

Zeitschrift:	Tec21
Herausgeber:	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band:	127 (2001)
Heft:	49/50: Tunnelsanierung
Artikel:	Kontrollierte Verkehrslenkung: Bewältigung der Verkehrsprobleme bei der Instandsetzung eines Autobahntunnels
Autor:	Meier, Hugo
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-80256

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kontrollierte Verkehrslenkung

Bewältigung der Verkehrsprobleme bei der Instandsetzung eines Autobahntunnels

Die Erfahrungen bei der Sanierung des Schöneichtunneln in Zürich haben gezeigt, dass das Verhalten der motorisierten Verkehrsteilnehmer durchaus mit Hilfe entsprechender Kommunikation beeinflusst werden kann. Dies ist allerdings auch ziemlich aufwändig.

Die städtische Nationalstrasse SN 1.4.4 ist die Hauptverkehrsachse in die Stadt Zürich von Norden und von Osten her. Sie verbindet die Agglomerationen Oberes Glattal, Zürcher Oberland und Kloten - Bülach mit der Stadt. Im überbauten Gebiet am Fusse des Zürichbergs, mitten durch das Quartier Schwamendingen, wurde die Nationalstrasse unterirdisch angelegt. Der Schöneichtunnel ist richtungsgrenztrennt in zwei Röhren, rund 700 Meter lang und weist zwei, bei den Ein- und Ausfahrten drei Fahrstreifen pro Richtung auf.

Die Zürcher U-Bahn

Direkt unter dem Autobahntrasse wurde damals noch ein weiterer Tunnel erstellt. Es handelte sich um eine Vorinvestition für die geplante U-Bahn, die in einer Volksabstimmung dann jedoch unerwartet abgelehnt wurde. Was tun mit einem millionenteuren, nicht genutzten Tunnel? Es waren die VBZ (Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich), die schliesslich ein paar Jahre später in die Bresche sprangen. Bei der Erweiterung des Tramnetzes nach Schwamendingen erinnerte man sich der brachliegenden Röhre und legte die neue Linie hinein. Um an drei unterirdischen Haltestellen die bereits erstellten Mittelperrons (üblich bei U-Bahnen) benutzen zu können, mussten die Tramschienen an beiden Tunneleingängen überkreuzt werden. Im Tunnel selbst verkehrten die Fahrzeuge also im Linksverkehr, damit normal auf der rechten Seite ein- und ausgestiegen werden kann.

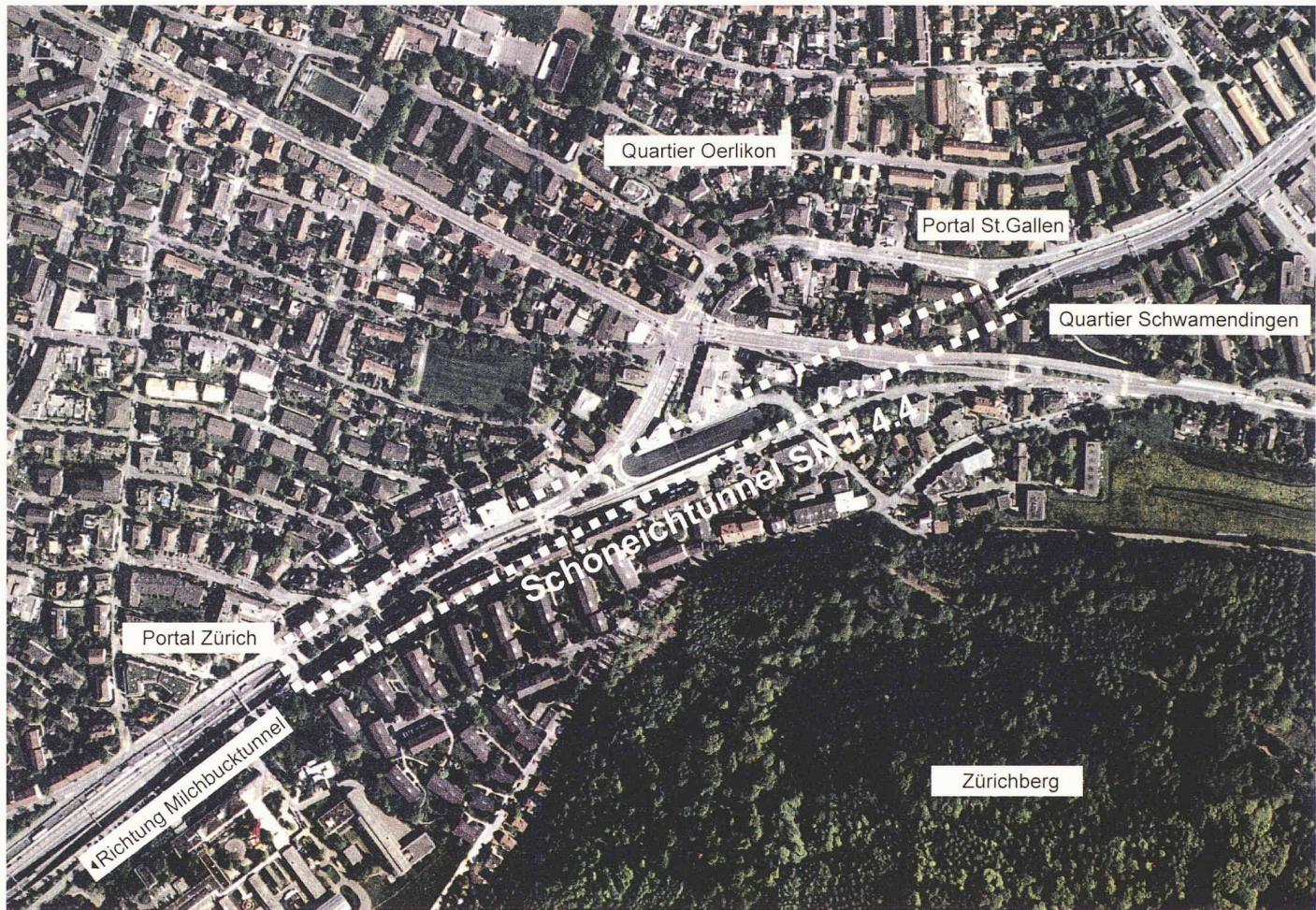
Baubeginn für den im Tagbau erstellten Schöneichtunnel war das Jahr 1974. Am 20. August 1980 wurde er dem Verkehr übergeben. Die Fortsetzung Richtung City, der dreispurige Milchbucktunnel, wurde fünf Jahre später eröffnet.

Trotz der damit angebotenen Kapazität hat die stetige Verkehrs zunahme in den letzten Jahren zu regelmässig auftretenden Stausituationen geführt. Wegen der hohen Verkehrsbelastung wurde zur Gewährleistung der Sicherheit im Winter oft Salz eingesetzt. Der Chlorid-Eintrag führte nun zu Schäden, die eine Sanierung der Bausubstanz notwendig werden liessen. Betroffen war in erster Linie die Bodenplatte, aber auch die seitlichen Kabelkanäle im Bankett und der untere Teil der Tunnelwände. Der schadhafte Beton musste abgetragen und reprofiliert, Isolation und Belag erneuert werden. Nach zwanzig Betriebsjahren waren auch die meisten elektromechanischen Installationen erneuerungsreif.

Kurze Bauzeit erfordert Sperrung einer Röhre

Es galt nun zu wählen zwischen einer Instandsetzung mit geringer Verkehrsbehinderung und langer Bauzeit oder einer kurzen Bauzeit mit entsprechend grösseren Nachteilen für den Verkehr. Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile kam das Tiefbauamt zum Schluss, einer möglichst kurzen Bauzeit Priorität einzuräumen. Das hiess: totale Sperrung jeweils einer Röhre – was zu einer Reduktion der Verkehrsleistung und damit natürlich vermehrt zu Überlastungen und Staus führen würde.

Aus Tunnellänge, Zeitbedarf für Betonabtrag, Anzahl Betonieretappen, Aushärtungsdauer und Zusatzarbeiten ergab sich ein Zeitbedarf von drei Monaten für die Instandsetzung einer Röhre. Dies bei einem Zweischichtbetrieb und einer dritten Schicht als Reserve. Vom Astra (Bundesamt für Strassen) erging die Vorgabe, alle Instandsetzungsarbeiten, die in den nächsten Jahren eine Tunnelsperrung zur Folge hätten, ebenfalls jetzt auszuführen. Und der Tunnel war wiederum auf eine Betriebsdauer von mindestens 20 Jahren vorzubereiten. Die elektromechanischen Arbeiten mussten also im gleichen Zeitfenster wie die Bauarbeiten ausgeführt und dementsprechend mit den eigentlichen Bauarbeiten koordiniert werden. Konkret betraf dies den Ersatz der Ventilatoren sowie der Sicherheitseinrichtungen wie Notruftelefone, Signale und Verkehrssteuerung.



1

Nationalstrasse SN 1.4.4 und der Schöneichtunnel im Quartier Schwamendingen (Luftbild)

Verkehrsführung während der Sanierung

Der Schöneichtunnel ist Teil einer städtischen Nationalstrasse (Bild 1). Für die Verkehrssteuerung ist die Kantonspolizei zuständig. Bei Sperrungen und Umleitungen auf städtische Strassen ist allerdings die Zusammenarbeit mit der Verkehrspolizei der Stadt erforderlich. Man hat sich denn auch frühzeitig miteinander über mögliche Verkehrsregime während der Instandsetzungsarbeiten verständigt.

Vorgabe für die Verkehrsführung während der Tunnelsperrungen war, die vorherige Kapazität durch Einbezug von parallel verlaufenden städtischen Strassen in ähnlicher Größenordnung zur Verfügung zu stellen. Auf der anderen Seite galt es, auf jeden Fall ein Ausweichen des Verkehrs in die angrenzenden Quartierstrassen, insbesondere ins Zentrum Schwamendingen, zu verhindern. Folgendes Verkehrsregime war vorgesehen:

Phase 1: Röhre Richtung City 3 Monate geschlossen

Richtung City: Eine Spur in der noch offenen Tunnelröhre (im Gegenverkehr) und zwei Spuren auf der parallelen Stadtstrasse (Überland- und Winterthurerstrasse). *Richtung St. Gallen:* Eine Spur im noch offenen Tunnel und eine Spur über die parallele Winterthurerstrasse und die Einfahrt Schwamendingen.

Phase 2: Röhre Richtung St. Gallen 3 Monate geschlossen

Richtung City: Eine Spur in der fertiggestellten Tunnelröhre und zwei Spuren auf der Stadtstrasse wie bisher. *Richtung St. Gallen:* Eine Spur im fertiggestellten Tunnel (im Gegenverkehr) und eine Spur wie bisher auf der Stadtstrasse.

Phase 3: Einfahrt Schwamendingen 2 Monate geschlossen

Richtung City: Wie in Phase 2. *Richtung St. Gallen:* Je eine Spur in den beiden fertiggestellten Tunnelröhren.

Um für die vorgeschlagenen Verkehrsführungen die notwendigen Kapazitäten zu gewährleisten, waren verschiedene Vorbereitungsarbeiten notwendig: Anpassung von Kreuzungen und Lichtsignalanlagen, zusätzliche Halteverbote sowie Sperrung von Zufahrten und Ersatz durch Provisorien. Weiter der Ersatz von zwei lichtsignalgesteuerten Fussgängerstreifen durch eine Passerelle und die Montage neuer Wegweiser und Überkopfsignale. Trotz all dieser Massnahmen ergaben die Modellrechnungen ein ungenügendes Kapazitätsangebot, und es wurden grössere Staus erwartet. Es blieb somit die *Nachfrageseite*, die nun aktiv beeinflusst werden sollte.

Ziele und Strategie der Einflussnahme auf das Verkehrsgeschehen

Der Baudirektion des Kantons Zürich war von Beginn an klar, dass der positiven Wahrnehmung des Sanierungsprojektes bei den VerkehrsteilnehmerInnen sowie auch in der allgemeinen Öffentlichkeit eine grosse Bedeutung zukommt: dies ist entscheidend für die Frage, ob gewohnte Verhaltensweisen geändert und den speziellen Umständen während der Bauzeit angepasst werden. Folgende Ziele wurden formuliert: Das übergeordnete Nationalstrassennetz, insbesondere die durchgehende A 1-Nordumfahrung, muss seine Leistungsfähigkeit jederzeit behalten. Zusätzliche Immissionen und Erschwerisse müssen für AnwohnerInnen tragbar sein. Im Bereich des öffentlichen Verkehrs müssen Alternativen und Angebotssteigerungen offeriert werden. Für den Fall, dass eines der obigen Ziele weit verfehlt würde, wurden Notkonzepte (siehe unten) vorbereitet.

Das Informationskonzept

Die Projektleitung Schöneich hat mit externer Unterstützung bereits zu einem frühen Zeitpunkt als Teil der Projektorganisation folgende Informationsorganisation aufgebaut (siehe Organigramm Bild 2):

- Der *Leitungsausschuss* ist das Führungsorgan und die zentrale Koordinationsstelle der Öffentlichkeitsarbeit. Er fasst Beschlüsse und erteilt Aufträge.
- Die *STZ-Informationsstelle* ist die Anlaufstelle für alle Medien und koordiniert die Medienveranstaltungen.
- Das *Projektteam* erarbeitet Konzepte, führt Aufträge des Leitungsausschusses aus, bereitet Medienveranstaltungen vor und erstellt Plakate und Flugblätter.
- Die *Beratungsgruppe* fungiert als Mitteilungs- und Informationsplattform für Interessierte und Betroffene. Sie ist der institutionalisierte Zugang zur breiteren Öffentlichkeit.

- Die *Arbeitsgruppe ÖV-Produkte* untersucht Alternativen und Zusatzangebote im Bereich des öffentlichen Verkehrs und bereitet diese vor.

Die Öffentlichkeitsarbeit

Bereits ein Jahr vor Baubeginn trafen sich die Vertreter von Kanton und Stadt zum ersten Mal und formulierten die Zielsetzungen für die Öffentlichkeitsarbeit und ein erstes Arbeits- und Terminprogramm. Die folgenden Bereiche wurden dabei ins Auge gefasst:

Corporate Design: Von Anfang an wurde ein gemeinsamer, ämterübergreifender Auftritt geplant. Hinter dem Namen STZ (Schöneichtunnel Zürich) stehen das kantonale Tiefbauamt sowie die Verkehrspolizei von Stadt und Kanton Zürich.

Internet: Eine Hauptrolle sollte der elektronischen Kommunikation zukommen. Das Angebot der Webseite www.schoeneich.ch enthielt: spezielle ÖV-Produkte wie ZVV-Abonnemente, Links zu ZVV und VBZ, Links zu alternativen Mobilitätsangeboten wie Mobility Carsharing und Call + Pool, eine Übersichtskarte mit grossräumigen Umfahrungsmöglichkeiten, eine Webcam mit aktuellen Bildern zur Verkehrssituation vor dem Tunnelportal auf der Seite St. Gallen, einen Stauplaner mit Stauwahrscheinlichkeit pro Tagesstunde, einen Link zu Züri Traffic mit der aktuellen Verkehrslage aller Strassen auf dem Stadtgebiet. Ausserdem konnten Pläne, Fotografien und aktuelle Informationen über die jeweilige Bauphase abgerufen werden. Im Archiv wurden alle Medienunterlagen bereithalten.

Insgesamt wurde die Internetseite über 70 000-mal besucht. An normalen Tagen wurden im Schnitt 100 Besuche registriert, während es am Spitzentag, zu Beginn der Bauarbeiten, 4500 Treffer waren.



AM PROJEKT BETEILIGTE

ASTRA (Bundesamt für Strassen), Bern
Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, National- und Hauptstrassen, Alexander Meier Gesamtprojektleitung
Tiefbauamt Kanton Zürich, Elektrodienst, Josef Hitz Projektleitung Elektromechanik
Kantonspolizei Zürich, Verkehrstechnische Abteilung, Max Viliger Strassensignalisation
Stadtpolizei Zürich, Abteilung für Verkehr, Verkehrskommissariat 1, Armin Steinmann Projektleiter, Arthur Müller Temporäre Verkehrsanordnungen
PRW, Public Relations & Werbe AG, Zürich, Anton Glanzmann Kommunikationsberatung
Planungs- und Ing'büro Hasler, Meilen, Hans Hasler Verkehrsingenieur
Dobler Schällibaum und Partner AG, Greifensee, Daniel Baldenweg und Heinz Rickenmann Bauleitung in IG DSP/EBP
Ernst Basler + Partner AG, Zürich, Philipp Rietmann und Hugo Meier Projektgenieure
Aeroplano Seiterle Engineering, Rümlang, Christoph Lehmann Elektroingenieur
ARGE Tunnel Schöneich (Spaltenstein Hoch- + Tiefbau AG, Zschokke Locher AG, Baur & Cie AG, KIBAG, Granella AG)

Radiospots: Die Radiostationen erhielten vor Beginn der Bauarbeiten verschiedene Spots, die auf die bevorstehenden Massnahmen hinwiesen.

Plakate: Auf den Einfallsachsen sowie entlang den parallelen Stadtstrassen, über die der Verkehr umgeleitet wurde, säumten von Beginn an Plakate auf mobilen Ständern den Strassenraum. Sie informierten über die anstehende Sperrung des Schöneichtunnels, verwiesen auf die Internetadresse oder auf Alternativen wie den ZVV. Insgesamt wurden drei Plakataktionen durchgeführt (Bild 3).

Medienkonferenz: Rund fünf Monate vor Baubeginn fand die erste Medienkonferenz statt. Positive Auswirkungen hatte das frühe Einbeziehen der Medienvertreter in der Beratungsgruppe. Zwei weitere Medienkonferenzen folgten: eine unmittelbar vor Baubeginn und die Letzte in der Endphase der Bauarbeiten und kurz vor der Wiedereröffnung des Tunnels.

Flugblätter: Für eine detaillierte, zielgerichtete Information der AnwohnerInnen setzte die Projektleitung verschiedene Formen von Handzetteln ein. Die Gestaltung erfolgte einheitlich auf der Basis des Corporate Design STZ. Flugblätter (6500 Exemplare, A4-Doppelseite) mit aktuellen Informationen wurden alle zwei bis drei Monate durch eine professionelle Organisation an sämtliche Haushalte im Quartier verteilt. Über örtlich begrenzte Ereignisse wie z.B. Grabarbeiten, einzelne Verkehrsumleitungen, Nachtarbeiten oder spezielle Lärmimmisionen wurden die unmittelbar betroffenen AnwohnerInnen wiederum per Flugblatt orientiert. Diese wurden von der Bauleitung oder vom Projektgenieur verteilt.

Führungen: Mit dem ersten Flugblatt wurden die AnwohnerInnen zu einer Begehung eingeladen. Obwohl der Termin auf einen regnerischen und kalten Samstag im Juni fiel, war der Anlass mit persönlicher Begrüssung und kulinarischer Betreuung ein Erfolg. Weitere Besucher wurden, wie üblich bei speziellen Bauprojekten, individuell durch die Baustelle geführt.

Zusatzangebote des ÖV

Der Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) rechnete mit 2500 zusätzlichen Kunden, die beim Beginn der Bauarbeiten kurzfristig auf den ÖV umsteigen würden. Deshalb wurden Entlastungszüge geplant, und für einzelne Züge war eine Verstärkung mit einer zweiten bzw. dritten Doppelstock-Einheit vorgesehen. Dementsprechend wurden auch die Busangebote auf die zusätzlichen S-Bahn-Leistungen abgestimmt. In der Stadt Zürich wurde das Angebot gezielt auf jenen Linien erhöht, wo mit zusätzlicher Nachfrage gerechnet werden musste.

Für die besondere Pendlersituation während der Bauarbeiten bot der Verkehrsverbund einen speziellen Fahrausweis, den ZVV CityLink, an. Dieser wurde mittels Plakaten, Radiospots, Inseraten, Prospekten und über das Internet vorgestellt und darüber hinaus bei grösseren Firmen noch extra propagiert. Dem erheblichen Aufwand zum Trotz wurden nur etwa 300 Aktionsabonnemente verkauft. Grund für das bescheidene Ergebnis dürften letztlich die unerwartet geringen Stauprobleme gewesen sein.



3

Plakative Information der
FahrzeuglenkerInnen

Tatsächliches Verkehrsgeschehen während der Sanierungsarbeiten

Die Verkehrsfrequenzen auf dem städtischen Straßennetz und auf den Einfallsrouten während der Sanierung wurden mit denjenigen vor der Verkehrsbehinderung verglichen. In der Region konnte eine Umlagerung von der SN 1.4.4 auf andere Achsen beobachtet werden.

Stadtteinwärts: Vor der Instandsetzung verkehrten (auf zwei Fahrstreifen) in der Morgenspitzenstunde knapp 4000 Fahrzeuge in dieser Richtung. Zwei Monate nach Beginn der Bauarbeiten wurden an derselben Stelle in der Spitzentunde 9% weniger Fahrzeuge gemessen (Tageswerte 7% weniger). Der von vielen befürchtete morgendliche Verkehrskollaps vor dem Schöneichtunnel ist ausgeblieben. Die Verkehrszählungen ergaben eine marginale Reduktion des gesamten Verkehrsaufkommens und eine Umlagerung von einigen kaum spürbaren Prozenten auf andere Einfallsachsen. Auch auf diesen wurden jedoch nicht wesentlich mehr Störungen und Staus verzeichnet.

Stadtauswärts: Einen etwas stärkeren Einfluss hatten die Tunnelsperrungen auf den Verkehr in der Gegenrichtung. Im gleichen Abschnitt wie oben, zwischen Tunnel und Aubrugg, aber auf drei Fahrstreifen, wurde eine Reduktion von 26% in der Abendspitze und eine solche von 20% tagsüber gemessen. Mit der Folge, dass sich der Verkehr vom Schöneichtunnel zurück bis in die Rosengartenstrasse und hinunter zur Hardbrücke staute. Diese Staus führten zu untragbaren Verspätungen im Busverkehr der VBZ. Auf Antrag der Stadt wurde in der zweiten Bauphase das vorbereitete Notkonzept «virtuelle Busspur» umgesetzt. D.h., es wurde auf diesem Abschnitt eine Fahrspur für die Busse reserviert. Diese Massnahme bewirkte einerseits eine starke Verbesserung für den öffentlichen Verkehr, andererseits hielten sich die negativen Auswirkungen für den Autoverkehr in Grenzen.

Umleitungen: Die Signalisationen und Umleitungen wurden von den FahrzeuglenkerInnen in allen Bau- und Verkehrsführungsphasen positiv angenommen. Es kam zu keinen unvorhergesehenen Problemen.

Stau durch Neugierde: Trotz optischer Trennung der Tunnelbaustelle von den in Betrieb stehenden Fahrstreifen konnte festgestellt werden, dass FahrzeuglenkerInnen ihre Geschwindigkeit teilweise reduzierten, um einen Blick auf die Baustelle werfen zu können. Sie trugen damit zu einer geringeren Verkehrsfrequenz bei, als eigentlich möglich gewesen wäre.

Fazit

Die zentrale Erkenntnis aus dem Projekt ist, dass das Verkehrsverhalten beeinflusst werden kann, der Aufwand dafür aber auch gross ist.

Monatelange Sperrungen auf einem äusserst stark befahrenen Autobahnabschnitt, in einem dicht besiedelten Wohnquartier, müssen umfassend vorbereitet werden. Es braucht dafür genügend Zeit, im vorliegenden Fall etwa ein Jahr. Die Kosten betragen ca. 3% des Budgets. Alle Beteiligten und Betroffenen sind in diese Vorbereitung einzubeziehen, die Ziele müssen gemeinsam definiert werden. So werden die notwendigen Massnahmen von allen mitgetragen, und es entsteht eine positive Grundstimmung. Wichtig ist zudem eine aktive, offene und vorausschauende Kommunikationspolitik.

Nachbemerkung: Schon einige Tage nach Abschluss der Bauarbeiten waren die Staus wieder gleich gross wie vor der Sanierung.

Hugo Meier, dipl. Bauing. HTL
Ernst Basler + Partner AG in Zürich
Projektingenieur für die Instandsetzung Schöneichtunnel.
hugo.meier@ebp.ch