651'000	7'161'000	551'400	7'712'400	2'313'700		1'542'500	3'856'200	
19.01.34.890.11	BSA TRA AS Baden (AS-Nr. 54)				188'000								188'000			19'000	207'000	15'900	222'900	66'900		44'600	111'500	
<b>TOTAL TP BSA</b>					37'088'000								37'088'000			3'709'000	40'797'000	3'141'300	43'938'300	13'181'400		8'787'800	21'969'100	
<b>TOTAL (exkl. MWST)</b>					97'711'000	18'912'000	533'504'000	72'156'000	69'982'000	80'893'000	181'432'000	11'012'000	61'591'000	18'400'000	37'088'000	950'000	65'016'000	715'143'000						
<b>MWST (7.7%)</b>					7'523'700		41'079'800	5'556'000	5'388'600	6'228'800	13'970'200	847'900	4'742'500	1'416'800	2'855'800	73'200	4'860'600		53'464'100					
<b>TOTAL (inkl. MWST)</b>					105'234'700	18'912'000	574'583'800	77'712'000	75'370'600	87'121'800	195'402'200	11'859'900	66'333'500	19'816'800	39'943'800	1'023'200	69'876'600			768'607'100	520'929'600	15'401'100	61'131'000	171'145'400
																			68%	2%	8%	22%		