

## **Bad Zurzach; Kantonsstrasse K286, Ostumfahrung; Grosskredit; Anpassung des Kantonsstrassennetzes**

### **Zusammenfassung**

Die Ostumfahrung Bad Zurzach (K286) soll die stark belastete historische Altstadt mit ihrem Ortsbild von nationaler Bedeutung und deren Zufahrtsachsen vom Verkehr entlasten. Dadurch wird Bad Zurzach als regionaler Entwicklungsschwerpunkt gestärkt.

Ein erstes Projekt von 1996 wurde 2006/2007 überprüft und bewertet. Im Laufe der Entwicklung des generellen Projekts wurde der Variantenfächer noch einmal geöffnet. Nach Auswertung verschiedener Varianten und einer Kosten-Nutzen-Analyse resultierte in Abstimmung mit der Gemeinde Bad Zurzach die vorliegende Bestvariante.

Der Grosse Rat hat am 20. September 2011 die Ostumfahrung Bad Zurzach im kantonalen Richtplan festgesetzt.

Die Ortsdurchfahrt Bad Zurzach ist nach aktuellen Erhebungen heute mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von ca. 9'800 Fahrzeugen belastet. Diese Zahl wird sich gemäss Verkehrsprognose auf ca. 10'800 Fahrzeuge pro Tag im Jahr 2025 erhöhen.

Es ist beabsichtigt, mit der Umfahrung eine deutliche Steigerung der Wohn- und Geschäftsqualität sowie eine Aufwertung des Lebensraums im Ortskern zu erreichen. Parallel zur Ostumfahrung sind flankierende Massnahmen vorgesehen, welche die Wirksamkeit der Umfahrung unterstützen und eine weitere Verkehrsberuhigung des Fleckens bewirken.

Das Vorhaben Ostumfahrung Bad Zurzach besteht aus einer neuen zweispurigen Kantonsstrasse, welche die beiden Einfallstrassen Bruggerstrasse und Zürcherstrasse neu verbindet. Die neue Strasse führt östlich am Ortskern vorbei. Die Ostumfahrung von ca. 990 m Länge beginnt im Süden 165 m vor dem Knoten Brugger-/Hauptstrasse und führt anschliessend 190 m entlang des Hanges. Die weitere Strecke verläuft in einem 530 m langen Tagbautunnel bis zum Anschluss an die Zürcherstrasse. Den Abschluss bildet die Anpassung der Zürcherstrasse auf einer Länge von 105 m.

Die Untersuchungen über die Umweltverträglichkeit (UVB) kommen zum Schluss, dass die Ostumfahrung Bad Zurzach umweltverträglich realisiert werden kann. Für die Wohn- und Gewerbenutzungen ergeben sich massive Verbesserungen durch die Abnahme der Lärm- und Luftschadstoffimmissionen. Durch die Verlagerung des Verkehrs von der Altstadt auf die Umfahrung wird zudem die Verkehrssicherheit nachhaltig verbessert. Die Beeinträchtigung der betroffenen Landschaften durch die Umfahrung wird bei Abwägung aller Vor- und Nachteile als vertretbar beurteilt.

Die Gesamtprojektkosten sind auf 58,8 Millionen Franken veranschlagt (Preisbasis 2011). Die Gemeinde Bad Zurzach hat am 26. Januar 2012 dem Beitragskredit von 9,2 Millionen Franken zugestimmt; der Beschluss ist rechtskräftig. Hinzu kommen 0,8 Millionen Franken, welche die Gemeinde an die bisherigen Projektierungskosten bereits entrichtet hat. Die Gemeinde Bad Zurzach beteiligt sich somit im Umfang von 10,0 Millionen Franken am Umfahrungsprojekt. Auf den Kanton entfallen 48,8 Millionen Franken.

Nach kantonalem Finanzhaushaltsrecht handelt es sich um einen Grosskredit, über welchen der Grosse Rat Beschluss fasst. Dessen Beschluss untersteht dem Ausgabenreferendum. Zur Vorbereitung der Vorlage an den Grossen Rat ist eine Anhörung durchzuführen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Ausgangslage</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Handlungsbedarf</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Zielsetzungen</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Projekt und Ausführung</b> .....	<b>6</b>
4.1 Übersicht.....	6
4.2 Situation .....	7
4.3 Längenprofil .....	8
4.4 Tagbautunnel .....	9
4.5 Brücke SBB, Objekt B 432 .....	10
4.6 Strassenentwässerung .....	11
4.7 Lärmschutzeinrichtungen .....	12
4.8 Flankierende Massnahmen.....	12
4.9 Realisierung .....	13
4.10 Interne Vernehmlassung.....	14
<b>5. Verkehrliche Auswirkungen</b> .....	<b>15</b>
<b>6. Netzbereinigung und Eigentumsverhältnisse</b> .....	<b>15</b>
6.1 Anpassung des Kantonsstrassennetzes .....	15
6.2 Entschädigung für Instandstellung des an die Gemeinde abzutretenden Kantonsstrassenabschnitts .....	16
6.3 Regelung über Eigentum und Unterhalt der Kunstbauten .....	17
<b>7. Rechtsgrundlagen</b> .....	<b>17</b>
<b>8. Kosten und Finanzierung</b> .....	<b>18</b>
8.1 Investitionskosten .....	18
8.2 Folgekosten .....	19
8.3 Kostenteilung .....	19
8.4 Zahlungsstand, Aufgaben- und Finanzplan (AFP).....	20
<b>9. Auswirkungen</b> .....	<b>21</b>
9.1 Auswirkungen auf die Umwelt.....	21
9.1.1 Umweltverträglichkeit.....	21
9.1.2 Abfälle .....	21
9.1.3 Altlasten .....	21
9.1.4 Abwasser .....	21
9.1.5 Boden.....	22
9.1.6 Erschütterungen.....	22
9.1.7 Grundwasserschutz .....	22
9.1.8 Hochwasserschutz .....	22
9.1.9 Kulturgüter.....	22
9.1.10 Landschaft/Natur.....	22
9.1.11 Landwirtschaft.....	23
9.1.12 Lärm .....	23
9.1.13 Luft .....	23
9.1.14 Gewässer .....	23
9.1.15 Störfall .....	24
9.2 Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung .....	24
<b>10. Weiteres Vorgehen</b> .....	<b>28</b>
<b>Vorgesehene Anträge an den Grossen Rat</b> .....	<b>29</b>

## 1. Ausgangslage

Der Kanton Aargau hat seine historischen Altstädte im Verlauf der letzten Jahre konsequent vom Durchgangsverkehr befreit. Nur der Flecken Bad Zurzach wartet noch auf eine Verkehrsanierung. Bereits nach der Eröffnung der Nordumfahrung von Bad Zurzach 1989 zeigte sich, dass weitere Massnahmen zur Verkehrsberuhigung und Aufwertung des schützenswerten Ortskerns notwendig sind. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) von rund 7'300 Fahrzeugen auf der Hauptstrasse und ca. 9'800 Fahrzeugen auf der Promenadenstrasse ist bereits heute eine starke Belastung für die Gemeinde. Gemäss Verkehrsprognose wird sich die Belastung auf rund 8'300 Fahrzeuge (Hauptstrasse) beziehungsweise 10'800 Fahrzeuge (Promenadenstrasse) im Jahr 2025 erhöhen.

Mit dem Ziel, den Nord-Südverkehr über eine Umfahrungsstrasse im Osten aus dem Ortskern zu lenken, hat 1996 der Grosse Rat dieses Bauvorhaben als Zwischenergebnis/ Trasseefreihaltung in den Richtplan aufgenommen. Im Jahr 2000 wurden die Baulinien der Ostumfahrung im kantonalen Nutzungsplan festgesetzt. Am 20. September 2011 hat der Grosse Rat die Ostumfahrung als Festsetzung in den Richtplan aufgenommen. Mit dieser Ostumfahrung wird die Aufwertung des Fleckens und die Stärkung Bad Zurzachs als regionaler Entwicklungsschwerpunkt und attraktiver Wohnort erwartet.

Ein erstes Projekt von 1996 wurde 2006/2007 überprüft und bewertet. Im Laufe der Entwicklung des generellen Projekts wurde der Variantenfächer noch einmal geöffnet. Drei Varianten wurden untersucht: Die Variante "Hoch offen" sah eine vollständig offene Linienführung von der Bruggerstrasse bis zur Zürcherstrasse vor; dadurch wäre das Siedlungsgebiet getrennt worden. Die Variante "Hoch offen überdeckt" führt in einer 190 m langen offenen Strecke entlang des Hanges und anschliessend in einem 530 m langen Tagbautunnel bis zum Anschluss an die Zürcherstrasse. Die Variante "Tunnel" sah eine bergmännische Ausführung bis kurz vor die Neubergstrasse und anschliessend einen Tagbautunnel bis zum Anschluss an die Zürcherstrasse vor.



Abbildung 1: Untersuchte Varianten

Nach Auswertung dieser Varianten und einer Kosten-Nutzen-Analyse resultierte in Abstimmung mit der Gemeinde Bad Zurzach die Bestvariante "Hoch offen überdeckt". Sie weist gegenüber der Variante "Tunnel" eine ca. 130 m längere offene Strecke auf, kostet aber rund 40 Millionen Franken weniger.

## 2. Handlungsbedarf

Der Verkehr verläuft heute von Süden her kommend über die K286 Brugger-/Hauptstrasse direkt in den Ortskern von Bad Zurzach. Im Zentrum verzweigt sich der Verkehr in die Baslerstrasse in Richtung Westen und in die Promenaden-/Zürcherstrasse in Richtung Osten/Norden. Insbesondere der direkte Ortskernbereich genügt mit seiner engen Fahrbahn den Anforderungen nicht mehr. Eine Entspannung der Situation ist wegen des stetig wachsenden Verkehrsaufkommens sowie einer fehlenden Alternative nicht zu erwarten. Der Bau der Ostumfahrung Bad Zurzach mit gleichzeitiger Realisierung flankierender Massnahmen bringt somit den dringend erforderlichen Verkehrsrückgang und die damit verbundene Steigerung der Lebens- und Aufenthaltsqualität im Flecken.



Abbildung 2: Einfahrt in Ortskern auf Bruggerstrasse



Abbildungen 3 und 4: Durchfahrt Ortskern

## 3. Zielsetzungen

Die Zielsetzung stützt sich auf den Planungsbericht mobilitätAARGAU (2006).

Ziele der geplanten Ostumfahrung Bad Zurzach sind die Entlastung des historischen Zentrums (Flecken) vom Durchgangsverkehr (Achsen Brugg – Koblenz beziehungsweise Brugg – Rheinbrücke – Deutschland), eine Aufwertung des Ortsbilds von nationaler Bedeutung sowie ein verbesserter Lärmschutz. Der Ausbau hat den Ansprüchen des Verkehrs für die nächsten Jahrzehnte zu genügen.

Zeitgleich mit der Planung der Ostumfahrung Bad Zurzach wird die Umgestaltung des Ortskerns durch die Gemeinde Bad Zurzach selbst vorangetrieben. Es ist vorgesehen, mit der baulichen Umgestaltung der öffentlichen Verkehrswege im Flecken und begleitenden flankierenden Massnahmen einen Grossteil des heutigen Verkehrs auf die Umfahrung zu verlagern und den Ortskern zu entlasten.

## 4. Projekt und Ausführung

### 4.1 Übersicht

Das Vorhaben "Ostumfahrung Bad Zurzach" besteht aus einer neuen zweispurigen Kantonsstrasse, welche die beiden Einfallstrassen Bruggerstrasse und Zürcherstrasse neu verbindet.



Abbildung 5: Korridor der Ostumfahrung Bad Zurzach

Die neue Strasse führt östlich am Ortskern vorbei. Die Umfahrung von ca. 990 m Länge beginnt im Süden 165 m vor dem Knoten Brugger-/Hauptstrasse und führt anschliessend 190 m entlang des Hanges. Die weitere Strecke verläuft in einem 530 m langen Tagbautunnel bis zum Anschluss an die Zürcherstrasse. Den Abschluss bildet die Anpassung der Zürcherstrasse auf einer Länge von 105 m.

Die Einfallstrassen in Richtung Ortskern werden mittels T-Knoten an die neue Umfahrungsstrasse angeschlossen. Diverse untergeordnete Gemeindestrassen werden angepasst, vor allem dem Langsamverkehr wird dabei besondere Beachtung geschenkt.

#### Flankierende Massnahmen

Die flankierenden Massnahmen sind unter Kapitel 4.8 dargestellt.

#### Umweltverträglichkeitsprüfung

Für das Gesamtprojekt sind ein landschaftspflegerisches Begleitkonzept mit ökologischen Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen, die Umweltverträglichkeitsprüfung 1. Stufe und die flankierenden Massnahmen zur Verkehrsumlagerung aus dem Ortskern auf die Umfahrung erarbeitet worden.

## 4.2 Situation

Die vorliegende Linienführung ist das Ergebnis eines mehrstufigen Variantenstudiums unter Einbezug des Gemeinderats und der Bevölkerung. Die dargestellte Situation geht auf die Bedürfnisse der Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer, die vom Strassenbau betroffen sind, ein und führt diese in einem Kompromiss zusammen.

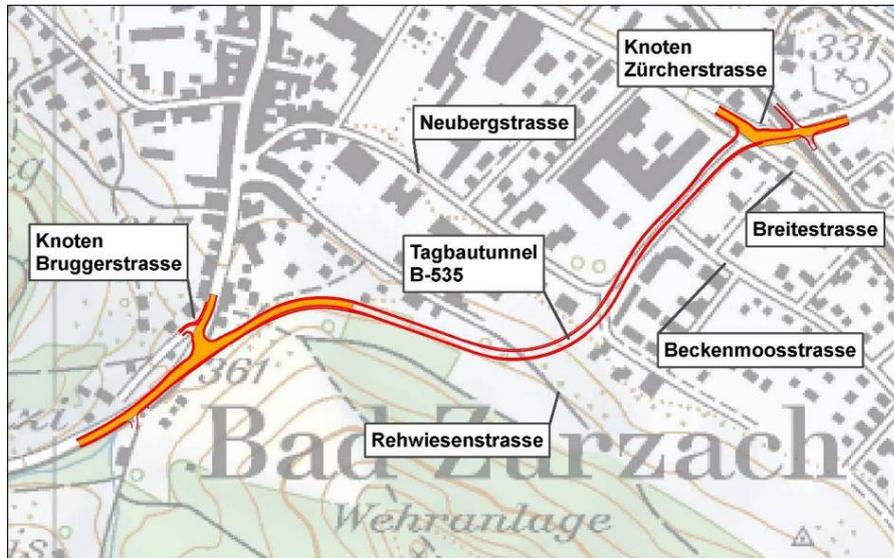


Abbildung 6: Situation Ostumfahrung

Die Umfahrung führt den Transitverkehr von der Bruggerstrasse bis zur Zürcherstrasse auf einer Länge von rund 990 m östlich von Bad Zurzach vorbei und entlastet somit den historischen Dorfkern der Gemeinde. Die Umfahrung überwindet einen Höhenunterschied von rund 25 m. Das Trasseee wird auf Grundlage der Ausbaugeschwindigkeit von  $VP = 60 \text{ km/h}$  dimensioniert, die Fahrbahnbreite in der Gerade beträgt 7,50 m. Infolge der Lage des Trasseees im Hangeinschnitt sind ab dem Lusthüslweg auf einer Länge von ca. 115 m bis vor das Südportal des Tagbautunnels hangseitig grössere, permanent rückverankerte Hangsicherungsmaßnahmen notwendig. Talseitig nimmt infolge der Hangneigung die Tiefe des Einschnitts ab, so dass eine Böschung zur Sicherung ausreicht.



Abbildung 7: Visualisierung Knoten Bruggerstrasse und Hangeinschnitt

Für die Fussgängerquerung beim Knoten Bruggerstrasse werden Sichtweiten für  $V_p = 80$  km/h eingehalten. Die Umfahrung wird voraussichtlich mit 80 km/h signalisiert.

Das Lichtraumprofil wird nicht ausgebaut für eine Versorgungsroute.

An das Nordportal des Tagbautunnels schliesst sich der Knoten Zürcherstrasse an. Am Ende des Projektperimeters muss die bestehende SBB-Brücke an die neue Linienführung angepasst, respektive neu gebaut werden.

Auf dem Tagbautunnel wird der Schützenweg mit gestalterischen Elementen erneuert. Die Verbindungen zwischen der Breitestrasse, der Beckenmoosstrasse und der westlichen Neubergstrasse werden aufrecht erhalten. Die Verbindung zur östlichen Neubergstrasse wird nur noch für den Langsamverkehr möglich sein.

Der neu geschaffene Knotenbereich bei der Beckenmoosstrasse wird mit einer Belags-einfärbung hervorgehoben. Gehwege und Rabatten mit Bepflanzung säumen den neuen Schützenweg.



Abbildung 8: Visualisierung Schützenweg (auf Tunnel)

### 4.3 Längenprofil

Von der Bruggerstrasse bis zur Einmündung in die Zürcherstrasse überwindet das Trasse eine Höhe von 25 m auf einer Länge von rund 850 m.

Vor dem Knoten Bruggerstrasse weist die bestehende Strasse ein Gefälle von 8 % auf. Ab dem Knoten Bruggerstrasse wird das Gefälle reduziert, so dass ein Grossteil entlang des Hanges mit einem Längsgefälle von 0,65 % geführt wird, um den Hangeinschnitt zu minimieren. Vor der Rehwiesenstrasse wird das Gefälle über eine kurze Strecke auf 10 % erhöht, um die Höhenlage des Tagbautunnels unter dem Schützenweg zu erreichen.

Die Strasse im Tagbautunnel weist ein Gefälle von minimal 0,5 % und maximal 10 % auf. Der Bereich mit Gefälle über 5 % liegt zwischen km 0,430 und km 0,620. Mit dieser Linienführung kann das Lichtraumprofil unter der SBB Brücke eingehalten werden. Die Projekthöhe

liegt unter der SBB Brücke rund 0,6 m tiefer als die bestehende Strassenhöhe. Anpassungen sind an der Mittskirchstrasse und dem Lindenrainweg sowie an Gehwegen und angrenzenden Vorplätzen notwendig.

#### **4.4 Tagbautunnel**

Der ca. 530 m lange Tagbautunnel wird in Deckelbauweise erstellt und verläuft ab dem Nordportal bei der Breitestrasse bis zum Südportal beim Querprofil 18 bei km 0,300. Die Konstruktion sieht vor, dass die Bohrpfähle, welche gleichzeitig wie im Trasseabschnitt zur Baugrubensicherung dienen, als Wände des Tunnels genutzt werden. Das Lichtraumprofil des Tagbautunnels beträgt 7,5 m x 4,5 m. Im Bereich des Nordportals ist ein zusätzlicher Einspurstreifen erforderlich. Die Nischen der Strahlventilatoren für den Brandfall befinden sich beidseitig bei km 0,400 und km 0,750.

Vom Südportal her betrachtet befindet sich der Tagbau im Bereich der Querprofile 25–28 in einer geologisch ungünstigen Situation. In diesem Bereich (Gehängeablagerung/Opalinuston) kommt es im Hang infolge der ungünstigen Scherfestigkeitseigenschaften zu Kriechbewegungen. Durch das Einbinden der Bohrpfähle in den Fels wird dem entgegengewirkt. In diesem Bereich sind tangierende Bohrpfahlwände vorgesehen.

Ab Querprofil 29 fällt eine Schotterschicht ein, welche bis zum Nordportal auf eine Mächtigkeit von über 30 m zunimmt. In diesem Abschnitt ist bis Querprofil 37 eine offene Bohrpfahlwand vorgesehen mit einem Pfahlabstand von  $a=1,5$  m. Die Ausfachung zwischen den Pfählen wird mit bewehrtem Spritzbeton erstellt.

Der Bereich zwischen Querprofil 37 und dem Nordportal ist dann wieder als tangierende Bohrpfahlwand vorgesehen. Das engere Pfahlraster ist erforderlich, um die hohen Lasten aus der über 3 Fahrstreifen überspannenden Tagbaudecke aufnehmen zu können.

Über die gesamte Tagbaulänge ist die Abdichtung durch eine Noppenfolie gewährleistet. Diese wird auf der Innenseite der Bohrpfähle angebracht und ist im Endzustand durch Wandverkleidungsplatten aus Ortbeton verdeckt. Die Deckelbauweise hat den Vorteil, dass keine zusätzliche Baugrubensicherung erstellt werden muss.

Die Betriebszentrale mit allen notwendigen Räumen für die Betriebs- und Sicherheitsausrüstung (elektrische und elektronische Systeme) sowie der zusätzlich für den Betrieb notwendigen Lagerräume (Lagerraum, sanitäre Einrichtungen) befindet sich im Bereich der Querprofile 32–34. Sie hat eine Grundfläche von 10,1 x 22,3 m. Über einen Treppenaufgang parallel zum Tagbautunnel ist die unterirdische Zentrale zu erreichen. Es besteht ausserdem eine Verbindung zwischen der Zentrale und dem Tunnel. Sie ist durch eine Servicetüre getrennt und wird als Fluchtweg genutzt. Der Fluchtweg führt in einen Vorraum der Zentrale, so dass Fluchtweg und Zentrale getrennt sind. Im Treppenhaus befindet sich eine der insgesamt vier SOS-Nischen. Über einen Kanal auf Deckenhöhe der Zentrale und einen Schacht (1,0 x 1,0 m) bis 2,0 m über OK Terrain wird ein Lüftungsschacht für die Zu- und Abluft aus der Zentrale geführt. Die gesamte Zentrale wird in Massivbauweise erstellt, mit einer PBD-Abdichtung versehen und wärmedämmend.

Im Ereignisfall ist die Flucht aus dem 530 m langen Tunnel durch eine Verbindungstüre (Notausgang) über die Treppenaufstiege der Zentrale bei km 0,635 oder über den Notausstieg Rehwiesenstrasse bei km 0,500 möglich. Weitere Fluchtwege bestehen in den beiden Portalbereichen.

Aufgrund der Länge des Tunnels ist für den Ereignisfall Brand eine Tunnellüftung erforderlich. Für eine wirksame Beeinflussung der Rauchausbreitung werden nach 100 m und 450 m ab dem Südportal Strahlventilatoren angeordnet. Aufgrund der geringen Überdeckung des Tunnels mit Rechteckquerschnitt sind Deckennischen nicht möglich. Deshalb müssen an beiden Standorten beidseitig der Fahrbahn Wandnischen erstellt werden.

#### 4.5 Brücke SBB, Objekt B 432

Die bestehende SBB-Brücke genügt dem geforderten Lichtraumprofil nicht mehr. Die lichte Breite und die lichte Höhe sind zu gering. Zudem entspricht auch die Anhaltesichtweite weder auf der Zürcherstrasse noch bei der Ausfahrt des Lindenrainwegs infolge der Brückenwiderlager und Steilböschungen den Normen. Mit der neuen Linienführung und Umgestaltung des Knotens Zürcherstrasse wird auch die Position der Brücke beeinträchtigt. Sie wird aus diesen Gründen im Rahmen des Projekts ersetzt.



Abbildung 9: Bestehende Brücke SBB

Als neue Brückenkonstruktion wurde eine Stahlkonstruktion auf Ortbetonwiderlagern gewählt. Die neue Brücke wird auf der Nordseite der bestehenden Brücke an Ort erstellt und nach dem Abbruch der bestehenden Brücke auf Streifenfundamenten an ihren Zielort mittels Pressen verschoben. Der Vorteil liegt bei der schnellen Erstellung. Eine Vollsperrung der Bahnstrecke von drei Tagen ist mit entsprechender Planung und langer Vorlaufzeit möglich. Die Stahlbrücke kann in transportfähigen Teilen gefertigt werden und mittels Autokran auf den provisorischen Widerlagern positioniert werden. Diese Arbeiten sind unabhängig vom Bahnverkehr.



Abbildung 10: Visualisierung neue Brücke SBB

#### 4.6 Strassenentwässerung

Vom Knoten Bruggerstrasse bis zum Südportal des Tagbautunnels wird eine Sammelleitung DN 250 mm in das Trasseeeingelegt, welche das anfallende Strassenwasser von den Einlaufschächten ableitet. Diese Leitung wird in das rund 100 m<sup>3</sup> grosse Retentionsfilterbecken neben dem Tagbautunnel im Bereich der Neubergstrasse eingeleitet.

Das anfallende Strassenwasser im Tagbautunnel wird über Schlitzrinnen an den Strassenrändern in einer Sammelleitung via Stapelbecken beim Nordportal an die Kanalisation in der Zürcherstrasse angeschlossen. Das Strassenwasser der Neubergstrasse und des Schützenwegs wird wie heute an die Kanalisation angeschlossen oder kann über das Retentionsfilterbecken versickern.

Infolge des Tagbautunnels unter dem heutigen Schützenweg muss die Kanalisation von der Neubergstrasse bis in die Zürcherstrasse neben den Tagbautunnel umgelegt werden. Die Anschlüsse von der Neubergstrasse und Beckenmoosstrasse an die neu zu verlegende Hauptleitung Richtung Zürcherstrasse werden über neue Ortbetonschächte gewährleistet.

Auf der östlichen Seite beim Nordportal wird ein Stapelbecken mit einem Fassungsvermögen von 100 m<sup>3</sup> platziert. Dieses dient als Auffangbecken für Havarie-, Brand- oder Reinigungswasser und liegt komplett unter Terrain. Das Becken ist über entsprechend befahrbare Öffnungen zugänglich. Bei einem Ereignisfall sind die Schieber zu öffnen, um das anfallende Löschwasser zurückzuhalten. Die Ausstellbucht zwischen Strasse und Stützmauer ermöglichen einem LKW, das Wasser aus dem Becken abzusaugen.

Der Standort des Retentionsfilterbeckens liegt im Bereich der Neubergstrasse beziehungsweise des Trogbauwerks. Rund 2,5 m unter Terrain liegt eine gut sickerfähige Schotter-schicht mit mittlerer Mächtigkeit. Diese Schicht weist ein Gefälle Richtung Rhein auf und ist nur leicht Wasser führend. Das Becken erhält auf der Sohle und an den Böschungen eine Beckenbepflanzung und ist gegen das Betreten durch Unbefugte mit einem Zaun zu schützen.

## 4.7 Lärmschutzeinrichtungen

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden auch die Lärmimmissionen der durch die Umfahrung betroffenen Liegenschaften überprüft. Den daraus ersichtlichen Defiziten wird wie folgt begegnet:

Die notwendigen Lärmschutzwände werden in die Landschaft eingegliedert. Dazu wurde deren Höhe und Lage dahingehend optimiert, dass sie gegen die Gärten der dahinter befindlichen Liegenschaften wie eine Gartenmauer in der Höhe von 1,1 m bis 2 m erscheinen. Gleichzeitig wird mit der minimalen Höhe die Absturzsicherung gewährleistet. Um den Lärm-schutz zusätzlich zu erhöhen, kann ein lärmarmes Deckbelag eingebaut werden.

Im Bereich des Knotens Bruggerstrasse sind Massnahmen vorgesehen, um den Immissionsgrenzwert (IGW) einzuhalten. Aus landschaftsgestalterischen Aspekten wird auf Lärmschutzwände verzichtet. Die IGW werden für die Parzellen 787, 1538 und 1539 mittels Lärmschutzfenstern eingehalten.

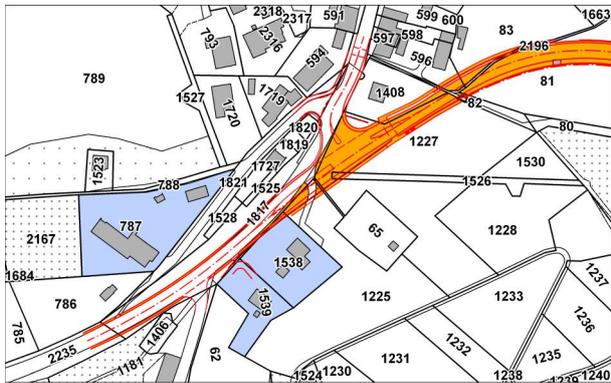


Abbildung 11: Parzellen 787, 1538 und 1539

Entlang des Trassees im Hangeinschnitt sind talseitig Lärmschutzwände mit verschiedenen Höhen zu realisieren. Diese liegen meist 2,00 m oder 2,50 m höher als die projektierte Strassenachse. Um die Schallreflexion an der Bohrpfahlwand zu minimieren, werden Schallschutzelemente ab der Leitmauer bis Unterkante Pfahlkopf an der Pfahlwand montiert. Beim Knoten Bruggerstrasse werden entsprechende Lärmschutzelemente in die Stützmauern integriert.

Gemäss Lärmberechnungen sind in den Portalen des Tagbautunnels keine Lärmschutzmassnahmen notwendig. Entsprechend dem Stand der Technik sind jedoch auf einer Länge von 30 m im Portalbereich des Tunnels und der Überdeckung auf beiden Tunnelinnenwänden Lärmschutzpaneele vorgesehen.

## 4.8 Flankierende Massnahmen

Bei der Einfahrt in den Flecken wird auf der Hauptstrasse (ehemalige K286 nach Abtretung an die Gemeinde) mit der Signalisation einer Tempo 30 Zone die Attraktivität der Durchfahrt deutlich verringert. Weitere Massnahmen sind im Fleckenkonzept der Gemeinde vorgesehen. Sie sollen die Lenkung des Durchgangsverkehrs auf die Umfahrung – und damit die

Entlastung des Fleckens – maximieren. Diese sind nicht Bestandteil des vorliegenden Projekts.



Abbildungen 12 und 13: Fleckenkonzept Visionen Schwertgasse und Kirchplatz/Untere Hauptgasse

#### 4.9 Realisierung

Die Erstellung der Ostumfahrung erfolgt voraussichtlich in drei Bauabschnitten. Diese Aufteilung basiert auf den topografischen Gegebenheiten, den Zu- und Abfahrtswegen, der Materialbewirtschaftung sowie der Aufrechterhaltung der bestehenden Hauptverkehrsbeziehungen. Die einzelnen Bauabschnitte können unabhängig voneinander erstellt werden. Es herrschen nur an den Losgrenzen Abhängigkeiten.

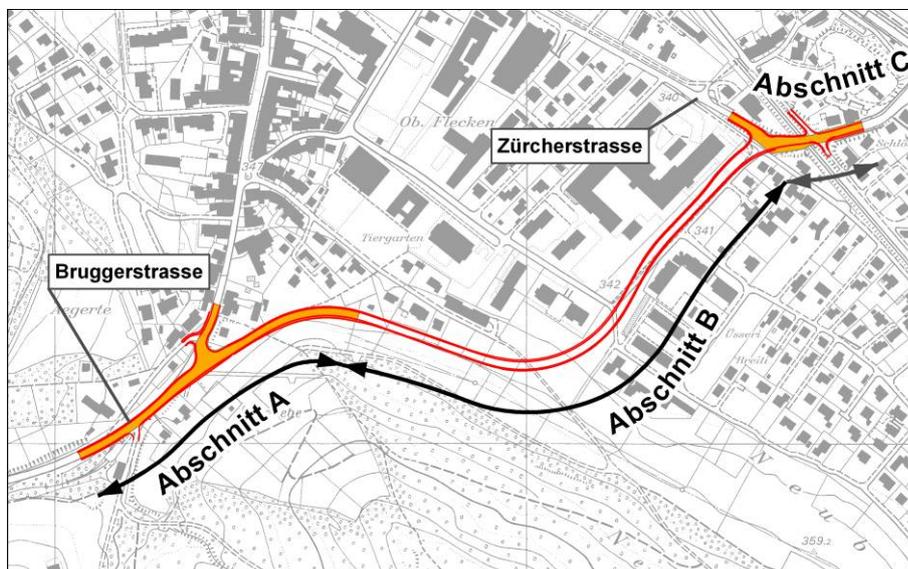


Abbildung 14: Situation Abschnitte A, B, C

#### **Abschnitt A: Knoten Bruggerstrasse/Hangtraverse**

Im Bauabschnitt A bestehen die Hauptarbeiten aus dem Erstellen der permanent rückverankerten Bohrpfehlwand und den Aushubarbeiten mit den Pfahlausfachungen bis auf die geforderte Sollhöhe. Weiter sind die Arbeiten am Knoten Bruggerstrasse und den talseitigen Stützmauern, welche erst nach den Aushub- und Sicherungsarbeiten erstellt werden können,

zeitintensiv. Bei diversen Werkleitungsarbeiten im Knoten Bruggerstrasse ist zu berücksichtigen, dass der Verkehr wie auch die Werkleitungen aufrecht erhalten bleiben müssen.

### **Abschnitt B: Tagbautunnel**

Im Abschnitt B werden der 530 m lange Tagbautunnel erstellt und die Neugestaltung des Schützenwegs umgesetzt.

### **Abschnitt C: SBB-Brücke / Knoten Zürcherstrasse**

Dieser Abschnitt tangiert eine der Hauptverkehrsbeziehungen der Gemeinde Bad Zurzach. Hauptbestandteil ist das Erstellen der neuen SBB-Brücke sowie des Knotens Zürcherstrasse, welcher die Ostumfahrung im Norden an die bestehenden Verkehrswege anbindet. Um den Verkehr auf der Zürcherstrasse/Promenadenstrasse in einem verträglichen Mass einzuschränken, sind die Bauzeiten kurz zu halten (Einsatz von vofabrizierten Bauteilen). Die Möglichkeit einer Umleitung bei einer Vollsperrung des Verkehrs ist vorhanden, muss jedoch in einer weiteren Projektphase genauer untersucht werden.

Um die Bauzeit und die Immissionsbelastung auf die Umwelt möglichst gering zu halten, werden die Bauten in den Bauabschnitten A und B gleichzeitig erstellt. Das Baulos C wird nach Beendigung der Hauptarbeiten in den Baulosen A und B in Angriff genommen. Die Bauzeit beträgt so 3,5 bis 4 Jahre. Die Bauarbeiten am Tagbautunnel in Deckelbauweise benötigen am meisten Zeit. Die Immissionen für die Einwohnerinnen und Einwohner werden mit der gewählten Baumethode minimiert.

### **4.10 Interne Vernehmlassung**

Die interne Vernehmlassung fand vom Februar bis April 2012 statt. Nebst den kantonalen Fachstellen wurden die Gemeinde Bad Zurzach und die Schweizerischen Bundesbahnen SBB zur Stellungnahme aufgefordert. Dem generellen Projekt wurde grundsätzlich zugestimmt. Einzelne Anträge werden im Bauprojekt geprüft und soweit möglich umgesetzt.

## 5. Verkehrliche Auswirkungen

Zur Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen der neuen Ostumfahrung Bad Zurzach wurden Untersuchungen mit Hilfe des kantonalen Verkehrsmodells (KVM-AG) für den Prognosezeitraum 2025 vorgenommen. Dabei wurde der Referenzzustand 2025 ohne Ostumfahrung mit dem Zustand 2025 mit Ostumfahrung verglichen:

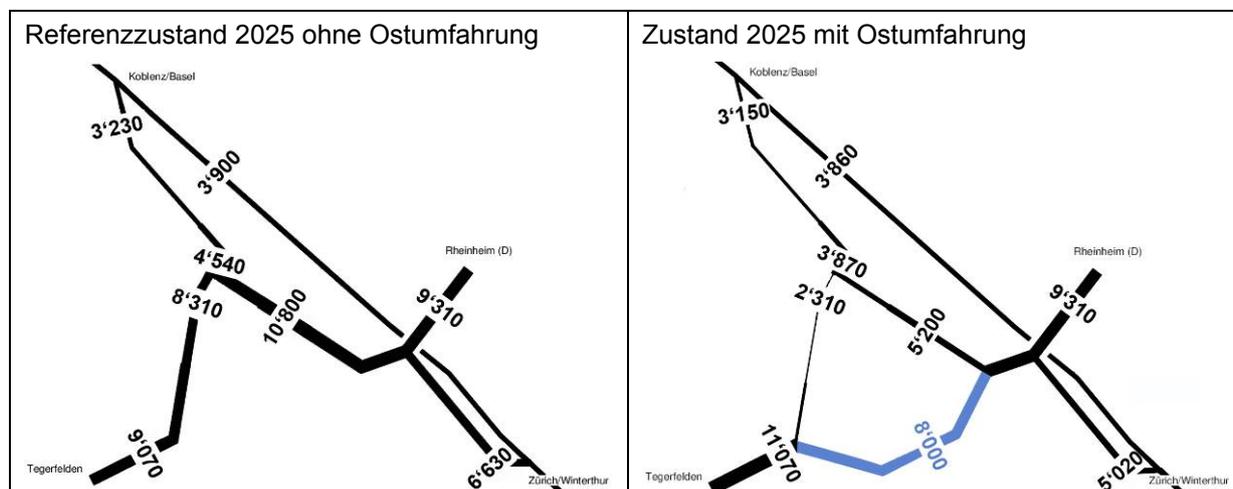


Abbildung 15: Abschätzung verkehrliche Auswirkungen der Ostumfahrung

Gemäss Verkehrsmodell wird die neue Ostumfahrung 2025 mit rund 8'000 Fahrzeugen pro Tag belastet (durchschnittlicher täglicher Verkehr, DTV). Die heutige Ortsdurchfahrt wird um 50–70 % entlastet: Im Abschnitt Hauptstrasse verbleiben rund 2'300 Fahrzeuge (Entlastung um rund 72 %), im Abschnitt Promenadenstrasse noch etwa 5'200 Fahrzeuge (minus 52 %).

Die Ostumfahrung führt nebst der lokalen Verlagerung auch zu einer geringen regionalen Verkehrsverlagerung. Am südlichen Ortseingang von Bad Zurzach (Tegerfelden) ist eine Verkehrszunahme um rund 2'000 Fahrzeuge (22 %) zu erwarten, am östlichen Ortseingang (Zürich/Winterthur) eine Abnahme um rund 1'600 Fahrzeuge (minus 24 %).

## 6. Netzbereinigung und Eigentumsverhältnisse

### 6.1 Anpassung des Kantonsstrassennetzes

Mit der Realisierung des vorliegenden Projekts ist eine Anpassung des Kantonsstrassennetzes (Richtplan Kapitel M 2.2 Kantonsstrassen, Beschluss 1.1, Richtplan Teilkarte M 2.2) verbunden. Die Ostumfahrung wird, gestützt auf § 83 Abs. 2 Baugesetz, durch Beschluss des Grossen Rats vom Knoten Brugger-/Hauptstrasse bis zum Anschluss an die Zürcherstrasse als Hauptverkehrsstrasse K286 ins Kantonsstrassennetz aufgenommen. Die K286 Brugger-/Hauptstrasse/Schwertgasse/Promenaden-/Zürcherstrasse wird vom Knoten Brugger-/Hauptstrasse bis zum Anschluss der Ostumfahrung aus dem Kantonsstrassennetz entlassen und an die Gemeinde Bad Zurzach abgetreten. Diese beiden Anpassungen sind in der folgenden Übersicht dargestellt:

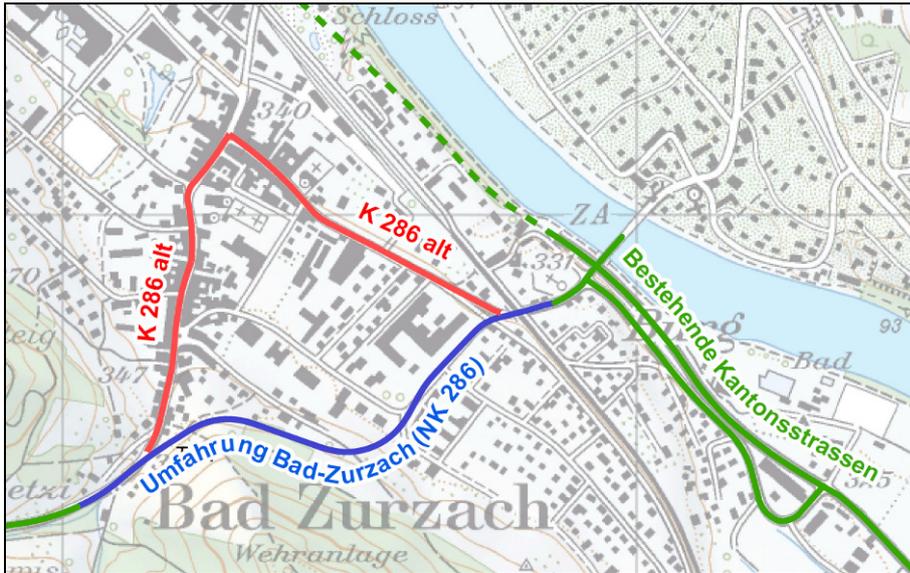


Abbildung 16: Situation Bereinigung Kantonsstrassennetz

Die Strassenhoheit der Neuanlage liegt beim Kanton. Dies bedeutet, dass der Kanton gemäss Baugesetz für Landerwerb, Bau und Unterhalt dieser Strassen zuständig wird. Analog gehen die Eigentumsverhältnisse sowie alle Rechte und Pflichten bei einer Entlassung einer Kantonsstrasse an die Gemeinde über. Strassenübernahmen und Strassenabtretungen zwischen den Gemeinden und dem Kanton erfolgen unentgeltlich. Die Strassen sind jedoch in einem instand gestellten Zustand zu übergeben oder die Instandstellung ist zu entschädigen. Diese Kosten wurden ermittelt und sind im nachfolgenden Kapitel 6.2 ausgewiesen.

Die Ostumfahrung Bad Zurzach wurde mit Beschluss des Grossen Rats zur Gesamtrevision des Richtplans vom 20. September 2011 im Richtplan bereits festgesetzt (Nr. 47).

Die Änderungen im Kantonsstrassennetz treten mit dem vorliegenden Beschluss beziehungsweise mit der Inbetriebnahme der geänderten Verkehrsanlagen in Kraft. Mit dem Vollzug des Beschlusses wird der Regierungsrat beauftragt. Die Modalitäten bei der Übergabe der bisherigen Kantonsstrassen an die Gemeinden mit den allfälligen Instandstellungsarbeiten sind in Übergabeprotokollen zu regeln. Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt sorgt für die Anmeldung der Handänderungen im Grundbuch.

Die durch den vorliegenden Beschluss vorgenommenen Änderungen im Kantonsstrassennetz werden im Richtplankapitel M 2.2 Kantonsstrassen inklusive Richtplan Teilkarte M 2.2 als formelle Fortschreibung im Rahmen des jährlichen Fortschreibungsbeschlusses durch den Regierungsrat vollzogen.

## **6.2 Entschädigung für Instandstellung des an die Gemeinde abzutretenden Kantonsstrassenabschnitts**

Im Falle einer Instandstellung der Kantonsstrasse K286 Brugger-/Hauptstrasse/Schwertgasse/Promenaden-/Zürcherstrasse vor deren Abtretung hätte die Gemeinde gemäss Kantonsstrassendekret an die Kosten der Innerortstrecke einen Beitrag zu leisten, welcher aufgrund der Steuerperiode 2009/2010 für Bad Zurzach 54 % beträgt. Statt einer Instand-

stellung ist eine entsprechende Entschädigung an die Gemeinde Bad Zurzach im Umfang des auf den Kanton entfallenden Kostenanteils von 46 % vorgesehen. Grundlage dafür bilden Kostenschätzungen auf der Preisbasis 1. Januar 2009 (Produktionskostenindex des Schweizerischen Baumeisterverbands, Stand vom 1. Januar 2009, Indexstand von 231,2) zuzüglich Indexteuerung bis zum Zeitpunkt der Übergabe. Damit ergeben sich folgende Kosten:

Instandstellung der K286 Bruggerstrasse–Zürcherstrasse	Fr. 1'160'000.–
./. Kostenanteil der Gemeinde Bad Zurzach (54 %)	<u>Fr. 625'000.–</u>
Kostenanteil Kanton (46 %)	<u>Fr. 535'000.–</u>

Die Entschädigung im Umfang des Kostenanteils des Kantons wird der Gemeinde zum Zeitpunkt der Übergabe direkt ausbezahlt.

### **6.3 Regelung über Eigentum und Unterhalt der Kunstbauten**

Die SBB-Brücke (Objekt B-432) bleibt im Eigentum der SBB, welche für den baulichen und betrieblichen Unterhalt zuständig ist.

Für den Tunnel gilt die selbe Regelung, welche der Regierungsrat am 3. März 1999 für ähnlich gelagerte Fälle beschlossen hat: Die Stadttunnels in Brugg und Baden sowie gleichgelagerte zukünftige Tunnelbauwerke von mindestens 80 Metern Länge behalten den Status als Innerortsstrecken. Der betriebliche Unterhalt wird gemäss Kantonsstrassendekret zwischen Kanton und Gemeinden aufgeteilt. Hingegen wird der bauliche Unterhalt für die dem Strassenverkehr dienenden Bauwerksteile von Portal zu Portal vollumfänglich vom Kanton getragen. Der Regierungsrat hat mit diesem Beschluss dem Umstand Rechnung getragen, dass die Kosten für den baulichen Unterhalt, die Erneuerung und den Umbau von Strassentunnels (Abgrenzung gegenüber Unterführungen bei 80 m Länge zwischen den Portalen) ein Vielfaches dessen ausmacht, was für eine offene Strecke aufgewendet werden muss. Damit sind besonders grosse Aufwendungen, die auf besondere bauliche Schwierigkeiten zurückzuführen sind, als Voraussetzung für eine Ermässigung des Gemeindebeitrags gegeben (§ 17 Abs. 2 Kantonsstrassendekret). Diese Regelung gelangt auch für den Tunnel in Bad Zurzach zur Anwendung: Der betriebliche Unterhalt unterliegt der Kostenteilung gemäss § 22 Kantonsstrassendekret. Hingegen wird der bauliche Unterhalt für die dem Strassenverkehr dienenden Bauwerksteile von Portal zu Portal vollumfänglich vom Kanton getragen.

## **7. Rechtsgrundlagen**

Zuständig für den Bau von Kantonsstrassen ist der Kanton gemäss § 86 des Gesetzes über Raumentwicklung und Bauwesen (Baugesetz, BauG) vom 19. Januar 1993 (SAR 713.100) beziehungsweise § 2 Abs. 1 des Gesetzes über die National- und Kantonsstrassen und ihre Finanzierung (Strassengesetz, StrG) vom 17. März 1969 (SAR 751.100). Über Neuanlagen von Kantonsstrassen innerorts oder ausserorts beschliesst der Grosse Rat (§ 2 Abs. 2 StrG). Die Finanzierung erfolgt im Rahmen der Strassenrechnung (§§ 6 und 7 StrG).

Die Kostenbeteiligung der Gemeinde Bad Zurzach richtet sich nach § 2a StrG sowie nach dem Dekret über den Bau, den Unterhalt und die Kostenverteilung bei Kantonsstrassen (Kantonsstrassendekret) vom 20. Oktober 1971 (SAR 751.120). Gemäss § 15 Abs. 1 Kantonsstrassendekret haben die Gemeinden an den Neubau und Ausbau der Innerortsstrecken der Kantonsstrassen und deren Bestandteile Beiträge zu leisten. Gemäss § 83 Abs. 1 BauG gelten diejenigen Abschnitte von Kantonsstrassen, entlang denen das anstossende Land wenigstens zur Hälfte überbaut ist, als Innerortsstrecken; der Regierungsrat nimmt nach Anhören des Gemeinderats die Abgrenzung der Innerortsstrecken vor.

Gemäss § 20 Abs. 1 des Gesetzes über die wirkungsorientierte Steuerung von Aufgaben und Finanzen (GAF) vom 11. Januar 2005 (SAR 612.100) ist dem Grossen Rat das Begehren um einen Grosskredit mit einer besonderen Vorlage zu unterbreiten, wenn der geplante Nettoaufwand einmalig den Betrag von 5 Millionen Franken übersteigt. Dies trifft auf das vorliegende Begehren zu: Es beläuft sich auf 48,8 Millionen Franken.

Bei der Vorlage handelt es sich um eine neue Ausgabe gemäss § 63 Abs. 1 lit. d der Kantonsverfassung (SAR 110.000). Eine Ausgabe gilt als neu, wenn in Bezug auf ihren Umfang, den Zeitpunkt ihrer Vornahme oder andere wesentliche Modalitäten eine verhältnismässig grosse Handlungsfreiheit besteht (§ 20 Abs. 3 GAF). Da der Grosskredit für die einmalige neue Ausgabe netto 5 Millionen Franken übersteigt, untersteht diese Vorlage dem Ausgabenreferendum.

Mit der Einführung der Ausgaben- und Schuldenbremse per 1. Januar 2005 wird gemäss § 20 Abs. 4 GAF verlangt, dass neue Ausgaben mit der absoluten Mehrheit der Mitglieder des Grossen Rats beschlossen werden. Wird beim Globalkreditbeschluss die absolute Mehrheit verfehlt, ist das Geschäft abgelehnt.

Bei der Vorbereitung der Vorlage an den Grossen Rat, die der obligatorischen oder fakultativen Volksabstimmung unterliegt, ist gemäss § 66 der Kantonsverfassung eine Anhörung durchzuführen, bei der die Bevölkerung Vorschläge unterbreiten kann.

Über das Kantonsstrassennetz und seine Einteilung – somit über die Aufnahme der Ostumfahrung Bad Zurzach als neue K 286 und über die Entlassungen aus dem Kantonsstrassennetz – beschliesst ebenfalls der Grosse Rat gemäss § 83 BauG.

## **8. Kosten und Finanzierung**

### **8.1 Investitionskosten**

Die Kosten für den Strassenausbau inklusive Landerwerb, ökologische Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen sowie flankierende Massnahmen zur Verkehrsumlagerung aus dem Ortskern auf die Umfahrung basieren gemäss Kostenvoranschlag der Projektverfasser auf den Preisen von 2011. Sie sind wie folgt veranschlagt (inklusive 8,0 % MwSt, Genauigkeit  $\pm 15\%$ ). Im Kostenvoranschlag sind die technischen Risiken und 5 % Unvorhergesehenes enthalten. Das Kreditrisiko wird für das Gesamtprojekt auf 5 % festgelegt; es deckt zusätzliche Projektrisiken ab. Dies ist aufgrund der heute erkennbaren und als plausibel erachteten

Risiken und Chancen vertretbar. Die Entschädigung für die Instandstellung des an die Gemeinde abzutretenden Kantonsstrassenabschnitts (Kapitel 6.2) ist eingerechnet.

<b>Kosten</b>			
<b>Abschnitte</b>	<b>Kostenvoranschlag Fr.</b>	<b>Kreditrisiko Fr.</b>	<b>Total Fr.</b>
Ostumfahrung	55'515'000	2'775'000	58'290'000
Entschädigung Instandstellung abzutretender Kantonsstrassenabschnitt (Kostenanteil Kanton 46 %)	535'000	0	535'000
<b>Total Abschnitt 1</b>	<b>56'050'000</b>	<b>2'775'000</b>	<b>58'825'000</b>

## 8.2 Folgekosten

Durch die neue Umfahrung (0,99 km) und die Abtretung der Abschnitte der heutigen K286 an die Gemeinde (1,32 km) wird das 1'150 Kilometer lange Kantonsstrassennetz per Saldo um 0,33 Kilometer oder 0,03 % verkürzt. Für den Werterhalt des neuen Tunnels ist mit jährlichen Kosten in der Grössenordnung von 1,5 % der Investitionskosten, entsprechend rund 0,4 Millionen Franken, zu rechnen. Die hierfür notwendigen Mittel werden im Rahmen des Wertehalts und Betriebs von Kantonsstrassen zulasten des Aufgabenbereichs 640 'Verkehrsinfrastruktur' eingestellt.

## 8.3 Kostenteilung

Die Kostenbeteiligung der Gemeinde Bad Zurzach richtet sich nach dem Strassengesetz sowie nach dem Kantonsstrassendekret. Gemäss § 2a StrG erlässt der Grosse Rat durch Dekret die notwendigen Ausführungsvorschriften über die Verteilung der Kosten zwischen Kanton und Gemeinden; für die Bemessung der Leistungen der Gemeinden sind die Finanzkraft und das Interesse zu berücksichtigen. Gemäss § 15 Abs. 1 Kantonsstrassendekret haben die Gemeinden an den Neubau und Ausbau der Innerortsstrecken der Kantonsstrassen und deren Bestandteile Beiträge zu leisten. Die Gemeinden leisten nach Massgabe ihres Interesses und ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit Beiträge von 20–60 % (§ 17 Abs. 1 Kantonsstrassendekret). Würde eine Gemeinde infolge besonders grosser Aufwendungen, die auf den starken Durchgangsverkehr oder besondere bauliche Schwierigkeiten zurückzuführen sind, durch den Ansatz übermässig belastet, kann der Beitrag ermässigt werden (§ 17 Abs. 2 Kantonsstrassendekret).

Die Neuanlage führt durch bebauten Gebiet, und ihre Anschlüsse ans bestehende Kantonsstrassennetz in den Knoten Bruggerstrasse und Zürcherstrasse befinden sich im Innerort. Damit ist eine Kostenbeteiligung der Gemeinde Bad Zurzach unter dem Titel "Innerortsstrecke" gerechtfertigt. Besondere bauliche Schwierigkeiten, die für eine Beitragsreduktion vorausgesetzt werden, sind mit der aufwendigen Tunnellösung gegeben. Der mit pauschal 10 Millionen Franken vorgesehene Beitrag trägt somit allen Kriterien, die für die Beitragsbemessung massgeblich sind, Rechnung: "Innerortsstrecke" (§ 15 Abs. 1 Kantonsstrassendekret); "finanzielle Leistungsfähigkeit und Interesse" (§ 2a StrG und § 17 Abs. 1 Kantons-

strassendekret); "übermässige Belastung infolge besonderer baulicher Schwierigkeiten" (§ 17 Abs. 2 Kantonsstrassendekret). Damit leistet die Gemeinde Bad Zurzach im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten eine angemessene Abgeltung für ihren Nutzen aus der Realisierung der Ostumfahrung und der damit verbundenen Entlastungswirkung. Die Gemeindeversammlung Bad Zurzach hat am 26. Januar 2012 einen pauschalen Kostenbeitrag von 9,2 Millionen Franken beschlossen. Hinzu kommen 0,8 Millionen Franken, welche die Gemeinde an die Projektierungskosten bereits entrichtet hat.

Damit ergibt sich die folgende Kostenteilung:

<b>Kostenteilung</b>		
Gesamtkosten	Anteil Gemeinde Bad Zurzach Pauschal	Anteil Kanton Aargau
Fr. 58'825'000.–	Fr. 10'000'000.–	Fr. 48'825'000.–

Die Gemeinde Bad Zurzach wird den verbleibenden pauschalen Beitrag von 9,2 Millionen Franken in jährlichen Tranchen von 0,46 Millionen Franken leisten, erstmals 2013, letztmals 2032. Es erfolgt keine Verzinsung.

#### **8.4 Zahlungsstand, Aufgaben- und Finanzplan (AFP)**

Die Aufwendungen für die Realisierung des Projekts gehen zulasten des Aufgabenbereichs 640 'Verkehrsinfrastruktur', Produkt 640.10.0002 Kantonsstrassen. Bis zur Gutheissung des Grosskredits durch den Grossen Rat erfolgt der Kostennachweis im CO-Innenauftrag 640001001 Kleinkredite Kantonsstrassen. Diesem wurden bis Mai 2012 Projektierungskosten von Fr. 1'530'155.– belastet. Im Aufgaben- und Finanzplan (AFP) 2012–2015 sind die jährlichen Finanzmittel im vorgenannten Kleinkredit eingestellt. Im AFP 2013–2016 werden die jährlichen Finanzmittel im noch nicht bewilligten Grosskredit Ostumfahrung Bad Zurzach (CO-Innenauftrag 640005048) gemäss nachfolgender Tabelle eingestellt (Beträge in Fr. 1'000.–):

<b>Finanzbedarf</b>	<b>vor 2012</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017 und später</b>	<b>TOTAL</b>
<i>Realisierungsphasen</i>	<i>Projek- tierung</i>	<i>Genehm.- verfahren</i>	<i>Genehm.- verfahren</i>	<i>Vorbe- reitung</i>	<i>Bau</i>	<i>Bau</i>	<i>Bau</i>	
Bruttoaufwand	1'415	600	400	400	10'900	16'350	28'760	58'825
Ertrag (Gemeindebeiträge)	821	0	460	460	460	460	7'339	10'000
Nettoanteil Kanton Aarau	594	600	-60	-60	10'440	15'890	21'421	48'825

Die bisherigen Aufwendungen und Erträge für die Projektierung sind in der Kreditsumme des vorliegenden Grosskreditantrags enthalten. Sie werden mit den dafür bewilligten Kleinkrediten in den Grosskredit gemäss vorliegendem Antrag integriert.

## **9. Auswirkungen**

### **9.1 Auswirkungen auf die Umwelt**

#### **9.1.1 Umweltverträglichkeit**

Gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988 (SR 814.011) ist die NK 286 als Hauptverkehrsstrasse der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterstellt. Die Abklärungen sind entsprechend dem Stand des Projekts durchzuführen und in einem Bericht über die Umweltverträglichkeit zusammenzufassen. Bei den Untersuchungen zum generellen Projekt handelt es sich um eine Vorstufe der UVP. Die Untersuchung erbringt den Nachweis, dass die Ostumfahrung Bad Zurzach grundsätzlich umweltverträglich realisiert werden kann.

Die Bauphase und das Bauwerk selbst führen aufgrund der erheblichen Materialkubaturen für Hangeinschnitt und Tagbautunnel, der langen Dauer der Arbeiten und der Lage des Tagbautunnels mitten im Siedlungsgebiet in einigen Umweltbereichen zu mässigen Auswirkungen (Abfälle, Boden, Lärm/Erschütterungen), im Bereich Landschaft/Natur sogar zu starken Auswirkungen. In den übrigen Bereichen sind geringe bis neutrale Auswirkungen zu erwarten. Bezüglich der Altlastensituation ist im Falle einer Sanierung mit einer leichten Verbesserung zu rechnen. Die Umweltbereiche Jagd, nichtionisierende Strahlen und Wald sind nicht betroffen.

In der Betriebsphase sind maximal geringe Zusatzbelastungen vorhanden. Aufgrund der künftigen Umfahrung des Ortskerns kann in den Bereichen Kulturgüter/Ortsbildschutz, Luft und Lärm sogar eine deutliche Verbesserung der Situation erreicht werden.

Die Hauptuntersuchung der Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt im Bauprojekt.

#### **9.1.2 Abfälle**

Während der Bauphase fällt an Abfällen primär unverschmutztes Boden- und Aushubmaterial aus dem Einschnitt und dem Tagbautunnel an. Die weiteren Abfallfraktionen sind mengenmässig von untergeordneter Bedeutung. Nach aktuellem Planungsstand fallen ca. 75'000 m<sup>3</sup> überschüssiges Material an, das abtransportiert werden muss.

#### **9.1.3 Altlasten**

Im Untersuchungsparameter befindet sich die ehemalige 300 m-Schiessanlage Neuberg, welche bis 1966 in Betrieb war. In der Umgebung des Kugelfangs kann der Boden stark mit Schadstoffen, vor allem mit Blei kontaminiert sein. Für den Standort wurde daher eine historische Altlastenuntersuchung mit Pflichtenheft für die Technische Untersuchung erarbeitet.

#### **9.1.4 Abwasser**

Das auf der Ostumfahrung anfallende Verkehrswegeabwasser weist gemäss der Wegleitung Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen eine mittlere Belastung auf. Gemäss Entwässerungskonzept wird das Strassenabwasser der offenen Streckenbereiche in ein Retentionsfilterbecken mit belebter Bodenschicht geleitet. Das im Tagbautunnel anfallende

lende Wasser ist von der Menge her vernachlässigbar und wird via Stapelbecken der Schmutzwasserkanalisation zugeführt.

### **9.1.5 Boden**

Die temporär beanspruchten Flächen umfassen Depot- und Installationsflächen in der Grössenordnung von 0,5 ha. Auf 0,75 ha Fläche muss der Boden abgetragen werden, und 0,46 ha werden neu versiegelt. Im Bereich der Umfahrung sind keine Fruchtfolgeflächen vorhanden. Im Nahbereich der Bruggerstrasse, neben dem Schützenweg und im Bereich des Kugelfangs und Scheibenstands des ehemaligen Schiessstands sind die Böden mit Schadstoffen belastet. Dieser Boden wird separat abgetragen und nicht wieder verwendet, sondern entsorgt.

### **9.1.6 Erschütterungen**

Im Rahmen der Bauarbeiten können sich bei der Bohrpfehlwand sowie beim Abbruch von Betonteilen (Panzersperre, Eisenbahnbrücke) gewisse Erschütterungen ergeben. Auswirkungen sind voraussichtlich zeitweise in den nächstliegenden Gebäuden zu spüren. Erfahrungsgemäss entstehen jedoch aufgrund der vorliegenden Abstände bei den umliegenden Liegenschaften sowohl in der Bau- wie auch in der Betriebsphase keine massgebenden Erschütterungen.

### **9.1.7 Grundwasserschutz**

Es sind weder Grundwasserschutzzonen noch Quellen im Projektperimeter vorhanden, und es sind keine direkten Eingriffe in zusammenhängende Grundwasservorkommen nötig. Die Bauwerke bleiben über dem Grundwasserspiegel. Auswirkungen auf das Hangwasser (Einschnitt) sind sehr lokal begrenzt und nicht relevant.

### **9.1.8 Hochwasserschutz**

Gemäss Gefahrenhinweiskarte sind im Bereich des Knotens Bruggerstrasse Hochwasserrisikoflächen durch den Zurzibergbach vorhanden. Durch entsprechende bauliche Massnahmen kann die Gefahr einer Überflutung minimiert werden.

### **9.1.9 Kulturgüter**

Im Siedlungsgebiet sind zahlreiche bedeutende Kulturgüter vorhanden, die zum Teil von nationaler Bedeutung und in entsprechenden Inventaren verzeichnet sind. Das Projekt steht aber nicht im Konflikt mit Kulturgütern und dem Ortsbildschutz. Historische Verkehrswege und ein historischer Brunnen werden leicht tangiert. Die Ostumfahrung bringt aufgrund der Verkehrsberuhigung eine deutliche Verbesserung für den historischen Ortskern mit sich.

### **9.1.10 Landschaft/Natur**

Das Bauwerk verursacht insbesondere im vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereich, der auch in der Landschaftsschutzzone liegt, dauerhafte Verluste an bedeutsamen Lebensräumen. Im folgenden Abschnitt im Siedlungsgebiet, der überdeckt wird, ist ökologisches Stadtgrün (Hecken, Wiesen, Gärten, Rabatten) betroffen. Im dritten Abschnitt werden die Böschungen der Bahnlinie mit wertvollen südexponierten Wiesen beansprucht. Das Bauwerk

beeinträchtigt den Landschafts- und Lebensraum. Lebensraumverluste werden durch Ersatzmassnahmen kompensiert, teils im weiteren Umfeld des Projekts.

#### **9.1.11 Landwirtschaft**

Der Flächenbedarf an dauerhaft beanspruchtem Landwirtschaftsland beträgt ca. 0,45 ha. Hinzu kommen ca. 0,08 ha, die in der Bauphase temporär beansprucht werden. Es sind nur extensiv genutzte Flächen betroffen.

#### **9.1.12 Lärm**

Bei der heutigen Ortsdurchfahrt sind die Immissionsgrenzwerte im Bereich der Altstadt praktisch überall überschritten. Die Ostumfahrung bringt eine deutliche Lärmreduktion im Ortskern. Im Bereich der offenen Linienführung kommt es jedoch zu neuen Betroffenheiten. Mit der Kombination von Lärmschutzwänden und anderen Lärmschutzmassnahmen können an allen neu belasteten Gebäuden die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. An der Bruggerstrasse kommt es zu einer wahrnehmbaren Mehrbelastung, und es müssen Schallschutzfenster installiert werden. Hier und an der Zürcherstrasse bleiben die Immissionsgrenzwerte nach wie vor überschritten.

Die Bauarbeiten, insbesondere das Bohren der Pfähle für die Pfahlwand im Hangeinschnitt und im Tagbautunnel, sowie diverse Abbrucharbeiten führen zu zusätzlichen Lärmemissionen im Gebiet. Die Arbeiten am Tagbautunnel sind aufgrund der Lage im Siedlungsgebiet besonders relevant.

#### **9.1.13 Luft**

In der Bauphase kommt es zu einer temporären Zunahme der Luftschadstoff-Emissionen. Dabei sind vor allem Staubemissionen relevant. Mit baubedingten Überschreitungen von LRV-Grenzwerten ist aber nicht zu rechnen.

Die Ostumfahrung führt zu einer markanten Reduktion der Emissionen auf dem bestehenden Strassennetz. Im dicht besiedelten historischen Ortskern werden fast 70 % geringere Stickoxidemissionen prognostiziert. Auch in der Gesamtbilanz für das gesamte Siedlungsgebiet ergibt sich für Stickoxide und Feinstaub aus den Motorenabgasen eine Abnahme von 3–4 %. Für die Feinstaubemissionen durch Aufwirbelung und Abrieb ergibt sich in der Gesamtbilanz eine Abnahme von rund 12 %.

Im Bereich der Ostumfahrung werden auch Gebiete neu oder zusätzlich belastet. Dabei handelt es sich um den südlichen Ortsrand zwischen Brugger- und Rehiesenstrasse. Auch an den Tunnelportalen ist mit einer punktuell höheren Luftbelastung zu rechnen. Laut Berechnungen werden die Grenzwerte für das Jahresmittel aber unter Berücksichtigung der Vorbelastung sowohl für NO<sub>2</sub> als auch für PM<sub>10</sub> auch am Tunnelportal (Fahrbahnrand) nicht überschritten.

#### **9.1.14 Gewässer**

Da sich keine Oberflächengewässer im Einflussbereich der Baustelle befinden, sind keine direkten Eingriffe zu erwarten. Der Schwerpunkt der Massnahmen der Bauphase liegt bei einer umweltgerechten Entwässerung und Ersatzmassnahmen zur Gewässerrevitalisierung.

In der Betriebsphase steht die Trennung von verschmutztem Strassenabwasser und unverschmutztem Bergwasser im Vordergrund. Rückhaltemöglichkeiten für Störfälle werden geschaffen.

#### **9.1.15 Störfall**

Als Durchgangsstrasse, auf der auch gefährliche Güter im Sinne der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (SDR; SR 741.621) transportiert werden, untersteht die Ostumfahrung der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV; SR 814.012). Im Rahmen des generellen Projekts wurde ein Kurzbericht gemäss Störfallverordnung erarbeitet. Darin wurde die Häufigkeit einer schweren Schädigung für die Schadenindikatoren Bevölkerung, Grundwasser und Oberflächengewässer ermittelt. Das verursachte Risiko für alle drei Wirkungsbereiche wird als tragbar erachtet. Insbesondere ist festzustellen, dass sich aufgrund der Umfahrung eine Verbesserung der Risikosituation im Vergleich zum Ist-Zustand bezüglich des Wirkbereichs Bevölkerung ergibt, da derzeit der Transitverkehr durch den Ortskern von Bad Zurzach führt. Es ergab sich keine Notwendigkeit für eine Risikoermittlung.

### **9.2 Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung**

Eine nachhaltige Entwicklung berücksichtigt wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Ansprüche gleichwertig, langfristig und ganzheitlich. Welchen Beitrag die Ostumfahrung Bad Zurzach zu einer nachhaltigen Entwicklung in Bad Zurzach und Umgebung leistet, wird in diesem Kapitel mit Hilfe einer Wirkungsabschätzung Wirtschaft – Gesellschaft – Umwelt erläutert und in den Abbildungen 17 bis 19 visualisiert. Beurteilt werden die Wirkungen des Vorhabens im Vergleich zu einer Entwicklung ohne Vorhaben. Die Kriterien der Dimensionen Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt in den Grafiken entsprechen den Schlüsselbereichen einer nachhaltigen Entwicklung gemäss Nachhaltigkeitsbericht des Regierungsrats vom März 2009.

Das Vorhaben hat langfristigen Charakter und betrifft die wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Dimension. Aus wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Sicht geht es um die Entlastung des historischen Fleckens Bad Zurzach vom Durchgangsverkehr. Damit wird eine wichtige Rahmenbedingung für die Entwicklung des Zentrums und Kurorts Bad Zurzach geschaffen. Dies ist mit Investitionen der öffentlichen Hand verbunden. Auf der Umweltseite stehen Entlastungen bei Luft und Lärm hauptsächlich ein steigender Energiebedarf und projektbedingter Mehrverkehr gegenüber. Der Durchgangsverkehr wird mit der Signalisation einer 30er Zone im Flecken auf die Umfahrung gelenkt. Wahrscheinlich sind aber für eine maximale Lenkung des Durchgangsverkehrs auf die Umfahrung weitere Massnahmen notwendig, wie sie im Fleckenkonzept der Gemeinde vorgesehen sind. Dieses ist nicht Bestandteil des vorliegenden Projekts, ist aber für die weitere Entwicklung des Fleckens von Bedeutung.

#### **Wirtschaftliche Dimension**

Mit der Ostumfahrung Bad Zurzach werden die Rahmenbedingungen geschaffen für die Aufwertung des Fleckens und eine stärkere Verbindung des historischen Fleckens mit dem Thermalbad Zurzach. Dabei ergeben sich Chancen für das Gewerbe, den Detailhandel und den Kurtourismus, welche wiederum Investitionen zur Folge haben können. Es ergeben sich

auch Verbesserungen für die Wohnbevölkerung und den Langsamverkehr (vergleiche Abbildung 17, Verbesserung der Standortattraktivität und der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit).

Diesen potentiellen Nutzen stehen hohe Investitionen und Betriebskosten gegenüber. Die kantonale Strassenkasse wird mit 48,8 Millionen Franken und der öffentliche Haushalt von Bad Zurzach mit 10 Millionen Franken belastet. Weiter fallen jährlich rund 0,4 Millionen Franken Unterhaltskosten für den Kanton an. Für die Gemeinde Bad Zurzach ergeben sich Folgekosten für die Umsetzung des Fleckenkonzepts.

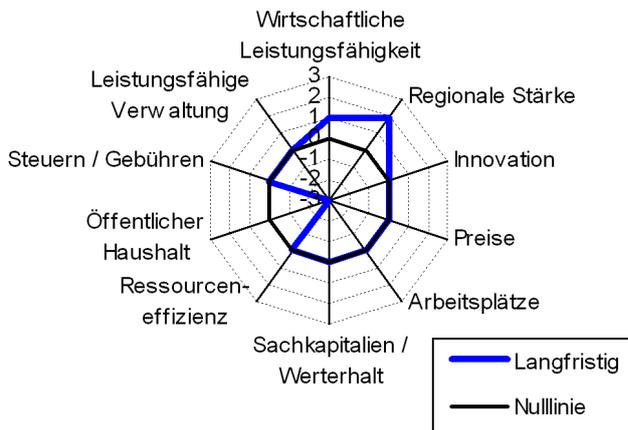


Abbildung 17: Wirkungen des Vorhabens in der Dimension Wirtschaft. Die Nulllinie entspricht dem Zustand ohne Vorhaben. Positive Punktzahlen entsprechen einer Verbesserung gegenüber der Nulllinie, negative einer Verschlechterung.

### Gesellschaftliche Dimension

Die Ostumfahrung Bad Zurzach verringert das Verkehrsaufkommen im Zentrum um ca. 50–70 Prozent. Der Flecken ist als historisches Ortsbild von nationaler Bedeutung eingestuft, und die historische Bausubstanz kann mit der Verlagerung des Verkehrs auf die Umfahrung besser vor schädigenden Luftschadstoffimmissionen geschützt werden (vergleiche Abbildung 18, Kultur und Ortsbild). Die Verminderung von Luftschadstoff- und Lärmimmissionen erhöht weiter die Aufenthalts- und Wohnqualität sowie das Wohlbefinden im Zentrum (Gesundheit und Wohlbefinden, Wohnqualität und Lärm). Die verkehrliche Entlastung wirkt auch Tendenzen der Abwanderung und Vernachlässigung von Investitionen im historischen Zentrum entgegen.

An der Zürcherstrasse werden die massgebenden Lärmschutzgrenzwerte mit der Umfahrung nach wie vor überschritten, und an der Bruggerstrasse sind Lärmschutzmassnahmen aufgrund des projektbedingten Mehrverkehrs notwendig. Entlang der Neubaustrecke werden die Lärmgrenzwerte mit Lärmschutzmassnahmen eingehalten.

Die verkehrliche Entlastung und die Verlagerung des Verkehrs auf die Umfahrung erhöhen die Verkehrssicherheit für den Langsamverkehr und verringern das Störfallrisiko mit Auswirkungen für die Bevölkerung.

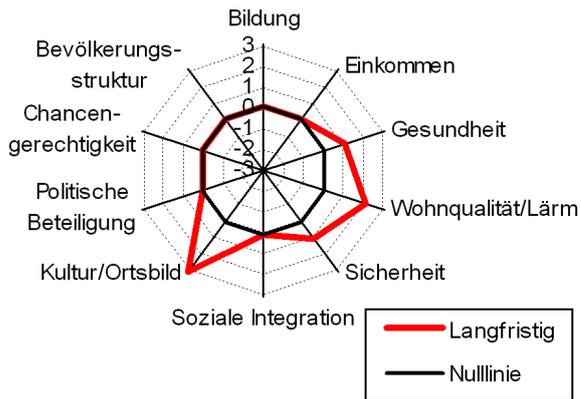


Abbildung 18: Wirkungen des Vorhabens in der Dimension Gesellschaft. Die Nulllinie entspricht dem Zustand ohne Vorhaben. Positive Punktzahlen entsprechen einer Verbesserung gegenüber der Nulllinie, negative einer Verschlechterung.

### Ökologische Dimension

Der projektbedingte Mehrverkehr durch Attraktivitätssteigerung wird auf der Bruggerstrasse aufgrund der Verkehrsmodellierungen auf rund einen Fünftel geschätzt (vergleiche Abbildung 19, Verkehr). Im regionalen Kontext ergeben sich geringe Verkehrsverlagerungen, das regionale Verkehrsaufkommen bleibt aber in etwa gleich. Im Flecken wird die historische Altstadt vom bisher hohen Durchgangsverkehr entlastet und die Situation für Langsamverkehr und öffentlicher Verkehr deutlich verbessert.

Mit der Entlastungswirkung im Ortszentrum geht eine Verbesserung der Luftqualität im besiedelten Gebiet einher. Etwas ausserhalb des Siedlungsgebiets entlang der Umfahrung und insbesondere bei den Tunnelportalen, wo die im Tunnel erzeugten Schadstoffe konzentriert austreten, ist mit einer Zunahme der Schadstoffbelastung gegenüber heute zu rechnen.

Die projektbedingte Sanierung der Altlasten der ehemaligen Schiessanlage und der belasteten Strassenbereiche wirken sich positiv auf die Umwelt (Abfälle und Altlasten) aus.

Gut die Hälfte der Strecke wird im Tagbautunnel geführt, deshalb werden Natur und Landschaft entsprechend geschont und der Bodenverbrauch minimiert. Tunnelportale, Geländeanpassung und SBB-Brücke wirken sich aber gegenüber heute negativ auf das Landschaftsbild aus. Beeinträchtigte Lebensräume von Tieren und Pflanzen werden mit ökologischen Ersatzmassnahmen ausgeglichen.

Im neu erstellten Bauwerk steckt Energie, die für die Herstellung der Baumaterialien, die Transporte, den Bau usw. verbraucht wurde, und es resultiert ein erhöhter Energieverbrauch für den Betrieb des neuen Umfahrungstunnels. Insgesamt werden 0,45 ha extensiv genutztes Landwirtschaftsland neu überbaut.

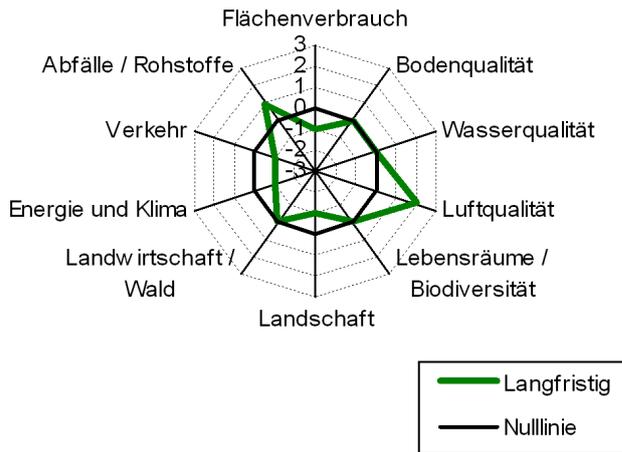


Abbildung 19: Wirkungen des Vorhabens in der Dimension Umwelt. Die Nulllinie entspricht dem Zustand ohne Vorhaben. Positive Punktzahlen entsprechen einer Verbesserung gegenüber der Nulllinie, negative einer Verschlechterung.

### Interessenabwägung

Die Realisierung der Ostumfahrung verfolgt folgende Ziele, welche gute Voraussetzungen für die weitere Entwicklung des regionalen Entwicklungsschwerpunkts Bad Zurzach schaffen:

- Entlastung des historischen Fleckens vom Durchgangsverkehr (Lärm, Schadstoffe)
- Aufwertung des Ortsbilds von nationaler Bedeutung
- Erhöhung der Siedlungs- und Aufenthaltsqualität sowie Verkehrssicherheit im Flecken
- Verbesserungen für den öffentlichen Busverkehr und den Langsamverkehr
- Rahmenbedingungen für die Entwicklung des Fleckens

Diesen Nutzen stehen erhebliche Investitionskosten, insbesondere für den Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner sowie der Umwelt durch die Tunnellösung, und höhere Betriebskosten gegenüber.

Ob und wie die Gemeinde Bad Zurzach die aus dem Projekt entstehenden Potentiale zur Entwicklung des Fleckens ausschöpft wird für den längerfristigen Nutzen der investitionsintensiven Umfahrung Bad Zurzach entscheidend sein. Die Gemeinde Bad Zurzach treibt aktuell parallel zur Planung der Ostumfahrung die Umgestaltung des Ortskerns voran. Mit den begleitenden flankierenden Massnahmen durch die Gemeinde ist vorgesehen, einen Grossteil des heutigen Verkehrs auf die Umfahrung zu verlagern und den Ortskern weiter zu entlasten. Bedeutend dabei ist der Aufbau eines Verkehrsmonitorings, welches erlaubt unerwünschte Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und bei Bedarf Massnahmen umzusetzen.

Das Vorhaben unterstützt nachfrageorientiert den motorisierten Individualverkehr, welcher zurzeit massgeblich zum Verbrauch fossiler Energieträger beiträgt. Solche systembedingten Aspekte werden mit diesem Einzelvorhaben nicht beurteilt oder einer Lösung zugeführt.

## **10. Weiteres Vorgehen**

Die Eingaben im Zuge des Anhörungsverfahrens werden ausgewertet. Anschliessend wird die Vorlage dem Grossen Rat zur Beschlussfassung über den Kredit, die Kostenteilung und die Anpassung des Kantonsstrassennetzes unterbreitet. Dessen Beschluss untersteht dem Ausgabenreferendum. Sofern das Referendum nicht ergriffen wird, schliesst sich das Baubewilligungsverfahren an. Dazu erfolgt die Ausarbeitung und öffentliche Auflage des Bauprojekts in der Gemeinde Bad Zurzach während 30 Tagen. Der Regierungsrat entscheidet über allfällige Einwendungen und das bereinigte Bauprojekt. Danach können der Landerwerb, die Ausschreibung der Bauarbeiten und die Ausführung erfolgen.

**Zum Antrag:**

*Der Beschluss gemäss Ziffer 1 untersteht dem fakultativen Referendum gemäss § 63 Abs. 1 lit. d der Kantonsverfassung, sofern ihm die absolute Mehrheit der Mitglieder des Grossen Rats zustimmt.*

*Erreicht die Abstimmung nicht 71 befürwortende Stimmen, ist die Vorlage abgelehnt (§ 20 Abs. 4 GAF).*

*Wird das Behördenreferendum gemäss § 62 Abs. 1 lit. e der Kantonsverfassung ergriffen, findet eine Volksabstimmung statt.*

**Vorgesehene Anträge an den Grossen Rat**

1.

Für den Bau der Ostumfahrung Bad Zurzach wird ein Grosskredit für einen einmaligen Nettoaufwand von Fr. 48'825'000.– beschlossen (Produktionskostenindex des Schweizerischen Baumeisterverbands, Stand vom 1. Januar 2011, Indexstand von 236,3). Der Grosskredit passt sich um die indexbedingten Mehr- und Minderaufwendungen an.

2.

Der Beitrag der Gemeinde Bad Zurzach an die Ostumfahrung wird auf pauschal 10,0 Millionen Franken festgelegt.

3.

Die Anpassung des Kantonsstrassennetzes gemäss Kapitel 6.1 wird beschlossen. Der Regierungsrat wird mit dem Vollzug beauftragt. Das Departement Bau, Verkehr und Umwelt wird beauftragt, die entsprechenden Mutationen beim Grundbuchamt anzumelden.