

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 67 (1976)

Heft: 7

Artikel: Bau und Betriebe von Nationalstrassen

Autor: Hurni, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-915143>

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: 17.01.2026

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

Bau und Betrieb von Nationalstrassen

Von P. Hurni

Die Gesamtaufwendungen für den Ausbau des schweizerischen Nationalstrassennetzes haben gegenwärtig rund 30 Mia. Franken erreicht. Der Autor stellt das weitere Ausbauprogramm vor und geht auf die Prioritäten sowie die Finanzierungsmethode ein.

1. Stand des Ausbauprogramms Ende 1975

Nach dem positiven Ausgang der Volksabstimmung standen für das Jahr 1975 folgende finanziellen Mittel (Bundesanteil) für den Bau der Nationalstrassen zur Verfügung:

Budgetkredit	986 Millionen Franken
Nachtragskredit	60 Millionen Franken
Einnahmen	40 Millionen Franken
Total	1086 Millionen Franken

Folgende Nationalstrassenlängen standen dem Verkehr zur Verfügung:

	Stand Ende 1975	Ende 1974
Sechsspurige Autobahnen	64,3 km	61,3 km
Vierspurige Autobahnen	597,9 km	566,4 km
Zweispurige Autostrassen	196,5 km	190,2 km
Gemischtsverkehrsstrassen	93,6 km	95,7 km
Total	952,3 km	913,6 km

oder 51,8 % der Gesamtnetzlänge von 1837 km.

Die Einnahmen aus Grundzoll und Zollzuschlag im Jahre 1975 dürften sich auf etwa 1,3 Milliarden Franken belaufen, womit die Gesamtverschuldung noch 2,3 Milliarden Franken betragen dürfte.

2. Das Bauprogramm ab 1976

Die Beratende Kommission für den Nationalstrassenbau ist beauftragt, die bisherigen Prioritäten zu überprüfen. Bis zum Vorliegen eines neuen langfristigen Bauprogramms können keine genauen Angaben über das Bauprogramm nach 1976 gemacht werden. Zur Festlegung eines neuen Terminprogramms sind folgende Randbedingungen notwendig:

- Neue Prioritätenordnung
- Festlegung neuer jährlicher Budgetbeträge aufgrund des neu überprüften Einnahmenverlaufes und des Rückzahlungsmodus für den Gesamtzuschuss
- Aktuelle Kosten der einzelnen Abschnitte

Als provisorische Annahme kann unverbindlich etwa mit folgenden Eröffnungen gerechnet werden:

1976	21 km	1979	42 km
1977	38 km	1980	157 km
1978	19 km		

Nach Massgabe der zur Verfügung gestellten jährlichen Kredite können diese Zahlen, vor allem für die Jahre 1979 und 1980, noch ändern.

3. Prioritäten

Die Beratende Kommission für den Nationalstrassenbau hat vier Prioritätengruppen festgelegt:

L'ensemble des dépenses engagées pour l'achèvement du réseau suisse des routes nationales ascende actuellement à quelque 30 mrd de francs. L'auteur présente la suite des travaux de construction et se penche sur les priorités, ainsi que sur les méthodes de financement.

Gruppe 1 mit Baubeginn 1976/1977 evtl. 1978:

- N1 Lausanne-Yverdon, Zubringer Murtenstrasse (Bern), Milchbucktunnel, 1. Röhre,
- N1c Glattbrugg-Urdorf
- N2 Faido-Biasca, Monte Ceneri
- N3 Neue Walenseestrasse
- N8 Loppertunnel
- N9 Aigle-Martigny
- N12 Vevey-Vaulruz
- N13 Haag-Trübbach, Reichenau-Thusis

Gruppe 4 mit Baubeginn in der Schlussphase des Nationalstrassenbaues (etwa ab 1984/85):

- N1 Yverdon-Payerne Nord, Hardturm-Letten
Stichtunnel Expreßstrasse St. Gallen
- N2 Landesgrenze F/CH-Gellertdreieck
Gotthardtunnel, 2. Röhre
- N4 Winterthur-Benken
Brunau-Üetlibergtunnel inkl. Neuanlage Axenstrasse

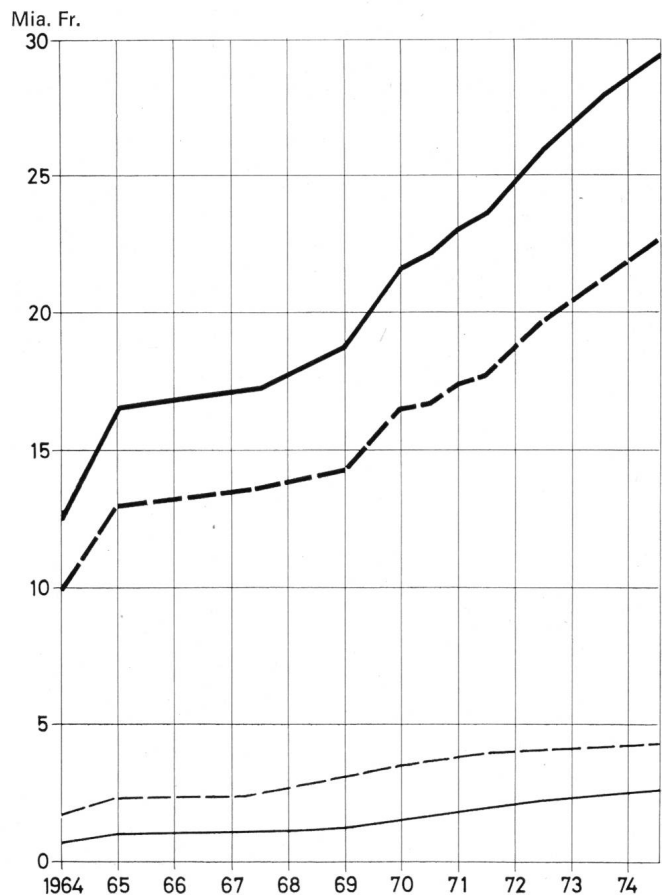


Fig. 1 Entwicklung der Gesamtkosten (Bund und Kantone)

- Totalkosten
- - - Baukosten
- ... Landerwerbskosten
- . - Projektierungskosten

N4b Benken-Landesgrenze CH/D
 N6 Rawilübergang
 N8 Brünigpass
 N9 Vallorbe-Chavornay
 N13 Vollausbau St. Margrethen-Haag

Gruppen 2 und 3: Bautermine werden neu festgesetzt nach Massgabe der finanziellen Randbedingungen.
 Alle übrigen Abschnitte.

4. Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten des schweizerischen Nationalstrassennetzes sind seit 1962 von 12,5 Milliarden Franken auf gegenwärtig rund 30 Milliarden Franken gestiegen (Fig. 1). Als Hauptgründe für diese Kostensteigerung sind vor allem anzuführen:

- Netzergänzungen
- Erhöhung des Ausbaustandards der Nationalstrassen und Zubringerstrassen

- Höhere Anforderungen an das Werk bezüglich Sicherheit und Umweltschutz
- Teuerung

Schlussendlich dürften die Gesamtkosten, nachdem das jetzt beschlossene Nationalstrassennetz fertig erstellt ist, 35 bis 37 Milliarden Franken erreichen, sofern sich nicht durch extreme Umweltschutzforderungen diese Summe noch um weitere 2 bis 3 Milliarden Franken erhöht.

Die Finanzierung erfolgt über den Grundzollanteil (24 %), zweckgebundene Treibstoffzollzuschläge und Zuschüsse aus allgemeinen Bundesmitteln (gegenwärtig 150 Millionen Franken/Jahr) (Fig. 2). Der Zollzuschlag wurde von ursprünglich 5 Rp./l auf gegenwärtig 30 Rp./l erhöht, um dem gestiegenen Finanzbedarf Rechnung zu tragen. Weitere Erhöhungen sind zurzeit nicht opportun infolge der ungünstigen Wirtschaftslage und des Benzinpreisgefälles zum Ausland. Ein weiteres Anwachsen des Finanzbedarfes würde zu einer Erstreckung des Programms zwingen. Im gleichen Sinne würde sich auch ein allfälliger Einnahmefall im

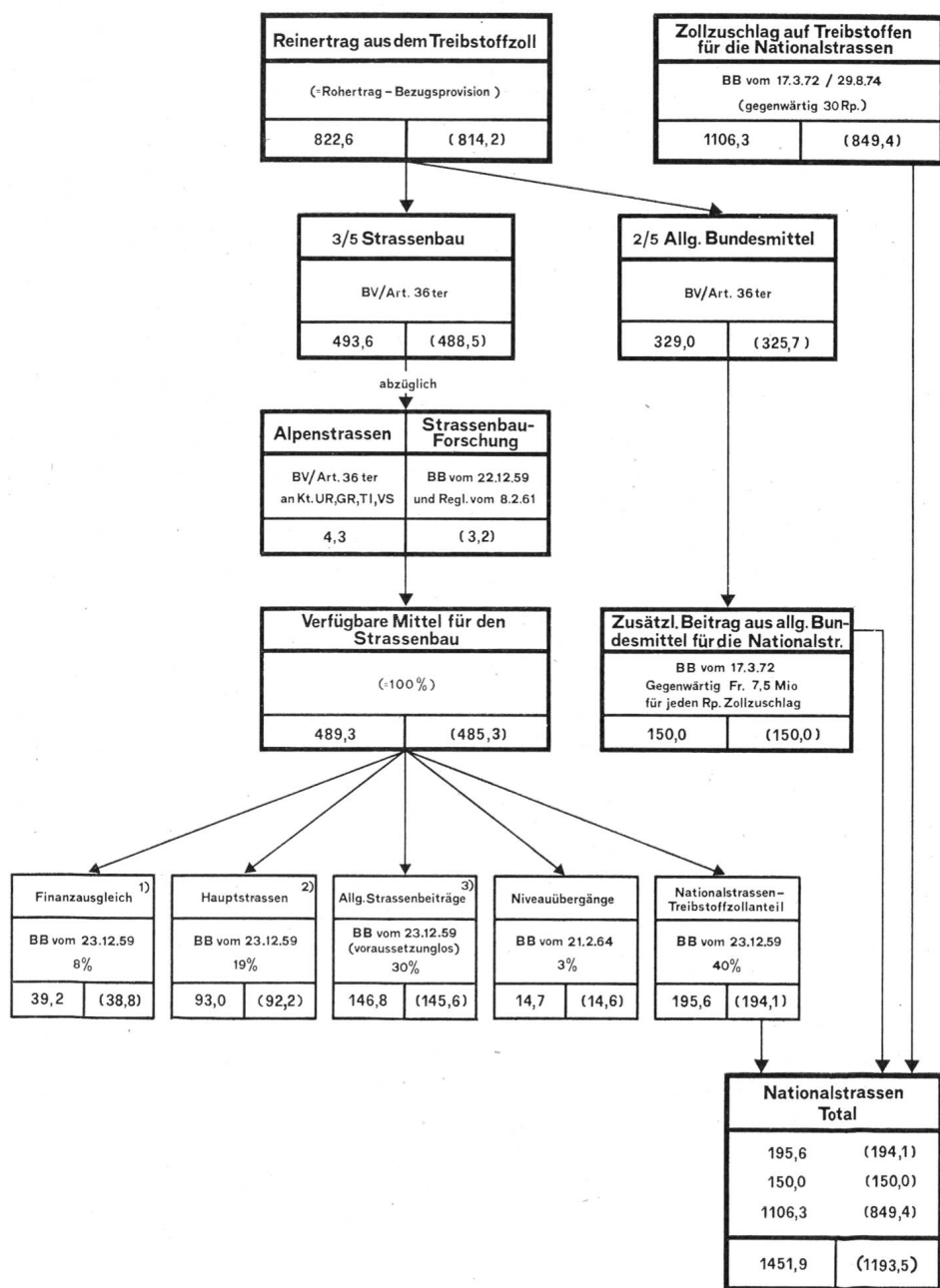


Fig. 2

Verwendung des Reinertrages aus dem Treibstoffzoll und des Zollzuschlages auf Treibstoffen 1975 (in Mio. Fr.)

¹⁾ Verteiler: Masszahl 1: 50 % Gesamtlänge und Strassenlänge pro Kopf.
 Masszahl 11: 50 % Reine Strassenausgaben dividiert durch Wehrsteuerertrag.
 Masszahl 111: Abzug von Fr. 500 000.- vorweg: Verhältnis kantonale Kopfquote zur schweizerischen Durchschnittsquote der letzten Wehrsteuerperiode.

²⁾ Auszahlung aufgrund öffentlicher Abrechnungen.

³⁾ Verteiler: $\frac{2}{3}$ nach anrechenbaren Ausgaben gleich Gesamtausgaben abzüglich kantonale Steuern und Gebühren $\frac{1}{3}$ nach Strassenlängen.

(In Klammern Zahlen des Vorjahres)

Treibstoffsektor auswirken. Die Faktoren, die den zukünftigen Verlauf der Einnahmen beeinflussen, sind:

- Entwicklung der Wohnbevölkerung in der Schweiz
- Mittlerer Motorisierungsgrad
- Spezifische Fahrleistung je Fahrzeug und Jahr
- Mittlerer Treibstoffverbrauch
- Touristen- und Durchgangsverkehr

Bis 1971 konnte mit einer jährlichen Zunahme des Treibstoffverbrauchs von 6 % gerechnet werden. Die Erdölkrise hat zu einer deutlichen Tendenzänderung geführt. Die letzten Annahmen basieren auf einer Stagnation des Treibstoffverbrauchs bis 1976 und einer jährlichen Zunahme von nur noch 3 % ab 1977. Treffen diese Annahmen zu, so ist die Finanzierung sichergestellt. Die Prognosen werden gegenwärtig überprüft.

5. Betrieb und Unterhalt der Nationalstrassen

Die Belastung der Kantone durch die Unterhaltskosten der Nationalstrassen hat nun nach Inbetriebnahme der halben Netzlänge ein Ausmass erreicht, das die wenigsten Kantone noch verkraften können. Schon seit längerer Zeit sind parlamentarische Vorstösse im Gange, eine allgemeine Beteiligung der Eidgenossenschaft an solchen Kosten gesetzlich zu verankern. Dazu bedarf es folgender Schritte:

- Revision der Bundesverfassung
- Anpassung der Gesetze
- Anpassung der Vollziehungsverordnung

– Festlegen des administrativen Vorgehens, Erlass von Weisungen, Regelung des Zahlungsverkehrs

Gegenwärtig ist die Revision des Art. 36^{bis} der Bundesverfassung im Gange. Die entsprechende Botschaft des Bundesrates vom 24. April 1974 ist Anfang September an den Ständerat gegangen. Die Kommission des Ständerates hat Nichteintreten beschlossen und einen Ergänzungsbericht betreffend Finanzierung verlangt.

Kurz zusammengefasst ist folgendes Terminprogramm wahrscheinlich:

- Zustimmung Ständerat frühestens Wintersession 1975
- Zustimmung Nationalrat frühestens Sommersession 1976
- Abstimmung über Verfassungsartikeländerung frühestens Ende 1976 oder Anfang 1977
- Anpassung der Gesetze und Vollziehungsverordnung frühestens Ende 1978 abgeschlossen
- Erste Zahlungen also erst ab 1979, evtl. rückwirkend für Unterhaltsperiode 1978 möglich

In der Zwischenzeit hat der Bund aufgrund von Art. 57 Abs. 2 des Nationalstrassengesetzes bei Gebirgs- und neuerdings auch bei Expreßstrassentunnels einen Betriebskostenanteil übernommen und sich an dringend notwendigen Belagserneuerungen finanziell beteiligt.

Adresse des Autors

P. Hurni, dipl. Ing., Abteilungschef, Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau, Monbijoustrasse 40, 3003 Bern.

Die Beleuchtung von Nationalstrassen aus der Sicht der Polizei

Von B. Hersche

Die Beleuchtung der Autobahnen trägt zur Sicherheit bei. Um jedoch ein sachliches Urteil über das anzustrebende Mass der Beleuchtung von Hochleistungsstrassen fällen zu können, ist eine Kosten-Nutzen-Analyse aller Unfallverhütungsmassnahmen erforderlich. Einige der wichtigsten Probleme der Strassenbeleuchtung, wie sie sich aus der Sicht der Polizeiorgane ergeben, werden erläutert.

1. Einleitung

«Das Überholen von Fahrzeugen, die auf unbeleuchteten Strassen, einschliesslich Autobahnen, eine Geschwindigkeit von mehr als 60 km/h einhalten, ist verboten.» So ungefähr müsste ein Gesetzesartikel lauten, wenn die Meinung des Bundesgerichtes in die Verordnung über die Strassenverkehrsregeln aufgenommen würde. Oder umgekehrt ausgedrückt: Nur eine durchgehende Beleuchtung der Autobahnen könnte bewirken, dass diese Schnellstrassen auch bei Nacht wieder ihrem ursprünglichen Zweck zugeführt werden. Diese Feststellung mag erstaunlich klingen; die Begründung dazu wird noch folgen.

Es sei vorweggenommen, dass die Polizei – soweit dies zu ermitteln war – nicht die Meinung vertritt, dass eine durchgehende Beleuchtung der Autobahnen in der Liste der Sicherheitseinrichtungen von erster Dringlichkeit ist. Bei dieser Gelegenheit ist darauf hinzuweisen, dass in Anbetracht der föderalistischen Struktur der Polizei die nachstehenden Aus-

L'éclairage des autoroutes fait partie de la sécurité du trafic. Afin cependant de pouvoir porter un jugement précis sur l'importance envisagée de l'éclairage des voies à grand trafic, une analyse du rapport coût/utilisation de toutes les mesures de prévention des accidents est nécessaire. Quelques-uns parmi les plus importants problèmes de l'éclairage des chaussées sont ici expliqués sous l'angle de vue de la police.

führungen keine Stellungnahme sein können, die die verbindliche Meinung der eidgenössischen und kantonalen Behörden darstellt, abgesehen davon, dass es eine solche, wie in vielen anderen Verkehrsfragen, kaum gibt. Die Betrachtungen zum gestellten Thema sind einerseits lediglich das Ergebnis einer Umfrage bei einigen Verkehrs- und Autobahnpolizei-Abteilungen anderer Kantone und beruhen andererseits auf den eigenen Erfahrungen mit beleuchteten und unbeleuchteten Autobahnstrecken.

2. Sicherheitseinrichtungen an Autobahnen

Es ist zweifellos unbestritten, dass die *Beleuchtung von Autobahnen* eine unfallverhütende Wirkung hat. Mit dieser Feststellung könnte man sich begnügen und die Schlussfolgerung ziehen, dass die Hochleistungsstrassen im Interesse der Verkehrssicherheit ausgeleuchtet werden müssen. Wenn allerdings sachlich beurteilt werden soll, sind Aufwand und Nutzen aller geforderten Massnahmen objektiv und sorg-