

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 77 (1959)
Heft: 4

Artikel: Die Planung des schweizerischen Nationalstrassennetzes
Autor: H.M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84196>

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: 14.03.2025

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

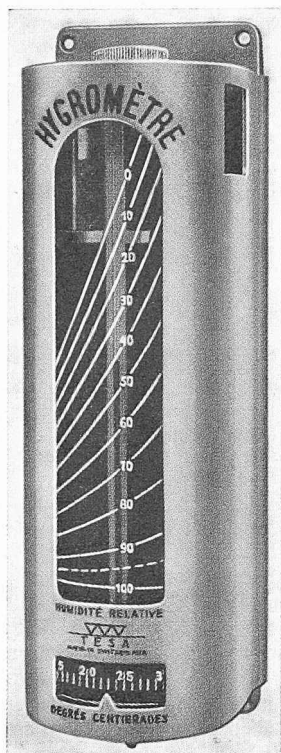


Bild 8. Ansicht des Feuchtigkeitsmessers der Firma Tesa S. A., Renens

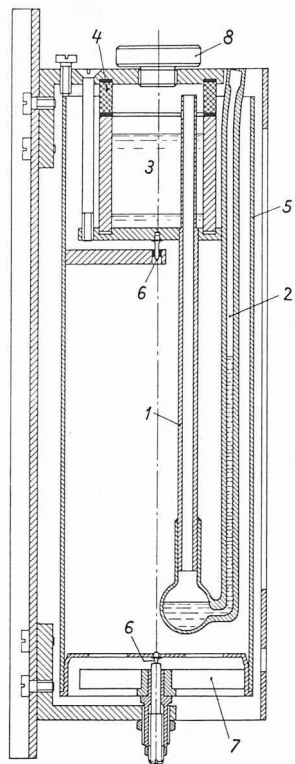
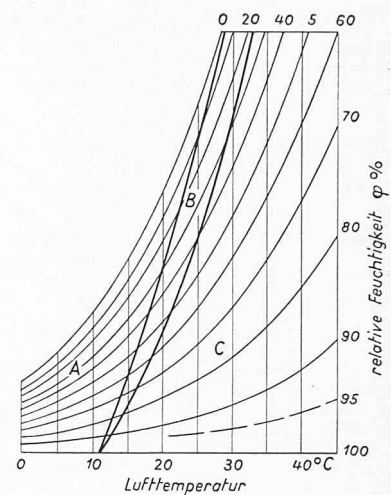


Bild 9. Schnitt durch den Feuchtigkeitsmesser

Bild 10. Abwicklung des Aufdruckes auf dem Zylinder 5 von Bild 9 mit den Zustandsfeldern A, B und C



Legende zu Bild 9:

- 1 innerer Schenkel des U-Rohres
- 2 äusserer Schenkel mit Anzeigeflüssigkeit
- 3 Wassergefäss
- 4 poröser Teil von 3
- 5 drehbarer Zylinder
- 6 Spitzenlagerung von 5
- 7 Bimetallfeder
- 8 Verschlusschraube

eindringt. Dieses Gefäss ist allseitig dicht abgeschlossen. Der obere Teil 4 der Gefässwand ist aus porösem Material hergestellt. Der andere Schenkel 2 besteht aus Glas, ist teilweise mit einer Druckanzeigeflüssigkeit gefüllt und oben offen. Durch den porösen Wandungsteil 4 diffundiert der Wasserdampf aus dem Gefäss 3 in die Atmosphäre. Dadurch stellt sich ein Druckgefälle ein, das von der absoluten Feuchtigkeit der Aussenluft abhängt und durch die Flüssigkeitssäule im U-Rohr angezeigt wird. Die Füllung des Gefässes 3 muss von Zeit zu Zeit erneuert werden, wozu die Schraube 8 dient. Der drehbare Teil wird durch den durchsichtigen Zylinder 5 gebildet, der auf den Spitzen 6 gelagert ist und durch die Bimetallfeder 7 in einer von der Temperatur abhängigen Stellung gehalten wird. Durch den Zylinder 5 erkennt man den Stand der Flüssigkeit im U-Rohr als Ordinate. Auf ihm ist als Parameter empirisch die relative Feuchtigkeit (Bild 10) aufgedruckt, und es sind dort auch die oben beschriebenen Flächen A, B und C im gleichen Masstab in verschiedenen Farben aufgetragen. Das Instrument erlaubt also, mit nur einer Ablesung und ohne Rechnung den Zustand der Aussenluft (Temperatur, relative Feuchtigkeit und Zustandsfeld) festzustellen und so den bei Lüftung eines unterirdischen Raumes zu erwartenden Erfolg rasch zu beurteilen. Dabei ist es nicht notwendig, die Ablesung unmittelbar am Eingang vorzunehmen, weil sich auf kurze Distanz der absolute Wassergehalt der Luft nicht ändert.

Adresse des Verfassers: *Hs. Künzler*, El.-Ing., Rebbergstrasse 29, Oberengstringen (ZH).

7. Der Feuchtigkeitsmesser der Firma Tesa

Im Betrieb werden Hygrometer nach den Bildern 8 und 9 der Firma Tesa in Renens-Lausanne verwendet. Dieses Hygrometer ist ein Apparat von hoher Präzision, der auf dem Prinzip der differentiellen Diffusion von Gasen — hauptsächlich des Wasserdampfes — durch poröse Wände aufgebaut ist. Es handelt sich hier um ein bekanntes Phänomen, wonach Gase und Dämpfe mehr oder weniger schnell durch poröse Wände diffundieren. Je trockener die umgebende Luft ist, um so rascher erfolgt die Diffusion des Wasserdampfes.

Das Messsystem besteht aus einem festen und einem um eine senkrechte Axe drehbaren Teil. Der feste Teil wird durch ein U-Rohr gebildet, dessen einer Schenkel 1 oben in ein mit destilliertem Wasser teilweise gefülltes Gefäss 3

Die Planung des schweizerischen Nationalstrassennetzes

DK 625.711.1.001

Aus dem zusammenfassenden Bericht der Kommission des Eidg. Departements des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes¹⁾, welcher der Presse am 28. Mai 1958 in Bern übergeben worden ist, entnehmen wir im Gegensatz zur Tagespresse, die sich vorab mit dem geplanten Netz der Nationalstrassen befasst hat, einige Abschnitte von grundsätzlicher Bedeutung. Wir dürfen voraussetzen, dass das Netz als solches im wesentlichen bekannt ist und dass die angewandten Profile, die Ausbaunormen usw. genügend besprochen worden sind²⁾. Aus diesem Grunde begnügen wir uns mit der Wiedergabe einzelner Zeichnungen und Pläne, die zu den Hauptergebnissen der Planungstätigkeit zu zählen sind.

¹⁾ 85 S. Text, 37 Tafelbeilagen mit Plänen usw., Format A4. Zu beziehen bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern. Preis 15 Fr.

²⁾ Zur Dokumentation hierüber sei nochmals hingewiesen auf die Sammlung der Vorträge am Kurs S. I. A./VSS Lausanne 1957, 90 S. Format A4, reich illustriert, zu beziehen für Fr. 7.— bei der VSS, Seefeldstrasse 9, Zürich 8.

Der Bericht ist ein zusammengefasster Auszug aus dem grossen, teilweise noch nicht abgeschlossenen Hauptbericht, der von der unter Leitung von Regierungsrat *Sam. Brawand* arbeitenden Kommission an das Eidg. Departement des Innern im Laufe dieses Jahres abzuliefern sein wird. Dieser vorläufige Bericht enthält sechs Teile: 1. Allgemeines, 2. Planung des Hauptstrassennetzes, 3. Städtische Expressstrassen als Verbindungsstrecken der Autobahnen, 4. Strassentunnel für den Verkehr über die Alpen, 5. Festlegung des Nationalstrassennetzes: Bauprogramm, Kosten und Finanzierung, volkswirtschaftliche Auswirkungen der Autobahnen und 6. Gesetzgebung. Mit Ausnahme des dritten Teiles, der wohl der schwierigste sein dürfte, liegen alle Manuskripte des ausführlichen Berichts fast vollständig vor. Es wird aber noch einige Zeit verstreichen müssen, bis der Hauptbericht herausgegeben werden kann, wobei dieser u. U. noch von den vorliegenden abweichende Zahlen enthalten wird.

Die Kommission besteht aus 31 Mitgliedern und drei ständigen Experten. Als der Plenarkommission nicht angehörende Mitglieder der Regional-, Arbeits- und Experten-

gruppen waren 58 tätig, so dass sich insgesamt 92 Männer mit der Planung zu befassen hatten. Wahrlich eine grosse Zahl von Leuten, die dann auch bis Ende April 1958 total 210 Sitzungen abhalten mussten. Anfänglich bestand die Absicht, die Planung innert eines Jahres durchzuführen, doch zeigte sich bald, dass eine Aufgabe solchen Umfanges, bei welcher auch Neuland betreten werden musste, wesentlich mehr Zeit benötigte. Die Kommission musste ihre Arbeit zur Hauptsache im Sommer 1957 abschliessen.

Unseres Wissens wurde die Planung eines Hauptstrassennetzes für ein ganzes Land auf einmal erstmals bei uns in der Schweiz versucht. Die Aufgabe war also eine umfassende. Der Bericht wird auch aus diesem Grunde umfassend werden, stehen doch die verschiedensten Interessen auf dem Spiel.

1. Teil: Allgemeines

In der Einleitung findet man die acht der Planungskommission vorgelegten Fragen. Sie lauten:

1. Auf welchen Verbindungen des vom Bundesrat bezeichneten Hauptstrassennetzes sind Autobahnen oder autobahnähnliche Anlagen notwendig?
2. Wie sind diese Strassenzüge im Gelände anzulegen und wie soll ihre Verbindung mit dem übrigen Strassennetz, namentlich im Gebiete der Städte, vorgesehen werden?
3. Inwieweit bedürfen die schon früher festgelegten Normen für diese Neuanlagen noch einer Ergänzung oder Abänderung?
4. Nach welchem örtlichen und zeitlichen Bauprogramm ist der Ausbau des Strassennetzes durchzuführen?
5. Wo kommen in der Schweiz längere Strassentunnel zur Ermöglichung des wintersicheren Verkehrs durch die Alpen in Frage?
6. Inwieweit bedarf die bestehende Gesetzgebung zur Verwirklichung der vorgenannten Neuanlagen und zur Erhaltung des Charakters gut ausgebauter Strassen als Durchgangsstrassen einer Abänderung oder Ergänzung?
7. Wie sind Autobahnen und andere grössere im Rahmen des Bundesprogramms auszuführende Strassenbauten zu finanzieren?
8. Bedarf das schweizerische Strassenwesen zur Lösung dieser Aufgaben einer grundsätzlichen Neuordnung?

Nach einigen grundsätzlichen Betrachtungen über Funktion und Anlage des schweizerischen Strassennetzes, welches sich bisher, historisch und wirtschaftlich gesehen, aus Landstrassen in den schwierigen topographischen Gegebenheiten zu Autostrassen mit recht unterschiedlichem Ausbau entwickelt hat, werden die Grundfragen beantwortet, die massgebend für die Wahl der Linienführung geworden sind. Die zentralen Orte (solche mit höheren Diensten aller Art) lassen sich vorzüglich als Knotenpunkte zur Bildung eines schematischen, funktionellen Strassennetzes benützen. Das schweizerische Strassennetz hat nicht nur der Verbindung, sondern auch der Erschliessung zu dienen. Es ist nicht nur der geschäftliche Verkehr, sondern auch der Tourismus zu berücksichtigen. Ausserdem ist den Belangen der Landesverteidigung Rechnung zu tragen. Diese Erkenntnisse wurden folgerichtig ausgewertet.

Als Grundlagen der Strassenplanung dienten die Statistiken über Motorwagenbestand und Bevölkerung, Zollertrag auf Treibstoffen, Einreisen ausländischer Motorfahrzeuge und Gütertransport; ausserdem wurden umfangreiche Erhebungen durchgeführt und ausgewertet, nämlich gesamtschweizerische Verkehrszählungen, automatische Zählungen, Zählungen auf Alpenpässen, des Ausländerverkehrs auf

Hauptstrassen, Kordonzählungen, städtische Erhebungen und sporadische Zählungen. Aus diesen Untersuchungen ergaben sich folgende Auswertungen: der Anteil des Schwerverkehrs ist im Vergleich zu andern Ländern nicht gross; der Anteil des Ausländerverkehrs ist auf den Städteverbindungen nicht gross, hingegen auf den Alpenpässen; im Sommer ist der Verkehr sehr viel grösser als der geringe Winterverkehr; die zur Dimensionierung massgebenden Verkehrsspitzen treten sonntags auf, in den wirtschaftlichen Hauptgebieten steht der Werktagsverkehr nicht weit hinter dem Sonntagsverkehr zurück, so dass dieser Verkehr massgebend wird; anhand weniger Stichproben konnten die bestimmenden Verkehrsspitzen ermittelt werden; mit hinreichender Genauigkeit konnten die massgebenden Daten auf Grund einer Prognose über Fahrzeugbestand, Verkehrsbeziehungen und verkehrstechnische Zusammenhänge ermittelt werden; die wirtschaftlichen Beziehungen verlaufen Ost-West, die touristischen Nord-Süd, die Städte sind Hauptquellen und -ziele des Verkehrs; der geschäftliche Binnenverkehr wickelt sich vorwiegend auf kurze und mittlere Distanz ab; Autofahrten auf weite Distanzen sind verhältnismässig selten, ein grosser Teil der geleisteten Fahrkilometer kommt aber durch solche Fahrten zustande, weshalb ihnen die Priorität zukommt, jedoch mit der Einschränkung, dass auch die Bedürfnisse des mittleren Verkehrs zu ihrem Rechte kommen sollen.

Normalprofile der drei Klassen von Nationalstrassen, 1:400

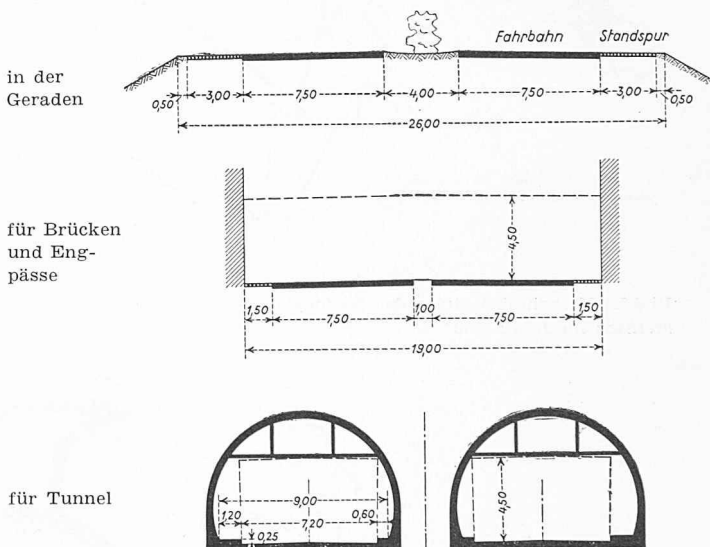


Bild 1. Nationalstrassen 1. Klasse

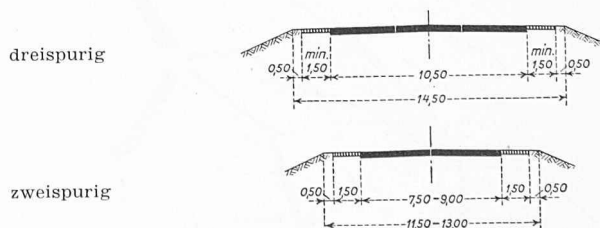


Bild 2. Nationalstrassen 2. Klasse

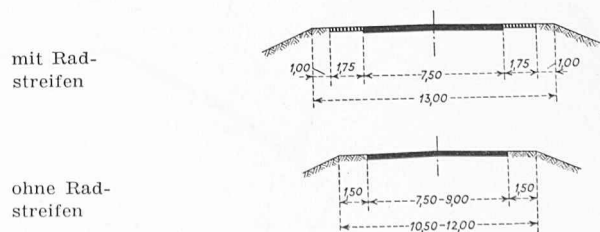


Bild 3. Nationalstrassen 3. Klasse

Tabelle 1. Leistungsfähigkeit der Strassen-Typen

Typ	Leistungsfähigkeit PWE/h	Zulässige Verkehrsmenge PWE/h	Entsprechende ungefähre Tagesdurchschnitt PWE/Tag
Zweispurige Strasse	2000	1000	rd. 4000
Dreispurige Strasse	3000	1500	rd. 6000
Vierspurige Strasse mit Richtungstrennung	8000	4000	um 25 000

Bild 4. Verkehrsbelastung der bestehenden Strassen im Jahre 1955

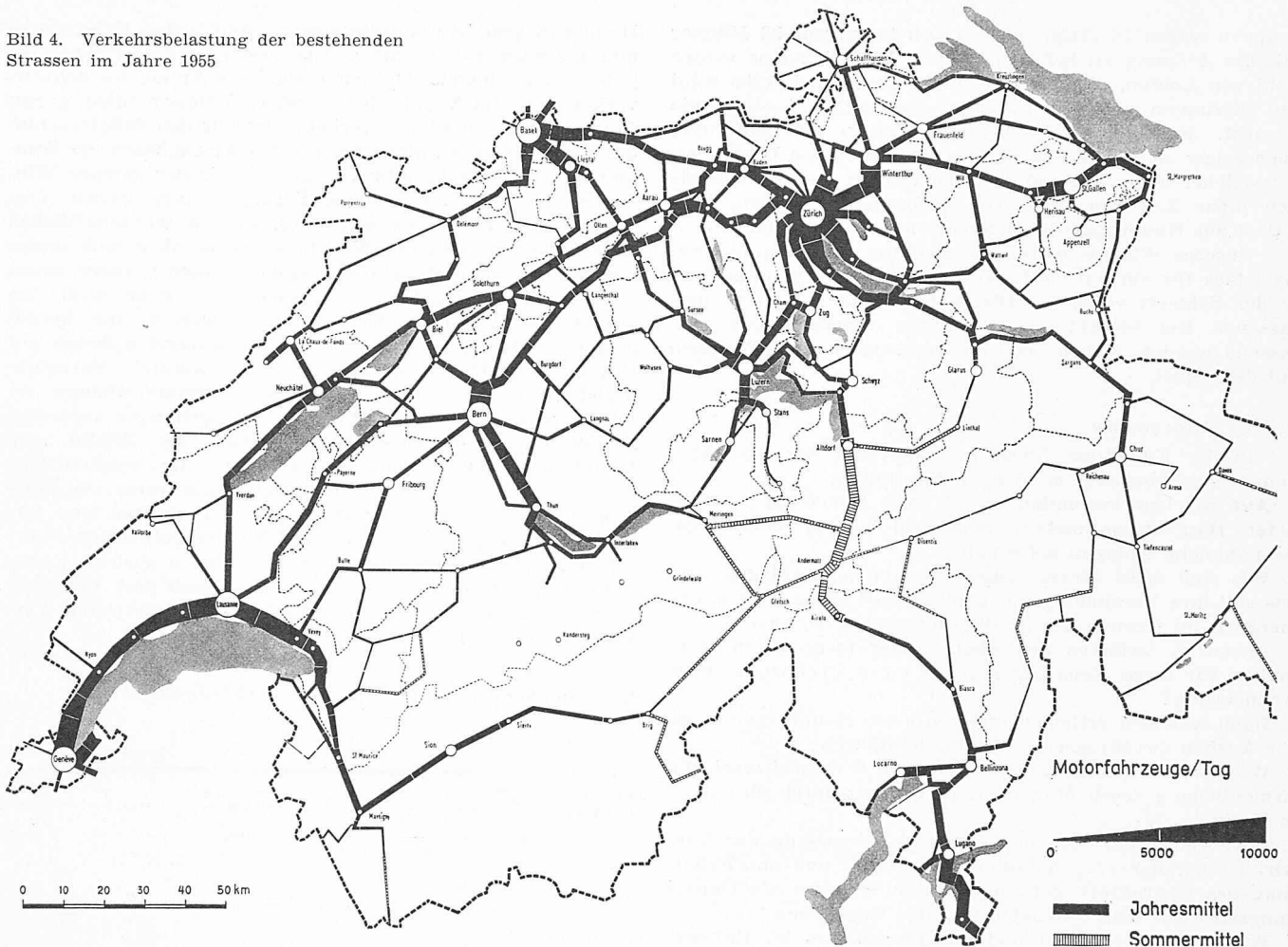


Bild 5. Verkehrsbelastung der Nationalstrassen im Jahre 1980

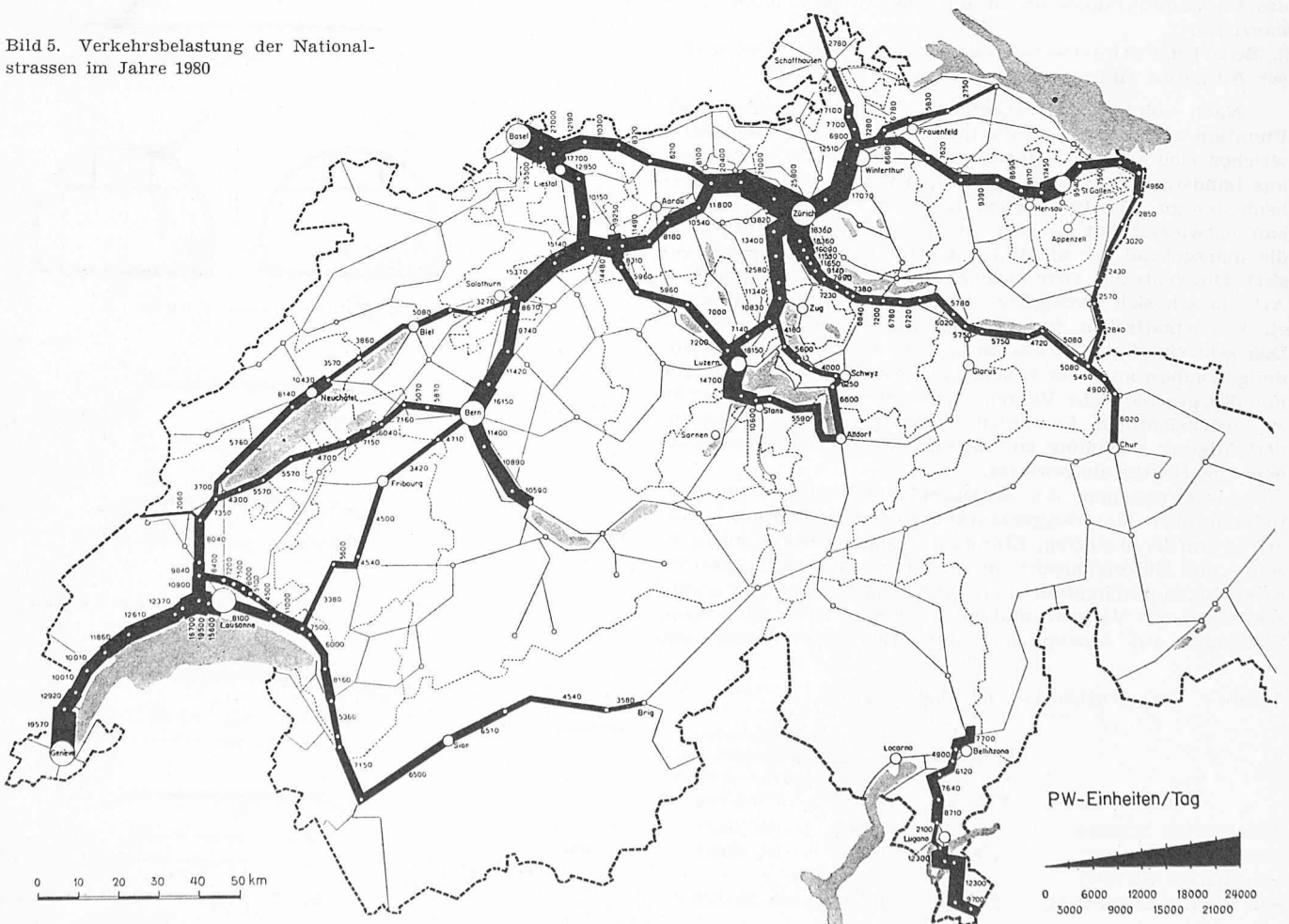
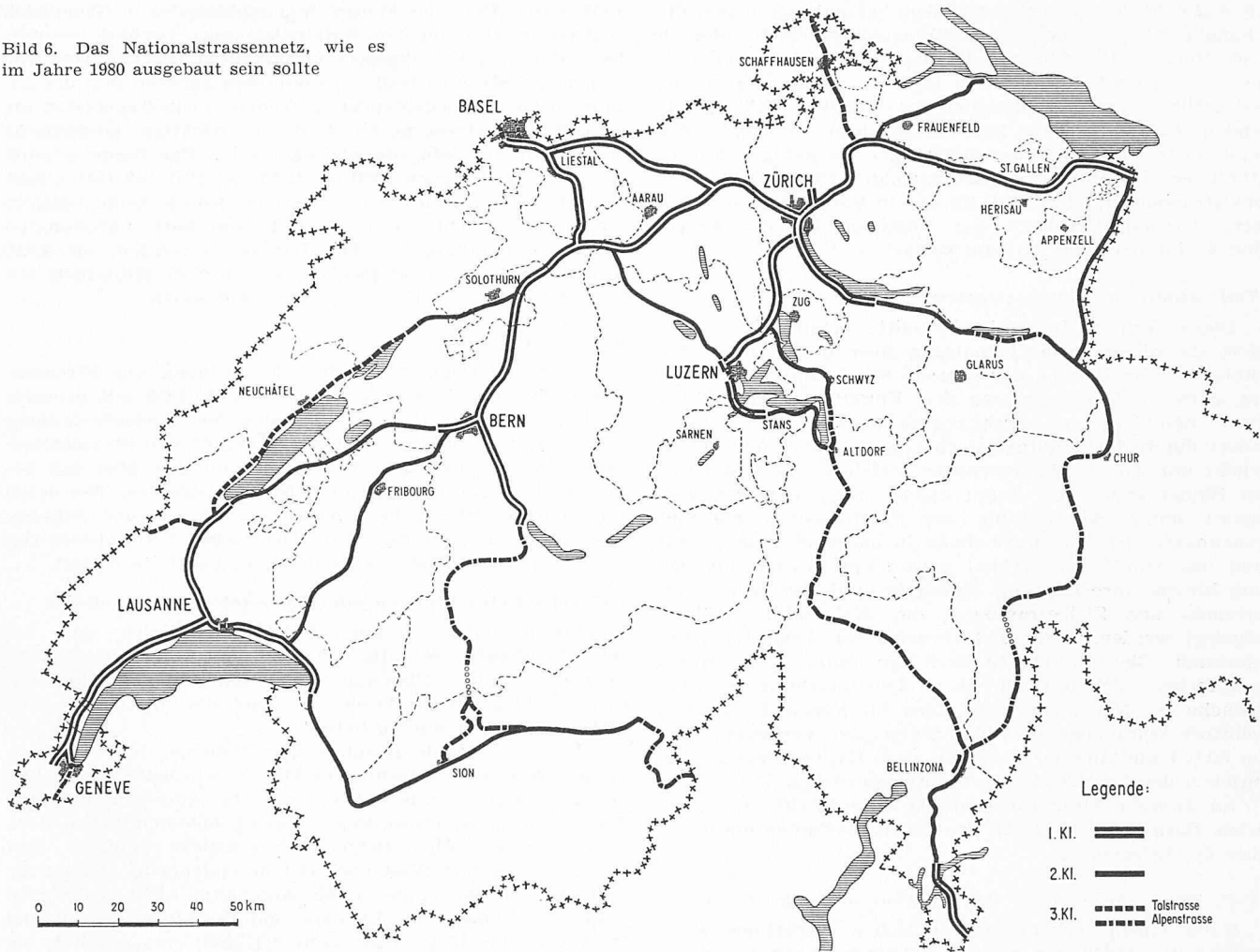


Bild 6. Das Nationalstrassennetz, wie es im Jahre 1980 ausgebaut sein sollte



Als Planungsziel wurde das Jahr 1980 mit einem mutmasslichen Fahrzeugbestand von 1 000 000 Motorfahrzeugen (800 000 Automobile und 200 000 Motorräder) gesteckt, was einem Motorisierungsgrad von 5,5 Einwohnern pro Fahrzeug entspricht.

Der Begriff der Nationalstrassen sagt aus, dass diese Strassen im Unterschied zu den übrigen durch Verfassung und Gesetz neu zu schaffendem Bundesrecht unterstehen, mit Uebergewicht der Motorfahrzeugsbelastung ohne technische Einzelheiten einzuschliessen, weil in unsern schwierigen Verhältnissen zu viele Strassentypen nötig würden. Die Gliederung erfolgt in Nationalstrassen erster Klasse (vierspürige, richtungsgetrennte, kreuzungsfreie Autobahnen mit durchgehenden Abstellstreifen), zweiter Klasse (nur von besonderen Punkten und nur für Motorfahrzeuge zugänglich, nur mit Parkplätzen versehen, Richtungstrennung erwünscht, Kreuzungsfreiheit empfohlen) und dritter Klasse (andere Strassenbenützer zugelassen, sie weisen die Begriffsmerkmale der Autobahnen nicht auf, genügen aber hohen verkehrstechnischen Anforderungen, Umfahrung der Ortschaften, Vermeidung von Niveaure Kreuzungen, Beschränkung des seitlichen Zutrittes), s. Bilder 1 bis 3, S. 47.

Die, einen Ausgleich zwischen hoher Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit einerseits und Sparsamkeit andererseits darstellenden Normalien wurden von der Planungskommission wie folgt aufgestellt: Als Personenwagen-Gleichwerte wurden angenommen: Lastwagen = 2 Personenwagen; Motorrad = $\frac{1}{2}$ Personenwagen. Es ergibt sich für die verschiedenen Strassentypen die Leistungsfähigkeit nach Tabelle 1 (S. 47). Gemäss den internationalen Projektierungsnormen wurden die Nationalstrassen nach dem Wert der dreissigsten Stunde dimensioniert, d. h. massgebend ist diejenige Verkehrsmenge, die voraussichtlich innerhalb eines Jahres nur während 30 Stunden überschritten wird.

Der Bericht enthält keine Angaben über die Ausbaugeschwindigkeit, sondern nur den Lehrsatz, dass sich die geometrische Form der Strasse nach ihr zu richten habe. Aehnliche Lehrsätze sind über die Krümmungen mit ihrem Quergefälle zu finden. Die Neigungen sollen für Nationalstrassen erster und zweiter Klasse 3 %, im äussersten Fall 5 % betragen, bei Nationalstrassen dritter Klasse sind im Gebirge noch 8 % annehmbar. Die Ausrundungen bei Kuppen werden von der geforderten Sichtweite (Strecke, welche genügt, ein Fahrzeug zum Anhalten zu bringen) bestimmt. Bei Wannen spielt zur Bemessung der Ausrundungen die erträgliche Vertikalbeschleunigung und die Aesthetik mit. Die sich ergebenden Normalien sind aus den Bildern 1 bis 3 ersichtlich. Der Mittelstreifen (in der Regel 4 m breit mit Einschnürungen bis 1 m) dient der Verkehrssicherheit (Verkehrstrennung, Blendschutz), der seitliche Abstellstreifen ist für haltende oder beschädigte Fahrzeuge bestimmt, wodurch die gefährlichen Auflaufunfälle vermieden werden sollen. Das 50 cm breite Bankett ist als Strassenabschluss und als Standort der Signale bestimmt.

Die Projektierung findet in folgenden Masstäben statt: 1:25 000 oder in den Alpen 1:50 000 Gesamtzusammenhang und Vergleichsstudien, 1:5000 generelle Projektierung, 1:1000 oder 1:500 Ausführungsprojekte der Kantone. Die Trassierung hat so zu erfolgen, dass der Fahrer die vor ihm liegenden Abschnitte der Strasse ahnen kann. Die Baukosten wurden in der ersten Projektierungsstufe geschätzt, in der zweiten ist ein Kostenvoranschlag zu bearbeiten, der als Finanzierungsgrundlage dient. Die Planungskommission hat für sich ein einfaches Verfahren entwickelt.

2. Teil: Planung des Autobahnnetzes

Der zweite Teil, der sehr ausführlich ist, zerfällt in die zu prüfenden Verbindungen, die Methode für die Beurteilung

und Auswahl der verschiedenen Autobahnvarianten und die Behandlung der einzelnen Untersuchungsgebiete Region West, Region Mitte, Region Innerschweiz und Region Ost. Die verschiedensten Varianten wurden gegeneinander ins Feld geführt, woraus schliesslich der Netzplan (Bild 6) entstanden ist. Dem Bericht sind verschiedene Ausschnitte der Landeskarte mit Variantenvorschlägen beigelegt. Ferner enthält er den Verkehrsbelastungsplan (Bild 5) der Nationalstrassen im Jahre 1980 für das in Vorschlag gebrachte Netz, der im Vergleich zur heutigen Belastungskarte (Bild 4) interessante Schlüsse zulässt.

3. Teil: Städtische Expressstrassen

Dieser Teil ist in zwei Abschnitte geteilt. Der erste liefert die allgemeinen Grundlagen über die Planung der Autobahnen im Bereich der grossen Städte mit dem Kernsatz, dass die Expressstrassen drei Funktionen zu erfüllen hätten, nämlich: den Durchgangsverkehr möglichst ungehindert durch das Stadtgebiet führen, den Ziel- und Quellverkehr auf das Stadtstrassennetz verteilen und ausserdem dem Binnenverkehr der Stadt dienen. Expressstrassen verlängern unter Beibehaltung der Richtungstrennung und Kreuzungsfreiheit die Autobahnen in die Stadt, führen am Rand des Stadtkernes (City) vorbei und wieder aus der Stadt hinaus; ihre Lage im Stadtgebiet soll auf Grund von Herkunft- und Zielbefragungen der Motorfahrzeugführer festgelegt werden. Diese Theorie wird am Beispiel Bern³⁾ angewandt. Die Wirtschaftlichkeit der teuren Expressstrassen errechnet sich über ihre hohe Leistungsfähigkeit (das 2½-fache der Normalstrassen), über die Verminderung des Treibstoffverbrauches, über das Sinken der Verkehrskosten (um 50 %) und aus der Tatsache, dass Expressstrassen dem Ersticken der Geschäftszentren entgegenwirken.

Im zweiten Abschnitt sind die Stadtdurchfahrten von Zürich, Bern, Luzern, Basel, St. Gallen, Lausanne und Genf näher beschrieben.

4. Teil: Strassentunnel für den Verkehr über die Alpen

Nach einem verkehrsgeographischen Ueberblick über die Transitverbindungen und die schweizerischen Innenverbindungen werden die vorhandenen Winterverbindungen über die Alpen analysiert und die Bestrebungen zur Vermehrung und Verbesserung derselben dargelegt. Nach weiteren Untersuchungen über den Verlauf des Verkehrs über die Alpen und die Möglichkeiten zur Verlängerung der Öffnungszeit von Alpenstrassen mit Hilfe von Tunneln, der Beschreibung verschiedener Tunnelsysteme und betriebswirtschaftlicher Untersuchungen wird ein Inventar der Tunnelprojekte angelegt und eine erste Ausscheidung vorgenommen. Aus einer aufgestellten, ausgewerteten Verkehrsprognose, der verkehrsgeographischen und wirtschaftlichen Beurteilung werden die Schlüsse gezogen. Sie lauten für die Transitverbindungen: Simplon: Verbesserung des Autotransportes per Bahn; Grosser St. Bernhard: beim Bau eines Tunnels durch den Mont-Blanc ist kein Bedürfnis für den Ausbau dieser Verbindung mehr vorhanden; St. Gotthard: der Ausbau der Bahnanlagen genügt; St. Bernardin: dieser ist gerechtfertigt, wirtschaftlich vertretbar und entspricht einem echten Bedürfnis, weil in den östlichen Schweizer Alpen keine leistungsfähige Bahnverbindung vorhanden ist. Von den schweizerischen Innenverbindungen werden Bern-Wallis mit den verschiedensten Varianten untersucht. Das Bedürfnis wird bejaht und der Bau der Rawilstrasse mit Scheiteltunnel von 4,4 km Länge empfohlen. Eine Passverbindung Glarus-Graubünden wird verkehrswirtschaftlich und verkehrspolitisch abgelehnt.

5. Teil: Festlegung des Nationalstrassennetzes, Bauprogramm, Kosten und Finanzierung, volkswirtschaftliche Auswirkungen der Autobahnen

Festgelegt wurde ein Netz von total 1672 km Länge (1. Klasse 571 km, 2. Klasse 559 km, 3. Klasse 542 km, wovon 420 km als Alpenstrassen), welches 42 Städte verbindet. Es erreicht 90 % der gesamten städtischen Bevölkerung oder 67 % der schweizerischen Gesamtbevölkerung.

³⁾ Vgl. SBZ 1957, Heft 49, S. 772/773.

1955 waren 75 % des Motorfahrzeugbestandes in Gemeinden registriert, die von den Nationalstrassen berührt werden. 68 % der dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe sind von den neuen Strassen bedient, ausserdem gehören ihm die Zufahrten zu den bedeutendsten Fremdenverkehrsgebieten an. Das Nationalstrassennetz wird an wichtige europäische Durchgangsstrassen angeschlossen sein. Das Bauprogramm wird in zwei Etappen 1960 bis 1969 und 1970 bis 1980 eingeteilt, für die Durchführung werden jedoch keine näheren Angaben gemacht, weil sie z.T. von noch unbekanntem Faktoren abhängig ist. Die Baukosten werden mit 3,818 Milliarden Franken angegeben, wovon 2,93 Milliarden auf die 1969 endigende Bauetappe entfallen sollen.

6. Teil: Gesetzgebung

Der verfassungsrechtlichen Neuordnung des Strassenwesens ist das Schweizervolk am 6. Juli 1958 mit grossem Mehr gefolgt, es hat der Teilrevision der Bundesverfassung zugestimmt. Jetzt steht noch der Entwurf zum Strassenbaugesetz zur Diskussion, welches Bestimmungen über den Begriff und die Ausgestaltung der Nationalstrassen, über deren Bau und Unterhalt, die Finanzierung, Straf- und Schlussbestimmungen enthalten wird. Der Entwurf für dieses Gesetz wird am Schluss des Berichtes eingehend erläutert.

Kritische Betrachtungen zum Entwurf der Kommission

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der reich bebilderte vorläufige Bericht einen guten Ueberblick über die von der Planungskommission und vom Oberbauinspektorat geleistete Arbeit aber auch über die vorgesehene Nationalstrassenplanung liefert.

Das vorliegende Resultat der Planung des schweizerischen Nationalstrassennetzes gibt — wie wäre das in helvetischen Gauen anders denkbar — bei aller Anerkennung der enormen, innerhalb dreier Jahre geleisteten Arbeit doch zu einigen kritischen Bemerkungen Anlass. Zunächst fällt auf, dass eine von West nach Ost durchgehende, vierspurige und richtungsgetrennte reine Autobahn nicht entworfen worden ist. Zwischen Yverdon und Bern bzw. Vevey und Bern sind nur Nationalstrassen 2. Klasse eingeschaltet, die z.T. erst in der zweiten Etappe zu verwirklichen sein werden. Der Nord-Süd-Strassenzug Basel—Luzern ist bis ins Aaretal vierspurig, zwischen diesem und Luzern jedoch ebenfalls nur als Nationalstrasse 2. Klasse in 2. Etappe gedacht. Dieser Entschluss, die beiden Hauptadern des Landes nicht von Anfang an mit durchgehenden vierspurigen Autobahnen zu versehen, wurzelt offenbar im ausgewerteten Ergebnis der Verkehrszählungen und mag so als berechtigt erscheinen; und doch wird man die Planung, wenn man etwas weiter als nur bis zum verhältnismässig nahen Planungsziel 1980 denkt, als Stückwerk empfinden. Wenn unsere Bevölkerung schneller zunimmt als erwartet oder wenn der Motorfahrzeugbestand grösser wird als nur die im Bericht genannte Million Fahrzeuge, so könnte es sich leicht erweisen, dass es zweckmässig würde, die beiden Hauptachsen voll ausbauen zu können. Die Verstärkung des Mittellandes erfolgt seit Jahren in äusserster Hast. Ueberall schiessen neue Wohnsiedlungen aus dem Boden heraus; wo heute noch ein einigermaßen freies Trasse zu finden ist, trifft man morgen Baugespanne und übermorgen bereits Bauten an. Es wäre richtig gewesen, unbekümmert um das Ergebnis der Zählungen, die genannten Strassen mit Baulinien zu sichern, damit es auf weite Sicht doch noch möglich würde, sie vierspurig und richtungsgetrennt zu bauen. Nun besteht die Gefahr, dass neue Bauten zu nahe an die Nationalstrassen heran gebaut werden, dies vor allem im Bereich der kleinen und mittleren Städte, die sich — das ist ja der Wille der Landesplanung — verhältnismässig schneller entwickeln sollen als die schon zu grossen Grossstädte. Die heute bereits feststellbare Tendenz zur Dezentralisation der Industrie, die mit dem Bau der Nationalstrassen bestimmt noch gefördert wird, bewirkt auch die Ausdehnung der Wohnsiedlungen in bisher noch freies Land.

Die Planungskommission hat sich auf Grund reiflicher Ueberlegungen entschlossen, die grossen Verkehrsquellen des Landes, d.h. die grossen Städte miteinander zu verbinden. Von Stadtzentrum zu Stadtzentrum sollen die Auto-

bahnen führen; im Stadtinnern werden sie Expressstrassen genannt und haben als solche auch noch innerstädtische Funktionen zu übernehmen. Umfahungsstrassen für den Fernverkehr wurden keine ausgeschieden, sondern es wurde nur die Möglichkeit angedeutet, dass man solche später planen könne. Als Architekt mit städtebaulichen Interessen ist man über diese Entschlüsse sehr besorgt. Es mag wohl auf Grund der Verkehrszählungen zutreffen, dass die grossen Städte die Quellen und Ziele des Verkehrs sind, es mag auch zutreffen, dass Umfahungsstrassen heute noch nicht erforderlich sind, was aber Besorgnis erregt ist die Tatsache, dass unsere im wesentlichen doch organisch gewachsenen Städte gar nicht in der Lage sind, einen vermehrten Schnellverkehr zu schlucken, dass auch die grundrissliche Gestalt aller betroffenen Städte (Lausanne, Bern, Zürich und St. Gallen) höchst ungeeignet ist, zusätzliche Schnellfahrstrassen aufzunehmen. Bezeichnend hierfür ist, dass der Bericht über diesen wichtigen Punkt nur ungenügenden Aufschluss zu geben vermag.

Die Diskussion hierüber wird in der Öffentlichkeit erst dann einsetzen, wenn erstens die enormen baulichen Massnahmen mit den notwendigen Veränderungen der Stadtbilder und zweitens die Kosten auf Grund von Detail-

projekten und -voranschlägen bekannt werden. In Zürich bekommt man gegenwärtig einen leisen Vorgeschmack davon zu spüren. Wäre es nicht richtiger gewesen, die Nationalstrassen nur bis ans Weichbild der Siedlungen heranzuführen und sie aussenherum mit gewöhnlichen Strassen zu verbinden, die später allenfalls zu Expressstrassen auszubauen wären und im Stadtinnern mit Geschwindigkeitsbegrenzungen, Parkierungsverboten, örtlichen Strassenkorrekturen usw. zu operieren? Diese Gedanken sind angesichts der Geschwindigkeitsfreude unserer Tage vielleicht abwegig, als Städteplaner kann man es sich aber einfach nicht vorstellen, dass ganze Stadtteile, die erst vor wenigen Jahren gebaut worden sind, wegen ein paar gewonnener Minuten entzweiggeschnitten werden sollen.

Mit diesen wenigen kritischen Bemerkungen soll der grosse Wert der vorliegenden Arbeit nicht herabgemindert werden. Im Gegenteil, wir wollen uns darüber freuen, dass es in verhältnismässig kurzer Zeit gelungen ist, eine eidgenössische Planung durchzuführen, die den Segen der beteiligten Kantone, Kantonsingenieure, Wirtschafts- und Interessengruppen und der Landesplanung erhalten hat. Es ist auch zu hoffen, dass das angefangene Werk mit gleichem Elan fortgesetzt wird, wie es begonnen worden ist. H. M.

Die Autostrasse im Churer Rheintal

DK 625.711.3

Graubünden kann sich heute rühmen, in der Schweiz die längste Autostrasse als halbe Autobahn im Betrieb zu haben. Diese Strassenanlage, die nur dem Motorfahrzeugverkehr dient, darf als Hauptschlagader des Kantons angesehen werden, da in Sargans die zwei Hauptverkehrsströme zusammengefasst werden, nämlich derjenige vom deutsch-französischen Rheinland über Basel-Zürich und jener vom süddeutsch-österreichischen Raum über St. Margrethen-Buchs. Während die höchsten Tagesverkehrsspitzen auf der Tardisbrücke bis zu 13 000 Fahrzeuge aufweisen, liegt das Jahresmittel bei 3605 Fahrzeugen pro Tag. Die 30-Stundenspitze, also die technische Dimensionierungsfrequenz, liegt bei 875 Fahrzeugen/h. Der Verkehr ist allerdings vorwiegend touristischer Natur, und deshalb treten die Spitzen vor allem an Sonn- und Feiertagen des Sommers auf. Daneben ist aber der sehr rege Winterverkehr bemerkenswert, der seit der ganzjährigen Offenhaltung der Strassen nach den Kurorten und über den Julier mit 2000 bis 2500 Fahrzeugen pro Tag eine sehr grosse Konstanz aufweist (Sommermittel 5500 Fahrzeuge pro Tag).

Nebst diesen gezählten Grössen des Motorfahrzeugverkehrs lag noch ein sehr reger Landwirtschafts-, Fussgänger- und Radfahrerverkehr auf der Talstrasse. Es war deshalb eine Verkehrstrennung am Platze. Zu betonen ist ganz besonders, dass der Alpenkanton Graubünden als einer der ersten Schweizer Kantone schon 1955 die Notwendigkeit der *Verkehrstrennung* erkannt und verwirklicht hat. Mit der Autostrasse werden von Chur abwärts vier Ortsdurchfahrten ausgeschaltet und das heute so unangenehme Problem der Rheinübergänge gelöst, indem bei Bad Ragaz unterhalb der SBB-Brücke gemeinsam mit dem Kanton St. Gallen eine neue Autostrassenbrücke eingebaut werden soll.

Programmgemäss wird die neue Anlage Ende 1961 von Chur bis an die Kantonsgrenze samt dem kurzen Anschlussstück auf St. Galler Gebiet fertiggestellt sein, was einem Bauvolumen von 2 bis 4 Mio Fr. pro Jahr entspricht. Mit der Ausführung dieses Programms ist 1954 begonnen und bis heute sind 9,83 km von Trimmis (Maschänzer-Rüfe) bis Landquart (Tardisbrücke) in zwei Bauetappen fertiggestellt worden. In einer dritten Bauetappe 1959/60 sollen weitere 5 km von Landquart bis zur Querstrasse Maienfeld-Bad Ragaz samt einem Vollanschlussbauwerk am selben Ort betriebsbereit werden. Die letzte und vierte Bauetappe am nördlichsten Ende umfasst neben der Kreuzung mit den SBB die grosse Rheinbrücke. Sie soll 1961 in Zusammenarbeit mit dem Kanton St. Gallen ausgeführt werden, bei einer Länge von rd. 210 m horizontal und vertikal gekrümmt sein und nur zwei Flusspfeiler aufweisen.

Die dem Projekt zu Grunde gelegte *Ausbaugeschwindigkeit* beträgt 120 km/h (Grösse für Autobahnen) in der ebenen Talsohle mit einer sukzessiven Reduktion auf 90 km/h im hügeligen, bergigen Gelände (Zizers-Chur-Reichenau). Daraus ergeben sich die Grössen der Trassierungselemente: Längsgefälle max. 4 %, Kurvenradien min. 2000 bzw. 600 m, vertikale Kuppenausrundungsradien 12 000 bzw. 3500 m. Das Quergefälle ist durchwegs einseitig. Die Fahrbahn erhält nebst beidseitig je 3 m breiten Standstreifen in Schwarzbelag (Ausbau Talsohle) einen zweischichtigen Betonbelag von total 20 cm Stärke (15 cm Unterschicht und 5 cm Oberschicht) mit speziell ausgesuchten Splitt-Zuschlagsstoffen zur Erreichung einer rauhen Oberfläche.

Ueber die Projektierung und besonders über die dabei angewandten Methoden zur Berücksichtigung der Aesthetik und der optischen Führung wurde hier schon 1958, S. 291 berichtet, wo auch die typischen Bilder über den Verlauf der Strasse zu finden sind.

Die erste Bauetappe: Trimmis-Zizers 1954/56

Sie umfasst rd. 3,8 km Autostrassenlänge. Weil auf 1,7 km die neue Anlage auf der Trasse der alten lag, wurde eine Parallelstrasse von 4,20 m Breite neben die neue gelegt und gleichzeitig für den Langsam- und Landwirtschaftlichen Verkehr mit 50 km Maximalgeschwindigkeit belegt. Obwohl diese Verkehrstrennung vielen Leuten



Die Schöpfer der Autostrasse im Churer Rheintal, Kantons-Oberingenieur *Abraham Schmid* (Mitte) und Ing. *Ernst Knecht* (links) mit dem katholischen Orts-Geistlichen von Zizers an der Einweihungsfeier vom 1. Dezember 1958