

Alpen-Initiative

**Gotthard-Strassentunnel
Zweite Tunnelröhre
als Sanierungshilfe?**

Bericht

Oktober 2009

Inhalt

1. Ausgangslage und Auftrag	2
2. Tunnelnormen SIA SN 505 197 und 505 197/2	3
3. Zusammenfassende Erkenntnisse	4
4. Variante 1: neue einspurige Tunnelröhre mit Ausstellbuchten	6
5. Variante 2: neue einspurige Tunnelröhre mit Standstreifen	8
6. Variante 3: neue zweispurige Tunnelröhre mit breitem Bankett	10
7. Variante 4: neue zweispurige Tunnelröhre mit Standstreifen	12

1. Ausgangslage und Auftrag

Im Zusammenhang mit der anstehenden Sanierung des Gotthard-Strassentunnels stellt sich u.a. auch die Frage nach dem Bau einer zweiten (zweispurigen) Tunnelröhre, welche während der Sanierung der bestehenden Röhre den Verkehr aufnehmen würde. Um dem Art. 84, Abs. 3 der Bundesverfassung betreffend die Beschränkung der Transitkapazität im Alpenraum zu genügen, müssten bei einer solchen Lösung anschliessend zwei der vier Fahrstreifen dauernd für den Verkehr gesperrt werden. Dies wiederum würde nicht nur grossen politischen Widerstand im In- und Ausland hervorrufen, sondern auch die mit dem Bau einer zweiten Röhre verbundenen sehr hohen Investitionskosten in Frage stellen.

Sollte dennoch eine zweite Tunnelröhre gebaut werden, stellt sich die Frage, wie sie dimensioniert und zusammen mit der heutigen Röhre betrieben werden soll, sodass einerseits die Beschränkung auf zwei Fahrstreifen die „logische“ Betriebsform ist und andererseits die Investitionskosten nicht allzu hoch ausfallen. Um diesbezüglich über die notwendigen verkehrstechnischen Grundlagen zu verfügen, beauftragte die „Alpen-Initiative - Verein zum Schutz des Alpengebiets vor dem Transitverkehr“ das Büro Hartmann & Sauter, Raumplaner und Verkehrsingenieure, Chur mit der Erarbeitung entsprechender Möglichkeiten. Der vorliegende Bericht hat die Ergebnisse dieser Arbeiten zum Inhalt.

2. Tunnelnormen SIA SN 505 197 und 505 197/2

Die aktuellen SIA Normen SN 505 197 und 505 197/2 befassen sich mit der Projektierung von Tunnels im Allgemeinen und von Strassentunnels im Besonderen. Wichtige Anforderungen dieser Normen, welche die vorliegende Fragestellung betreffen sind die Folgenden:

Die Breite des verkehrstechnischen Nutzraums eines Strassentunnels hängt von der Anzahl Fahrstreifen (pro Fahrstreifen 3.75 m) und der allfälligen Anordnung eines Standstreifens (Breite: 2.50 m) ab. In der Regel werden in Tunnels keine Standstreifen angeboten. Ausnahmen von dieser Regel sind jeweils in der Projektbasis zu begründen.

Die Höhe des verkehrstechnischen Nutzraums beträgt 4.50 m (bis UK Sicherheitsabstand und Raum für Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen). Inklusive Sicherheitsabstand und Raum für Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen beträgt die lichte Tunnelhöhe 5.20 m.

Die beidseitigen Bankette, inklusive Randstein, sind mindestens 1.0 m breit, und die lichte Höhe über den Banketten (bis UK allfälliger Installationen) beträgt zumindest 2.0 m.

Eine Zwischendecke zur Abtrennung des Belüftungskanals ist selbsttragend (z.B. in leicht gewölbter Form) zu gestalten, und die lichte Höhe des (begehbaren) Lüftungskanals beträgt (in der Mitte gemessen) mindestens 1.8 m.

Die ergänzenden Bauteile für die Sicherheit basieren auf einem Raster von 150 m und können umfassen: Nischen, Ausstellbuchten und Fluchtwege aus dem Fahrraum wie begehbare / befahrbare Querverbindungen zu einem parallelen Stollen bzw. zur Nachbarröhre.

In zweiröhriigen Tunnels sind alle 150 m Nischen für die SOS-Ausrüstung, alle 300 m begehbare Fluchtwege zwischen den beiden Tunnelröhren und alle 900 m befahrbare Querverbindungen zwischen den beiden Tunnelröhren anzubieten. Auf Ausstellbuchten kann in zweiröhriigen Tunnels grundsätzlich verzichtet werden.

3. Zusammenfassende Erkenntnisse

Für die anstehende Sanierung des Gotthard-Strassentunnels sind zwei grundsätzliche Varianten zu prüfen, nämlich die Durchführung der Sanierungsarbeiten „unter Verkehr“, d.h. mit Aufrechterhaltung einer zumindest einspurigen Verkehrsführung, und die Sanierung ohne Verkehr, d.h. mit Umleitung des ganzen Verkehrs während den Sanierungsarbeiten.

Dass eine Sanierung des Tunnels „unter Verkehr“ grundsätzlich nicht undenkbar ist, hat die erfolgreiche Sanierung des San-Bernardino-Tunnels gezeigt. Allerdings beträgt das durchschnittliche Verkehrsaufkommen im Gotthard-Strassentunnel mit ca. 17'000 Fahrzeuge DTV fast das Dreifache des Verkehrs im San-Bernardino-Tunnel (ca. 6'500 Fahrzeuge DTV). Ebenfalls zu bedenken ist, dass eine Tunnelsanierung „unter Verkehr“ deutlich teurer ist, als eine Sanierung ohne Verkehr. So hat die Sanierung des San-Bernardino-Tunnels „unter Verkehr“ in etwa gleich viel gekostet wie der Bau des Tunnels. Auch können die Sanierungsarbeiten „unter Verkehr“ weniger effizient durchgeführt werden (längere Bauzeit), bestehen zusätzliche Sicherheits- und Gesundheitsrisiken für die Arbeiter und leidet die Qualität der Arbeiten.

Soll der Gotthard-Strassentunnel ohne Verkehr saniert werden, sind (unter Inkaufnahme weitgehender Verkehrsbeschränkungen) aufwendige flankierende Massnahmen zu treffen, oder es ist vorgängig eine zweite Tunnelröhre zu bauen. Was für flankierende Massnahmen bei einer Sanierung „unter Verkehr“ denkbar sind, wurde in verschiedenen Beiträgen dargestellt: Beschränkung der Arbeiten auf verkehrsarme Zeiten, Bahnverlad PWs zwischen Göschenen und Airolo sowie LKWs zwischen Erstfeld und Biasca, teilweise Verkehrsumleitung auf die Gotthard-Passstrasse und den San-Bernardino-Tunnel etc. Eine Sanierung des Gotthard-Strassentunnels „unter Verkehr“ ohne vorgängigen Bau einer zweiten Tunnelröhre ist nicht Bestandteil dieser Arbeit.

Wird vor der Sanierung des Gotthard-Strassentunnels eine zweite Tunnelröhre gebaut, stellt sich (**ganz abgesehen von der Kostenfrage**) vor allem die Frage nach Einhaltung des Verfassungsauftrags, dass im Alpenraum die Transitstrassen-Kapazität nicht erhöht werden darf. Einfach ausgedrückt, geht es um die Frage: wie kann nach dem Bau einer zusätzlichen Tunnelröhre verhindert werden, dass von den, je nach Dimensionierung der neuen Röhre, drei oder gar vier vorhandenen Fahrstreifen langfristig und jederzeit nie mehr als zwei Fahrstreifen dem Verkehr offen stehen? Zur Beantwortung dieser Frage wurden vier Varianten der Dimensionierung einer neuen Tunnelröhre, der anschliessenden Sanierung der bestehenden Röhre sowie des definitiven Betriebs beider Röhren untersucht:

Untersuchte Varianten

Variante 1: Bau einer neuen einspurigen Tunnelröhre mit Ausstellbuchten, Sanieren der bestehenden Röhre „unter Verkehr“ und anschliessender Umbau eines Fahrstreifens der bestehenden Röhre zu einem auf Bankethöhe liegenden Flucht- und Rettungsweg mit Zugang zu den Querverbindungen zur anderen Röhre.

Variante 2: Bau einer neuen einspurigen Tunnelröhre mit durchgehendem Standstreifen, Sanieren der bestehenden Röhre „unter Verkehr“ und anschliessender Umbau eines Fahrstreifens der bestehenden Röhre zu einem auf Bankethöhe liegenden Flucht- und Rettungsweg mit Zugang zu den Querverbindungen zur anderen Röhre. Prüfen des teilweisen Beidrich-tungsverkehrs in der neuen Röhre während der Sanierung.

Variante 3: Bau einer neuen zweispurigen Tunnelröhre, Sanieren der bestehenden Röhre ohne Verkehr bzw. mit Beidrichtungsverkehr in der neuen Tunnelröhre und anschliessender Umbau von je einem Fahrstreifen in beiden Röhren zu einem auf Bankethöhe liegenden Flucht- und Rettungsweg mit Zugang zu den Querverbindungen zur anderen Röhre.

Variante 4: Bau einer neuen zweispurigen Tunnelröhre, Sanieren der bestehenden Röhre ohne Verkehr bzw. mit Beidrichtungsverkehr in der neuen Tunnelröhre und anschliessende Realisierung von Einbauten auf den ersten 500 m des einen Fahrstreifens in beiden Röhren und Umnutzung der restlichen Länge dieses Fahrstreifens zu einem Standstreifen.

Jede der vier dargestellten Varianten ist verkehrstechnisch möglich und weist ihr spezifischen Vor- und Nachteile auf. Auch können einzelne Elemente unter den Varianten ausgetauscht werden. Wird die zusätzliche Tunnelröhre so erstellt, dass sie im definitiven Betrieb nur einspurig befahren werden kann, stehen im aus Verfassungssicht schlechtesten Fall langfristig drei Fahrstreifen bzw. 50% Mehrkapazität zur Verfügung. Dafür bedingt diese Varianten eine Sanierung der bestehenden Tunnelröhre entweder „unter Verkehr“ oder mit weitgehenden Verkehrsbeschränkungen und aufwendigen flankierenden Massnahmen. Wird die neue Tunnelröhre zweispurig erstellt, kann die bestehende Röhre effizient und kostengünstig sowie in besserer Qualität saniert werden. Dafür stehen dann im aus Verfassungssicht schlechtesten Fall vier Fahrstreifen mit doppelter Kapazität zur Verfügung.

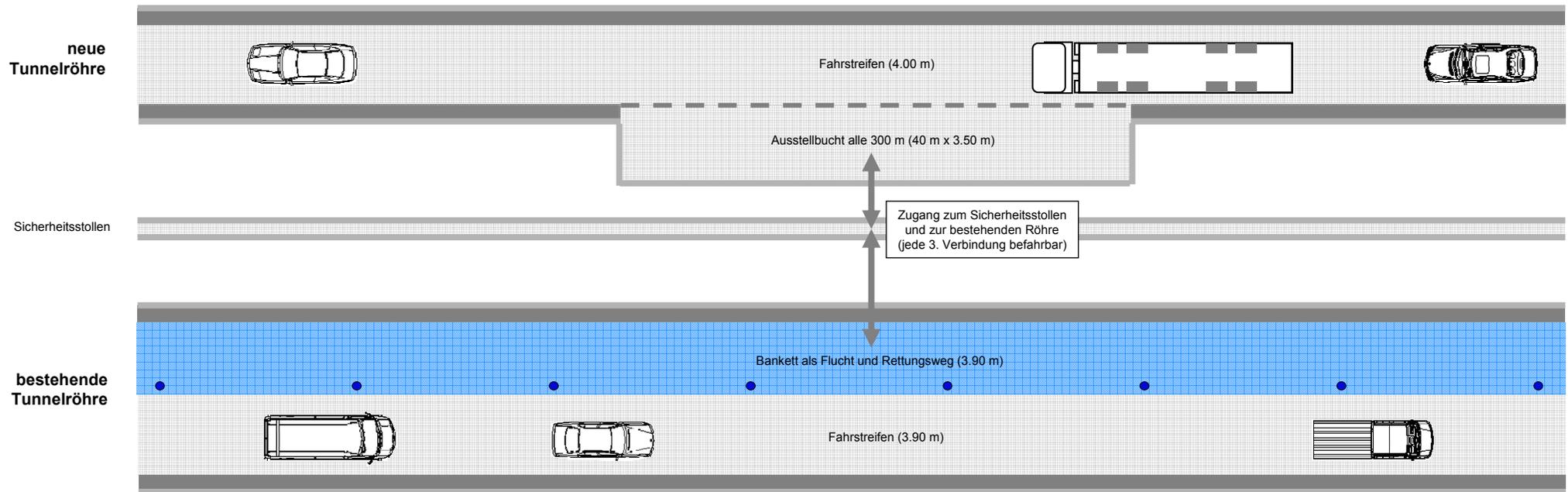
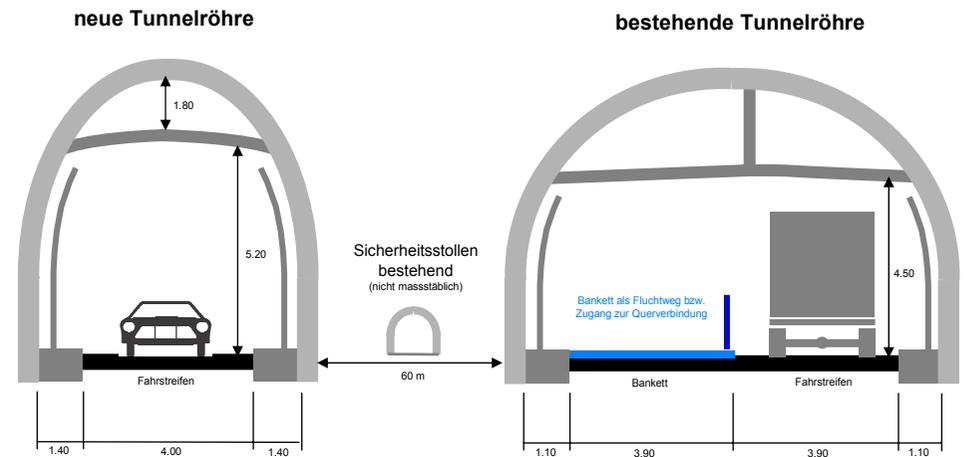
Wie die vier Varianten zeigen, ist es beim Bau einer zusätzlichen Tunnelröhre **schlichtweg unmöglich**, Massnahmen zu treffen, welche aus technischer und finanzieller Sicht langfristig **wirksam die Inbetriebnahme eines dritten oder gar vierten Fahrstreifens verunmöglichen**. Alle denkbaren Massnahmen dagegen lassen sich mit beschränktem Aufwand zugunsten von einem oder gar zwei zusätzlichen Fahrstreifen rückgängig machen. **In diesem Sinne kann nur eine Sanierung des Gotthard-Strassentunnels ohne den vorgängigen Bau einer zusätzlichen Tunnelröhre auch langfristig die Einhaltung des gültigen Verfassungsartikels garantieren.**

4. Variante 1: neue einspurige Röhre mit Ausstellbuchten

Skizzen nicht
massstäblich

Die neue Tunnelröhre ist auf Fahrbahnhöhe lediglich 6.80 m breit. Sie weist eine Fahrbahn von 4.00 m Breite und zwei Bankette von je 1.40 m Breite mit je einem 1.0 m breiten Gehweg auf. Alle 300 m wird eine Ausstellbucht von 40 m Länge ausgebrochen, welche mit einer begehbaren Querverbindung mit dem Sicherheitsstollen und der bestehenden Röhre verbunden ist. Jede dritte Querverbindung ist zudem befahrbar.

Nach Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre wird im Rahmen der Sanierungsarbeiten einer der beiden Fahrstreifen der bestehenden Tunnelröhre zwischen den Ausstellbuchten durchgehend auf Bankethöhe angehoben und mit Randpfosten ergänzt. In dieser Form dient dieser Streifen nur noch als Flucht- und Rettungsweg mit Zugang zu den Querverbindungen. Zusätzlich können die bestehenden Ausstellbuchten weiterhin benützt werden.

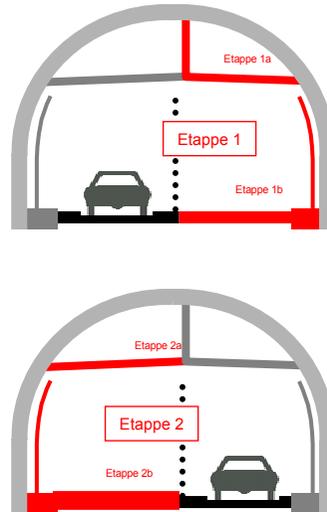


Sanierung der bestehenden Tunnelröhre

Nach Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre wird die bestehende Tunnelröhre in zwei Etappen saniert, wobei ein Fahrstreifen dem Verkehr grundsätzlich immer offen steht.

Die beiden Fahrstreifen werden während der Sanierung auf Höhe Baustelle über ca. 1 km voneinander getrennt. In den noch nicht und schon sanierten Abschnitten dient ein Fahrstreifen als Standstreifen bzw. Flucht und Rettungsweg. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 60 km/h.

Bauarbeiten von kurzer Dauer, während denen beide Fahrstreifen beansprucht werden müssen, werden entweder nur nachts ausgeführt, oder es werden entsprechende flankierende Massnahmen getroffen (Umleitung über die Gotthard-Passstrasse und/oder den San-Bernardino-Tunnel, Autoverlad am Gotthard-Bahntunnel o.a.).

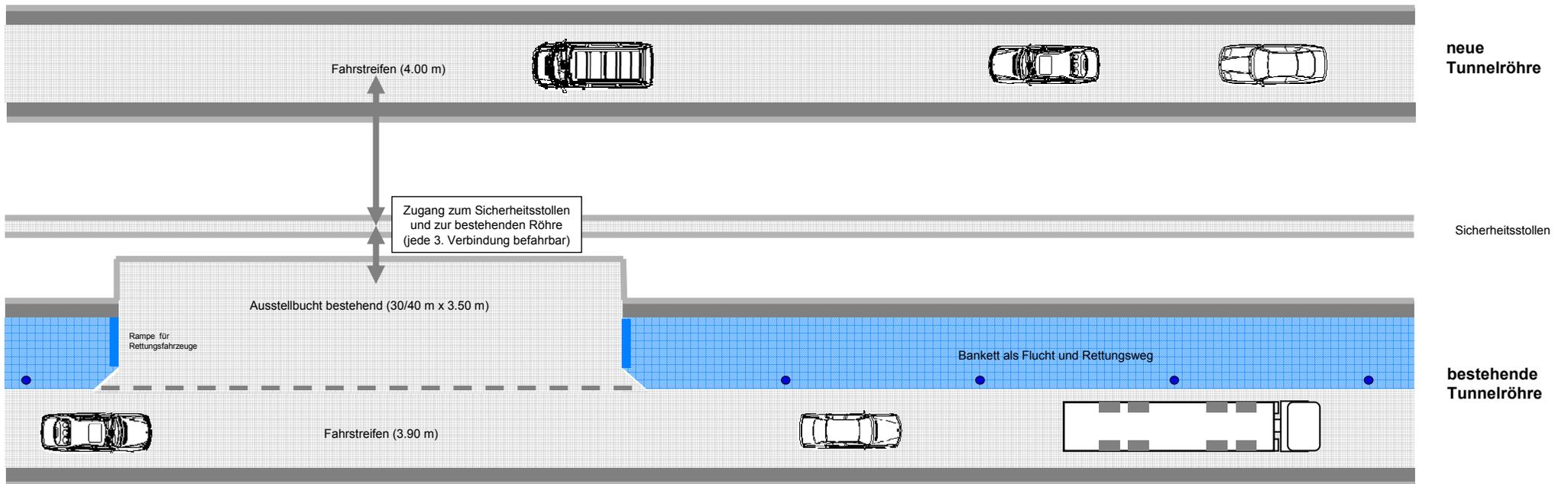


Kurzbeurteilung der Variante 1

Die Benützung des einen Fahrstreifens der bestehenden Tunnelröhre während den Sanierungsarbeiten ist für den Bauablauf nicht optimal. Sie hat sowohl eine längere Sanierungszeit als auch höhere Sanierungskosten zur Folge, als dies bei einer Sanierung ohne Verkehr in der Röhre der Fall ist. Hinsichtlich dem Verkehrsablauf während den Sanierungsarbeiten bedingt diese Variante ein gescheites Informations- und Signalisationskonzept für die Verkehrsteilnehmer, eine hohe Aufmerksamkeit seitens der AutofahrerInnen sowie die Beschränkung der max. Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h im ganzen Tunnel.

Nach den Sanierungsarbeiten stehen für beide Fahrrichtungen je eine eigene Tunnelröhre zur Verfügung, was aus Sicht der Verkehrssicherheit optimal ist. Bei Unfällen und anderen Ereignissen besteht weiterhin die heutige nicht optimale Situation mit vereinzelt Ausstellbuchten anstelle eines durchgehenden Standstreifens.

Zu beachten ist auch, dass zu einem späteren Zeitpunkt das neue Bankett in der bestehenden Tunnelröhre (entgegen dem Verfassungsauftrag) mit relativ wenig Aufwand zugunsten eines zweiten Fahrstreifens entfernt werden kann.



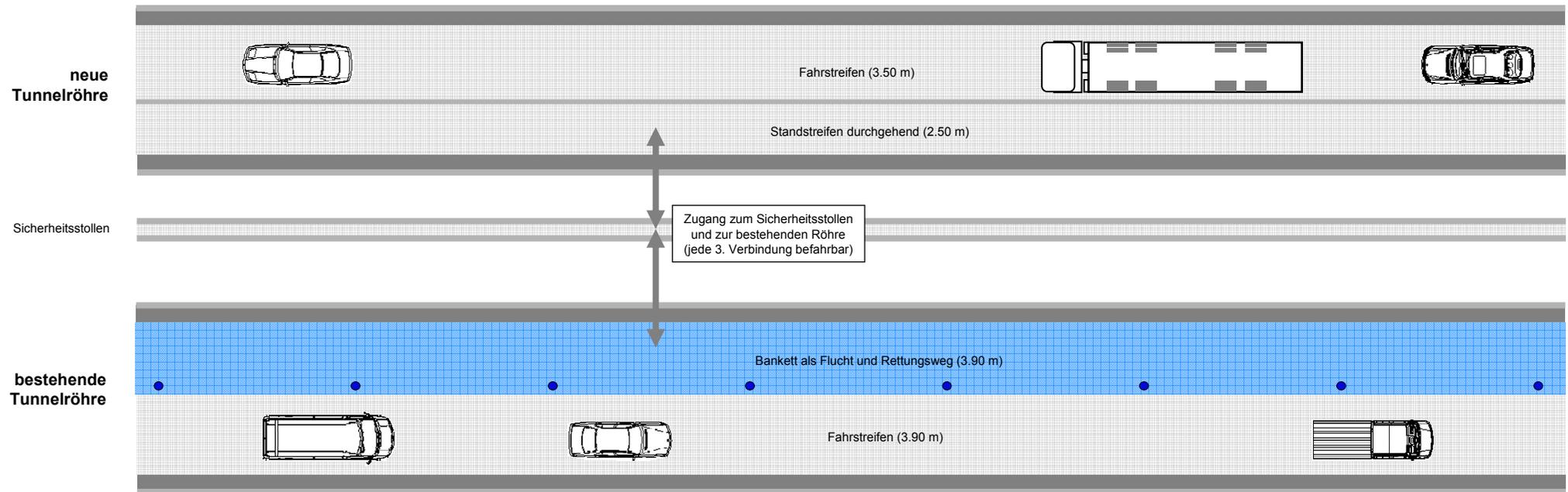
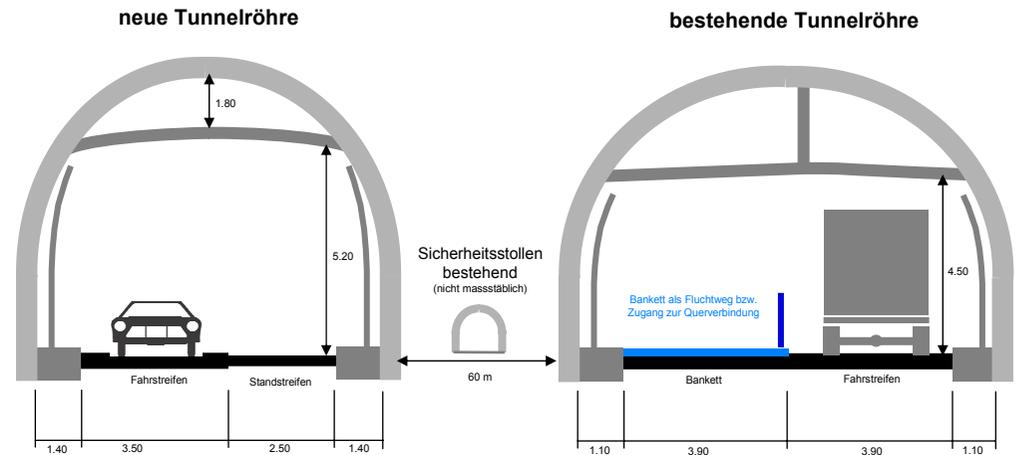
5. Variante 2: neue einspurige Röhre mit Standstreifen

Skizzen nicht
massstäblich

Die neue Tunnelröhre ist auf Fahrbahnhöhe 8.80 m breit. Sie weist einen Fahrstreifen von 3.50 m Breite, einen durchgehenden Standstreifen von 2.50 m Breite und zwei Bankette von je 1.40 m Breite auf. Alle 300 m wird eine begehbare Querverbindung zum Sicherheitsstollen und zur bestehenden Röhre erstellt. Jede dritte Querverbindung ist befahrbar. Zusätzlich zum Standstreifen werden keine Ausstellbuchten ausgebrochen, und die neue Tunnelröhre wird von Beginn weg nur im Einrichtungsverkehr betrieben.

Nach Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre wird im Rahmen der Sanierungsarbeiten einer der beiden Fahrstreifen der bestehenden Tunnelröhre zwischen den Ausstellbuchten durchgehend auf Bankethöhe angehoben und mit Randpfosten ergänzt. In dieser Form dient der Streifen nur noch als Flucht- und Rettungsweg mit Zugang zur Querverbindung.

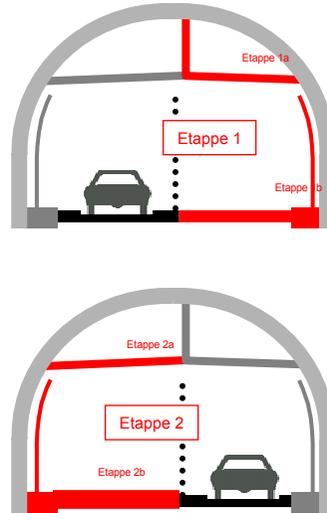
Wegen der Lage des Sicherheitsstollens liegt der Standstreifen in der neuen Tunnelröhre links des Fahrstreifens, d.h. auf der „falschen Seite“. Allenfalls ist mit Anpassungen vor den Tunnelportalen der Verkehr in Richtung Süden in die neue östliche Tunnelröhre zu führen und umgekehrt der Verkehr in Richtung Norden in die bestehende westliche Röhre.



Sanierung der bestehenden Tunnelröhre

Nach Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre wird die bestehende Tunnelröhre in zwei Etappen saniert, wobei ein Fahrstreifen dem Verkehr grundsätzlich immer offen steht. Die Sanierungsarbeiten verlaufen gleich wie in Variante 1.

Zu prüfen ist, ob während den Sanierungsarbeiten in dem (nur) 6.0 m breiten Verkehrsraum der neuen Tunnelröhre unter gewissen Bedingungen der Beidrichtungsverkehr zugelassen werden kann. Zu den Bedingungen gehören u.a. tiefe Geschwindigkeiten (z.B. maximal 50 oder gar nur 40 km/h) sowie ein absolutes Fahrverbot für den Schwerverkehr (zwingender Bahnverlad und/oder Umleitung). Auch bedingt diese Lösung den Ausbruch von Ausstellbuchten, die später nicht mehr benötigt werden.

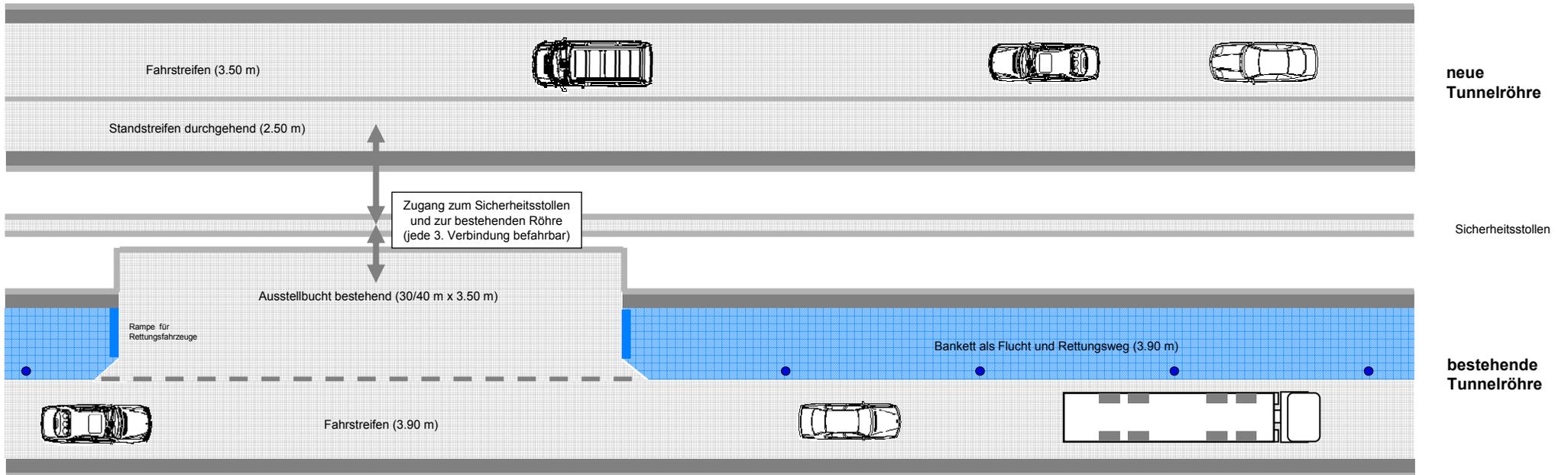


Kurzbeurteilung der Variante 2

Die Benützung des einen Fahrstreifens der bestehenden Tunnelröhre während den Sanierungsarbeiten ist für den Bauablauf nicht optimal. Sie hat die gleichen Nachteile und bedingt die gleichen Vorkehrungen wie dies in Variante 1 der Fall ist. Wird in der neuen Tunnelröhre während der Sanierung der bestehenden Röhre der Beidrichtungsverkehr (nur für PWs) vorübergehend zugelassen, entfallen diese Nachteile, und die Sanierungsarbeiten können effizient und kostengünstig sowie in besserer Qualität ausgeführt werden.

Nach den Sanierungsarbeiten stehen für beide Fahrrichtungen je eine eigene Tunnelröhre zur Verfügung, was aus Sicht der Verkehrssicherheit optimal ist. Bei Unfällen und anderen Ereignissen besteht nur noch in der bestehenden Röhre die heutige nicht optimale Situation mit vereinzelt Ausstellbuchten anstelle eines durchgehenden Standstreifens. In der neuen Tunnelröhre wird ein durchgehender Standstreifen angeboten.

Zu beachten ist auch, dass zu einem späteren Zeitpunkt das neue Bankett in der bestehenden Tunnelröhre (entgegen dem Verfassungsauftrag) mit relativ wenig Aufwand zugunsten eines zweiten Fahrstreifens entfernt werden kann.

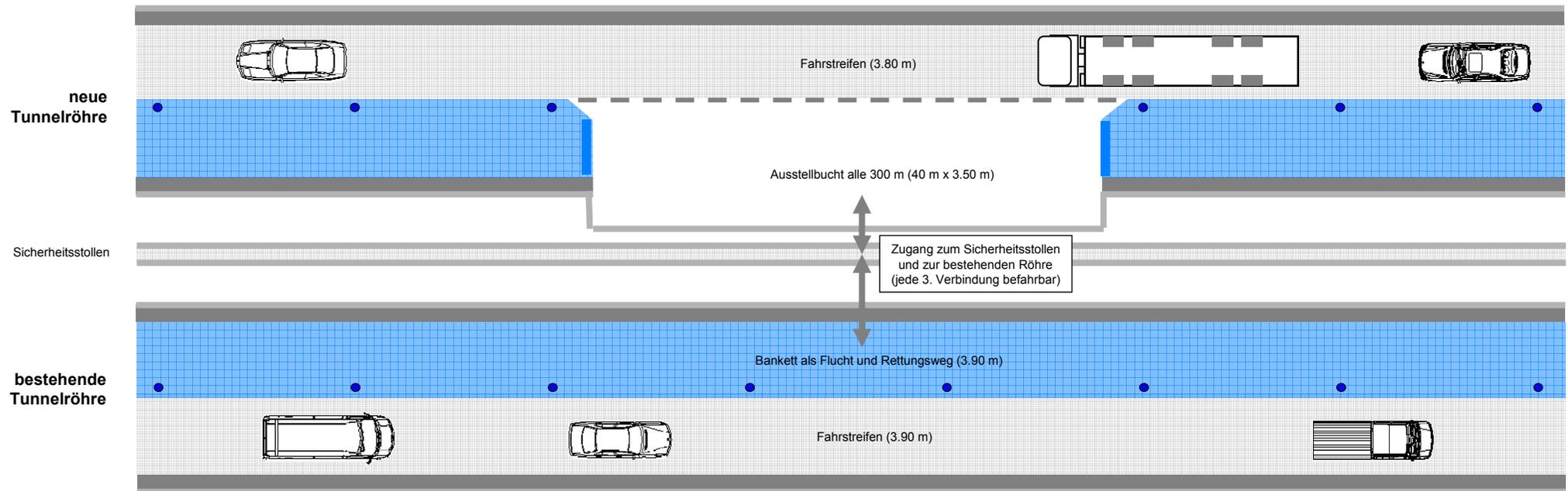
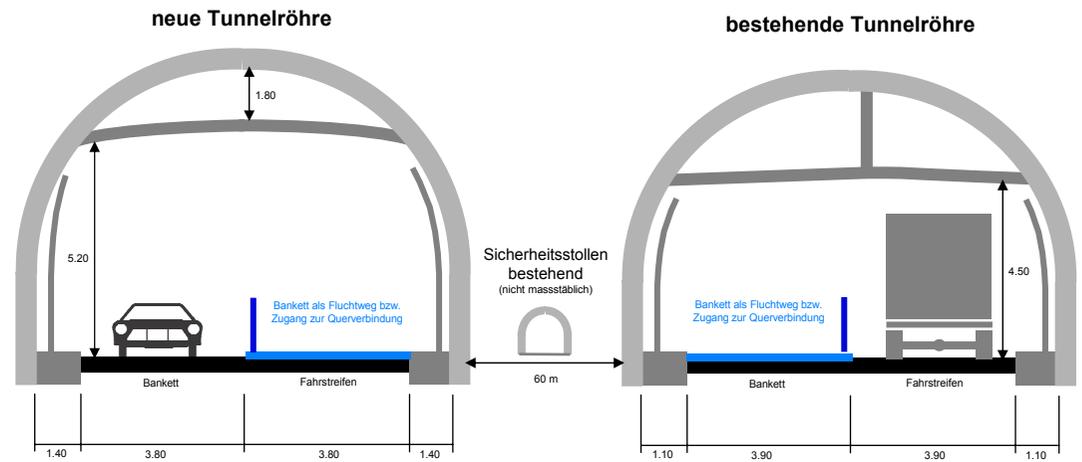


6. Variante 3: neue zweispurige Röhre mit breitem Bankett

Skizzen nicht
massstäblich

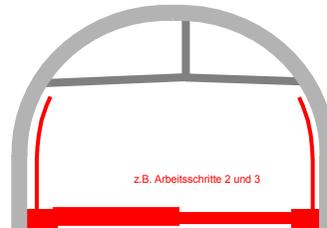
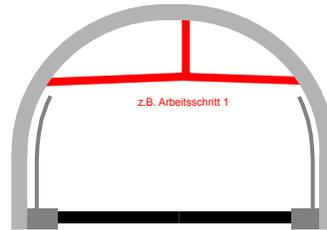
Die neue Tunnelröhre weist etwas grössere Masse auf als die bestehende Röhre. Alle 300 m wird eine Ausstellbucht von 40 m Länge ausgebrochen, welche mit einer begehbaren Querverbindung mit dem Sicherheitsstollen und der bestehenden Röhre verbunden wird. Jede dritte Querverbindung wird befahrbar gestaltet. Während den Sanierungsarbeiten in der bestehenden Tunnelröhre wird die neue Röhre mit den zwei Fahrstreifen in beiden Fahrrichtungen betrieben.

Nach Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre wird im Rahmen der Sanierungsarbeiten einer der beiden Fahrstreifen der bestehenden Tunnelröhre zwischen den Ausstellbuchten durchgehend auf Bankethöhe angehoben und mit Randpfosten ergänzt. In dieser Form dient dieser Streifen nur noch als Flucht- und Rettungsweg. Anschliessend wird die neue Tunnelröhre gleich angepasst, sodass im definitiven Betrieb in beiden Tunnelröhren je ein Fahrstreifen und ein breites Bankett als Flucht- und Rettungsweg mit Zugang zu den Querverbindungen zur Verfügung stehen.



Sanierung der bestehenden Tunnelröhre

Nach Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre (noch ohne Bankett und mit provisorischem Beidrichtungsverkehr) wird die bestehende Tunnelröhre für den Verkehr gesperrt und in einem Zuge saniert, wobei auch der eine Fahrstreifen auf Bankethöhe angehoben wird. Bei den Ausstellbuchten erlauben flache Rampen das unbehinderte Zirkulieren der Rettungswagen.



Anschliessende Anpassung der neuen Tunnelröhre

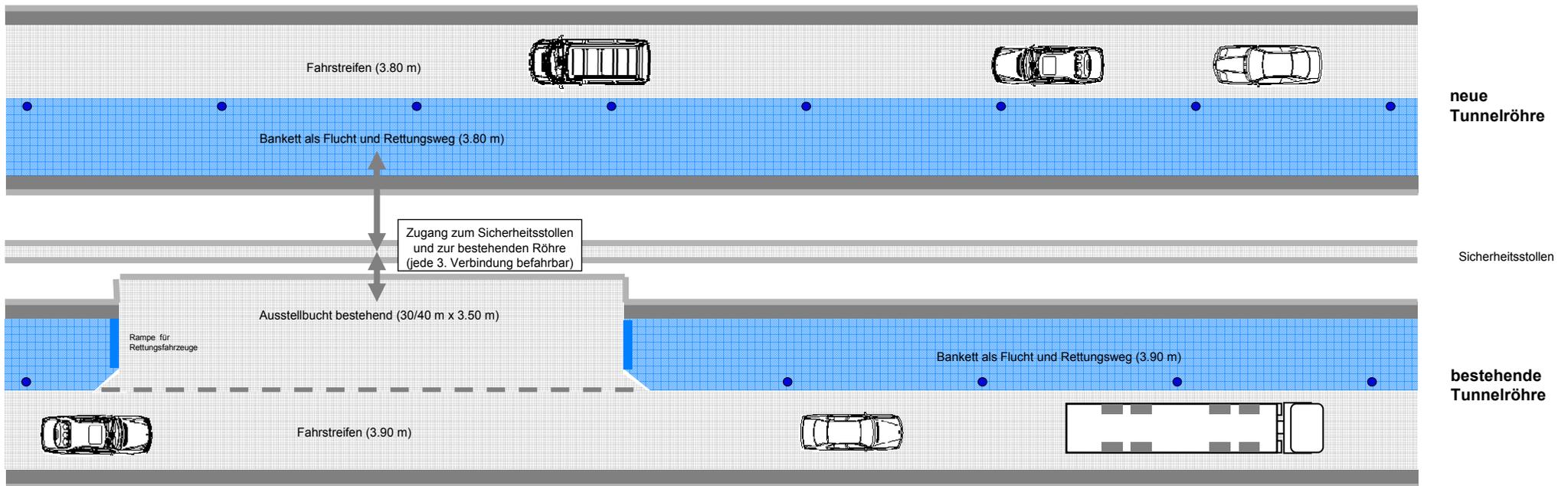
Nach Fertigstellung der Sanierungsarbeiten in der bestehenden Tunnelröhre wird die neue Röhre in gleicher Art für den definitiven Betrieb angepasst.

Kurzbeurteilung der Variante 3

Dank der neuen zweispurigen Tunnelröhre mit Ausstellbuchten können die Sanierungsarbeiten in der bestehenden Tunnelröhre effizient und kostengünstig sowie in besserer Qualität ausgeführt werden.

Nach den Sanierungsarbeiten stehen für beide Fahrrichtungen je eine eigene Tunnelröhre zur Verfügung, was aus Sicht der Verkehrssicherheit optimal ist. Bei Unfällen und anderen Ereignissen steht in beiden Tunnelröhren, abgesehen von den Ausstellbuchten, noch je ein durchgehender Flucht- und Rettungsweg zur Verfügung. Er ermöglicht es Rettungsfahrzeugen, weitestgehend unbehindert zum Ort des Ereignisses vorzufahren.

Zu beachten ist auch, dass zu einem späteren Zeitpunkt die neuen Bankette in den beiden Tunnelröhren (entgegen dem Verfassungsauftrag) mit relativ wenig Aufwand zugunsten von zwei weiteren Fahrstreifen entfernt werden können.



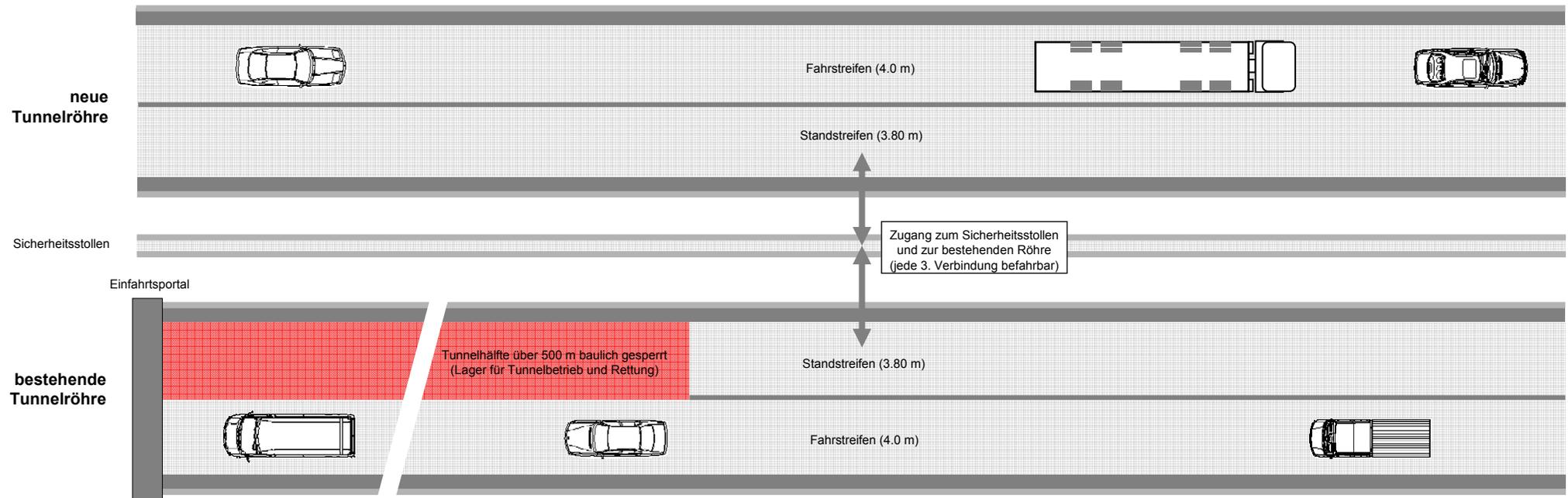
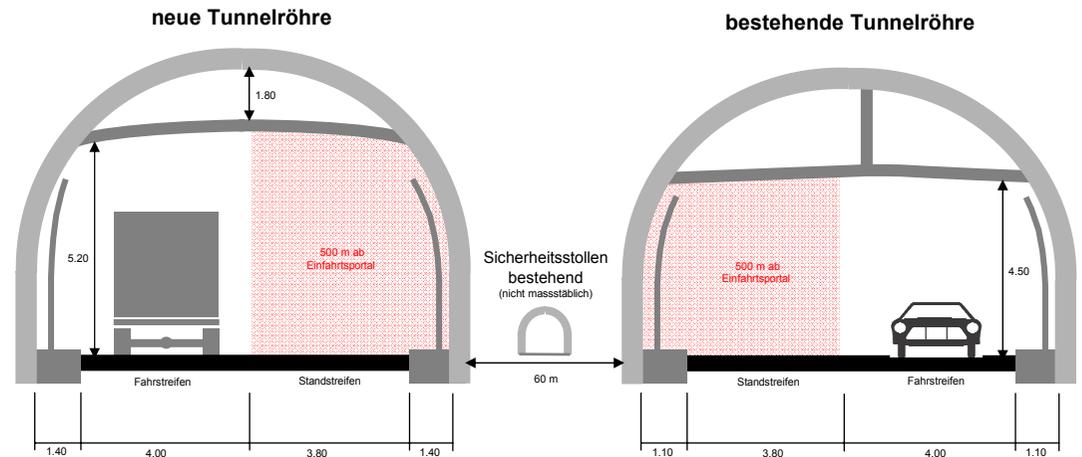
7. Variante 4: neue zweispurige Tunnelröhre mit Standstreifen

Skizzen nicht
massstäblich

Die neue Tunnelröhre weist etwas grössere Masse auf als die bestehende Röhre. Alle 300 m wird eine Ausstellbucht von 40 m Länge ausgebrochen, welche mit einer begehbaren Querverbindung mit dem Sicherheitsstollen und der bestehenden Röhre verbunden wird. Jede dritte Querverbindung wird befahrbar gestaltet. Während den Sanierungsarbeiten in der bestehenden Tunnelröhre wird die neue Röhre mit den zwei Fahrstreifen in beiden Fahrrichtungen betrieben.

Nach der Sanierung der bestehenden Tunnelröhre werden beide Röhren einspurig mit je einem Fahrstreifen von 4.0 m Breite und einem Standstreifen von 3.80 m Breite betrieben. Ausgenommen davon sind die ersten 500 m ab den Einfahrtsportalen. In diesem Bereich wird die Hälfte der Tunnelröhre zugemauert und als Lager für Installationen, Materialien und Fahrzeuge für den Tunnelbetrieb und Rettungen benützt.

Mit Anpassungen vor den Tunnelportalen wird der Verkehr nach Süden in die neue östliche Tunnelröhre und der Verkehr nach Norden in die bestehende westliche Röhre geführt.

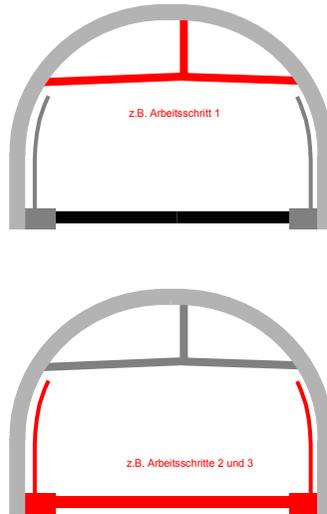


Sanierung der bestehenden Tunnelröhre

Nach Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre mit (provisorischem) Beidrichtungsverkehr wird die bestehende Tunnelröhre für den Verkehr gesperrt und in einem Zuge saniert und entsprechend der definitiven Betriebsart hergerichtet.

Anschliessende Anpassung der neuen Tunnelröhre

Nach Fertigstellung der Sanierungsarbeiten in der bestehenden Tunnelröhre wird die neue Röhre in gleicher Art für den definitiven Betrieb angepasst.



Kurzbeurteilung der Variante 4

Dank der neuen zweispurigen Tunnelröhre mit Ausstellbuchten können die Sanierungsarbeiten in der bestehenden Tunnelröhre effizient und kostengünstig sowie in besserer Qualität ausgeführt werden.

Nach den Sanierungsarbeiten stehen für beide Fahrrichtungen je eine eigene Tunnelröhre mit (fast) durchgehendem Standstreifen und zusätzlichen Ausstellbuchten zur Verfügung, was aus Sicht der Verkehrssicherheit optimal ist. Der Standstreifen ermöglicht es Rettungsfahrzeugen, weitestgehend unbehindert zum Ort des Ereignisses vorzufahren. Um nicht von allfälligen Staus auf den ersten 500 m behindert zu werden, kann je ein Satz an Rettungsfahrzeugen am Ende dieser Strecke garagiert werden.

Zu beachten ist auch, dass zu einem späteren Zeitpunkt die vorgeschlagenen Einbauten auf den ersten 500 m der Tunnelröhren (entgegen dem Verfassungsauftrag) mit relativ wenig Aufwand zugunsten von zwei weiteren Fahrstreifen entfernt werden können.

