

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 139 (2013)
Heft: 12: Nadelöhr Cityring

Artikel: Update für Umfahrung
Autor: Kloth, Thomas / Matsch, Stefan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-323685>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.01.2025

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

UPDATE FÜR UMFABHRUNG

Titelbild

Die Lage mitten in der Stadt und der hohe Termindruck machen den Cityring Luzern zu einer besonderen Baustelle, die exemplarisch für viele kommende Erhaltungs- und Erneuerungsprojekte ist. (Foto: Priska Ketterer, Luzern)

AM BAU BETEILIGTE

Bauherrschaft: Bundesamt für Strassen
Astra, Filiale Zofingen

Externe Oberbauleitung/Bauherrenunterstützung: INGE City Lu: Lombardi AG,
Beratende Ingenieure, Minusio/Luzern;
Aegerter & Bosshardt AG, Ingenieure und
Planer, Basel

Projektverfasser Teilprojekt Bauliche

Anlagen: INGE LEAD: Locher AG Zürich, Ingenieure; Ernst Basler + Partner AG, Zürich;
André Rotzetter + Partner, Beratende Ingenieure AG, Baar; dsp Ingenieure & Planer AG,
Greifensee

Bauleitung Teilprojekt Bauliche Anlagen:

IG LUCI: Emch + Berger WSB AG,
Ingenieure + Geometer, Emmenbrücke;
Amberg Engineering AG, Regensdorf

Projektverfasser und Fachbauleitungen

Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen:

INGE Luzern: Scherler AG, Luzern;
Pöry Infra AG, Zürich; C+E Planing AG,
Mettmenstetten; R. Stöckli AG, Zürich

Arbeitsgruppe Sicherheit und Verfügbarkeit:

Ecosafe Gunzenhauser AG, Kaiseraugst;
R. Brüniger AG; Ottenbach; zentras –
Westliche Zentralschweizer Nationalstrassen

Beauftragter Sicherheit und Verfügbarkeit:

Andreas Steiger & Partner AG, Luzern

Leitung Task Force Verkehr: AKP Verkehrs-

ingenieur AG, Luzern

Monitoringsystem: SISO SA, Minusio

Kommunikation: AG Komm Cityring:

Weissgrund Kommunikation AG, Zürich;
steiger texte konzepte beratung, Luzern

Mobilitätsmanagement: Ökomobil, Luzern

Nach gut vier Jahren Bauzeit wird die Autobahn A2 bei Luzern im Juni 2013 wieder baustellenfrei sein. Eine Totalsperrung für das Projekt Cityring Luzern kam nicht infrage, die Gesamterneuerung erfolgte unter Verkehr. Dank umfangreichen verkehrlichen und baulichen Massnahmen sowie intensiver Kommunikationsarbeit blieb ein Verkehrskollaps aus.

Mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von über 90 000 Fahrzeugen gehört die A2 bei Luzern zu den am meisten befahrenen Strassenabschnitten der Schweiz. Verschiedene Kunstbauten prägen den Autobahnabschnitt: das Lehnenviadukt entlang der Reuss im Norden, der rund 600 m lange Reussporttunnel, die Sentibrücken über die Reuss mit dem Stadtanschluss und der 1.5 km lange Sonnenbergtunnel im Süden. Die Witterung und stetig zunehmender Verkehr hatten nach knapp 40 Jahren Betrieb unübersehbare Spuren hinterlassen. Mit dem Projekt Cityring Luzern wurden die verschiedenen Bauwerke des Abschnitts Emmen–Luzern–Kriens zwischen 2009 und 2013 auf den Stand der Technik gebracht und an die heutigen Sicherheitsanforderungen angepasst. Der erneuerte Autobahnabschnitt soll entsprechend den Astra-Richtlinien¹ den Beanspruchungen der nächsten 20 Jahre standhalten und die Anforderungen an eine leistungsfähige Strasse bezüglich Verkehrssicherheit, Umweltverträglichkeit und Komfort erfüllen.

3.5 KM TUNNEL UND BRÜCKEN

Das Kernstück der Gesamterneuerung war die Instandsetzung des Reussport- und des Sonnenbergtunnels. Neben den baulichen Arbeiten wie der teilweisen Erneuerung der Betonkonstruktion der Innenschale, dem Einbau von SOS-Nischen und dem Neubau der Entwässerung wurden die Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA) vollständig ausgetauscht. Das bisherige Be- und Entlüftungssystem wurde durch ein reines Abluftsystem ersetzt, das im Brandfall ein gezieltes Absaugen der Rauchgase über steuerbare Lüftungskappen erlaubt. Rauchtrennwände an den Tunnelportalen verhindern, dass die Rauchgase in die vom Brand nicht betroffene Tunnelröhre zurückströmen. Das Nordportal des Reussporttunnels wurde aus Lärmschutzgründen mit Hilfe von Elementträgern um 130 m verlängert.

Die Sentibrücken zeigten typische Alterserscheinungen: Tausalz hatte die Brückenkästen angegriffen, undichte Fahrbahnübergänge führten zu Betonabplatzungen und Korrosion an den Widerlagern, sodass die gesamte Betonkonstruktion überholt und die Fahrbahnübergänge ersetzt werden mussten.

Aufgrund der kontinuierlichen Mehrbelastung war es beim 360 m langen Lehnenviadukt entlang der Reuss notwendig, die Tragfähigkeit mittels zusätzlicher Längsträger zu erhöhen. Die Betonquerträger wurden seitlich verbreitert und mit einer Vorspannung in der seitlichen Verbreiterung ausgerüstet. Auch neue Metallleitschranken, Entwässerungsleitungen und Kabelrohrblöcke galt es zu erstellen. Zudem wurden reussseitig (d. h. talseitig gegen die Siedlung) Lärmschutzwände aus Glas montiert. Ein neu erstellter zusätzlicher Fahrstreifen (vgl. S. 20, «Enges Zeitkorsett») ermöglichte es, den Verkehr auf dem Lehnenviadukt während der ganzen Bauzeit zweimal dreispurig zu führen. Dieser separat geführte Zusatzstreifen dient künftig als Rad- und Gehweg entlang dem Lehnenviadukt.



01

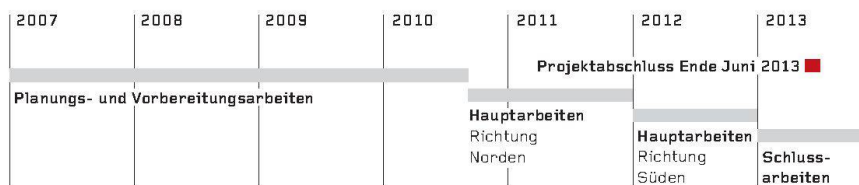
01 Die Autobahn A2 führt auf dem Lehnenviadukt entlang der Reuss, bevor sie in den Reussporttunnel abtaucht. (Foto: Priska Ketterer, Luzern)

02 Erfahrungen, die man bei den Hauptarbeiten Richtung Norden gemacht hatte, halfen, die Arbeiten Richtung Süden zwei Monate schneller durchzuführen. (Grafik: Astra/Bearb. Red.)

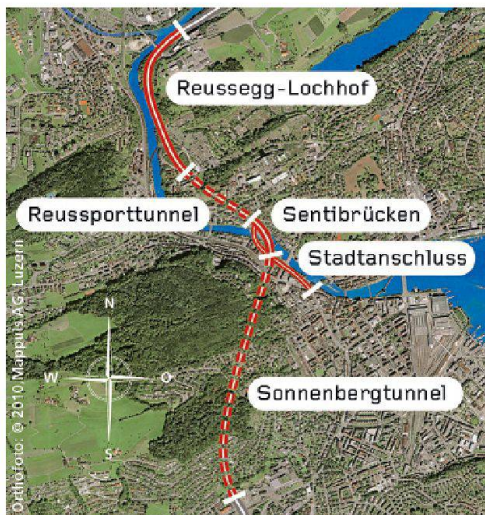
03 Situationsplan des Abschnitts Emmen-Luzern-Kriens. (Foto: Astra)

04 Durchschnittlicher täglicher Verkehr auf den Schweizer Autobahnen.

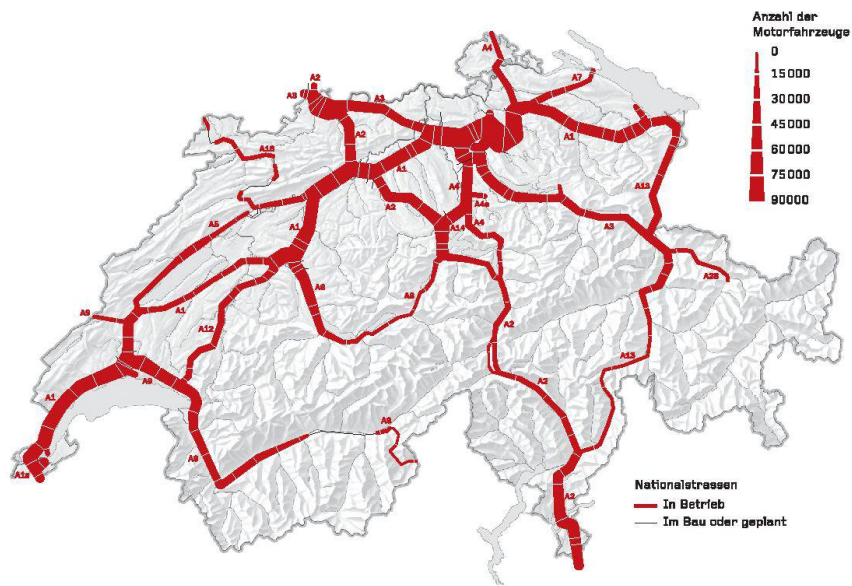
(Karte: Schweizerische Eidgenossenschaft, Astra)



02



03

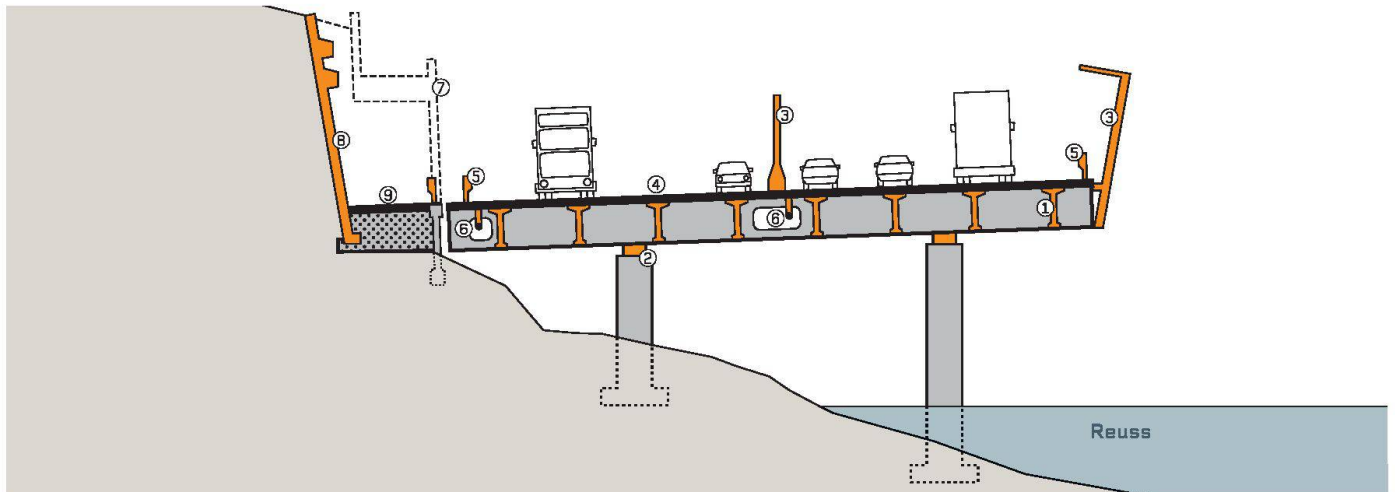


04

VERKEHRSKOLLAPS BLIEB AUS

Der Abschnitt durch die Stadt Luzern ist eine Schlüsselstelle des schweizerischen Autobahnnetzes und ein zentraler Teil der Verkehrsinfrastruktur in der Agglomeration mit rund 200000 Einwohnern. Die Sperrung jeweils einer Tunnelröhre für eine Tagbaustelle während eines Jahres hätte zu täglichen Verkehrszusammenbrüchen, kilometerlangen Staus in den Spitzenstunden und entsprechend grossen ökonomischen Schäden besonders für die Innenstadt Luzerns geführt. Damit der Verkehr tagsüber unbehindert rollen konnte, wurde ab Ende 2010 bis Mitte 2013 nachts von 20 Uhr bis 6 Uhr morgens sowie an knapp 50 Wochenenden gearbeitet. Um grössere Verkehrsprobleme zu vermeiden, wurden die Sperrungen auf verkehrsarme Zeiten gelegt – nicht an Feiertagen und ausserhalb der Sommerferienreisezeit. Nachts und während der Wochenendarbeiten blieb jeweils eine Röhre des Sonnenbergtunnels gesperrt. Nachts wurde der Verkehr in der einen Richtung durch die Stadt Luzern geführt, an den Wochenenden wurde die offene Röhre im Gegenverkehr betrieben. Dank umfangreichen Verkehrs- und Kommunikationsmassnahmen, die das Bundesamt für Strassen (Astra) mit Vertreterinnen und Vertretern von Wirtschaft, Politik und Verwaltung erarbeitet und umgesetzt hat, blieb ein Verkehrskollaps aus. Neben Angeboten zur grossräumigen Umfahrung bestand die Hauptmassnahme im Verkehrsbereich darin, die Autos mit Dosierstellen an den Ausfahrten auf der Autobahn zu behalten und dadurch einen Verkehrszusammenbruch auf dem Lokalnnetz zu vermeiden. In einer breit angelegten Informationskampagne wurde die Bevölkerung im Vorfeld und während der Arbeiten auf die möglicherweise angespannte Verkehrssituation aufmerksam gemacht und um ein umsichtiges Verkehrsverhalten gebeten. Partner aus der Wirtschaft – Detailhandel, Eventveranstalter usw. – wurden individuell betreut. Die Kommunikationsmassnahmen trugen dazu bei, die Verkehrsmenge zu vermindern. Zeitweilige längere Rückstaus auf der Autobahn an den Wochenenden oder als Folge von Unfällen waren dennoch nicht zu vermeiden.

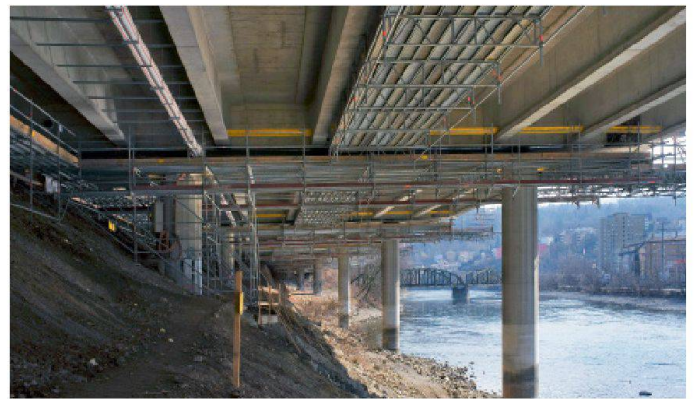




06



07



08

05 Tunnelanstrichmaschine.
(Fotos: Priska Ketterer, Luzern)

06 Querschnitt Lehnviadukt:

- ① Quer- und Längsträger
- ② Brückenlager
- ③ neue Lärmschutzwände
- ④ neue Beläge
- ⑤ Ersatz Leitschranken
- ⑥ Erneuerung Entwässerungsleitungen
- ⑦ alte Stützmauer
- ⑧ neue Stützmauer
- ⑨ provisorische Zusatzspur

07–08 Auf dem 360 m langen Lehnviadukt wurden taßseitig eine neue Lärmschutzwand aus Glas montiert und durch den Einbau zusätzlicher Längsträger die Tragfähigkeit erhöht.

Auch bauliche Massnahmen trugen dazu bei, dass die Baustelle Cityring Luzern durchgehend unter Verkehr betrieben werden konnte. Zum Beispiel ermöglichten zwei vorgängig erstellte Werkleitungstollen unter dem Reussport- beziehungsweise über dem Sonnenbergtunnel die redundante Verkabelung der Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (Abb. 3, S. 25). Sie sind die Voraussetzung dafür, dass die definitiven Installationen des Projekts ohne wesentliche Unterbrüche in Betrieb genommen werden können. Die Kosten für die Massnahmen, um den Verkehr während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten, sind beträchtlich. Sie belaufen sich auf rund 100 Mio. Franken oder auf rund ein Viertel der Gesamtkosten.

IM ZEICHEN DES NEUEN FINANZAUSGLEICHS

Das Projekt Cityring Luzern fiel in die Zeit, in der die Verantwortung für die Autobahnen aufgrund der Neugestaltung des Finanzausgleichs (NFA) auf den Bund überging. Hatte noch der Kanton Luzern das Erneuerungsprojekt ausgearbeitet und die Werkleitungstollen erstellt, so war die Astra-Filiale Zofingen für die Hauptarbeiten zuständig. Das Projekt war eines der ersten baureifen Grossprojekte, das das Astra als Bauherrschaft zu bewältigen hatte. Die Verantwortlichen begannen mit dem Bau in Fahrtrichtung Norden und sammelten Erfahrungen, die sie bereits für die Gegenrichtung nutzen konnten. Dadurch konnten die Arbeiten – auch zur Entlastung der Bevölkerung – um zwei Monate schneller abgeschlossen werden. Bis zum definitiven Abschluss der Bauarbeiten Mitte 2013 finden noch diverse betriebstechnische Tests statt.

Thomas Kloth, dipl. Bauing. ETH/SIA, eMBA, thomas.kloth@astra.admin.ch, Astra-Filiale Zofingen, Bereichsleiter Projektmanagement Mitte

Stefan Matsch, Dr. sc. techn. ETH, stefan.matsch@ebp.ch, INGE LEAD, c/o Ernst Basler & Partner AG, Zürich, Gesamtleiter Projektverfasser Bau

Anmerkung

1 www.astra.admin.ch > Fachdokumente für Nationalstrassen > Standards, Forschung