Hans-Ulrich Schiedt

Die Strassengeschichte des Kantons Luzern im 19. und 20. Jahrhundert



Impressum

Herausgeber und Bezugsadresse:

Kanton Luzern Bau-, Umwelt- und Wirtsachaftsdepartement Verkehr und Infrastruktur (vif) Arsenalstr. 43, CH-6020 Kriens www.vif.lu.ch

Redaktion:

ViaStoria – Zentrum für Verkehrsgeschichte Dr. Hans-Ulrich Schiedt Leiter Abteilung Forschung Finkenhubelweg 11, CH-3012 Bern Tel. 031 631 35 35 hans-ulrich.schiedt@viastroria.ch www.viastoria.ch

© Kanton Luzern (vif) und ViaStoria, Mai 2010 Alle Rechte vorbehalten ISBN 978-3-271-10043-3

Gestaltungsvorlage und Layout:

bürobetschart, Winterthur

Bilder der Titelseite, von links:

Seebrücke und Bahnhofplatz in Luzern im Jahre 1947, vgl. Abb. 23 Autobahnbau in den 1950er-Jahren zwischen Luzern und Ennethorw, vgl. Abb. 24 Eröffnung der Autobahn Luzern-Ennethorw am 11. Juni 1955, vgl. Abb. 30

Liebe Leserin, lieber Leser

Die Geschichte Luzerns ist eng mit dem Verkehrswesen verbunden. Dank der besonderen Lage an der Nord-Süd-Transitroute entwickelte sich schon früh ein reger Handelsverkehr, der die wirtschaftliche Entwicklung förderte und Wohlstand brachte. Heute ist das rund 570 Kilometer lange Netz der Kantons- und Nationalstrassen zusammen mit den Bahnlinien Garant für einen funktionierenden Personen- und Güterverkehr im Kanton Luzern. Die Sicherstellung von Mobilität und Er-



reichbarkeit ist ein politischer Dauerauftrag, eine optimale Verkehrsanbindung für den Wohn- und Wirtschaftsstandort Kanton Luzern von vitaler Bedeutung.

«Die Strassengeschichte des Kantons Luzern im 19. und 20. Jahrhundert», erarbeitet von ViaStoria – Zentrum für Verkehrsgeschichte, vermittelt einen packenden Einblick in das Luzerner Engagement im Strassenbau. Wir begegnen den früheren politischen Akteuren des Strassenbaus und lernen die eindrücklichen Leistungen unserer Strassenbauer auch aus einer Zeit kennen, in der die Strassen noch nicht auf den motorisierten Massenverkehr ausgerichtet waren. Wir erfahren, wie sich die Bautechnik entwickelte und wie sich die Haltung der Öffentlichkeit gegenüber dem Strassenbau veränderte.

Die Dokumentation zeigt aufschlussreich, wie die Region in den vergangenen 200 Jahren immer wieder vor besondere Aufgaben im Verkehrsbereich gestellt wurde. Die Herausforderung ist indes heute nicht kleiner, gilt es doch die noch vorhandenen Engpässe im Strassennetz zu beseitigen, die Substanz und den betrieblichen Unterhalt der bestehenden Strassen zu gewährleisten, die Verkehrsicherheit zu erhöhen und die durch den Strassenverkehr verursachte Umweltbelastung zu senken. Den Erfolg der aktuellen Anstrengungen werden spätere Verkehrshistoriker zu beurteilen haben. Was Sie aber bereits jetzt fesseln kann, ist «Die Strassengeschichte des Kantons Luzern im 19. und 20. Jahrhundert». Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Regierungsrat Max Pfister Vorsteher des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements des Kantons Luzern

INHALT

Vorb	emerkung	7
1.	Einleitung	9
2.	Phasen der luzernischen Strassengeschichte	10
3.	Chausseen und Kunststrassen	12
3.1	Die Chaussee von 1758–1761	13
3.2	Die übrigen Strassen und die Verkehrsverhältnisse zu Beginn	
	des 19. Jahrhunderts	14
3.3	Neuorganisation des luzernischen Strassenwesens in den	
	1830er-Jahren	14
3.4	Kunststrassen der 1830er- und 1840er-Jahre	19
3.5	Steinbett – Ja oder Nein	24
3.6	Strassenbau im Eisenbahnzeitalter	24
3.7	Die Verstetigung des Strassenbaus und des Unterhalts in den	
	1850er- und 1860er-Jahren	25
3.8	Die Entwicklung des Strassenbaus im 19. Jahrhundert in Zahlen	31
4.	Der Anbruch einer neuen Zeit	33
4.1	Die Dampfwalzenversuche der Jahre 1898 bis 1905	33
4.2	Amtsreform und Abkehr vom System der Unterhaltspacht	35
4.3	Die Stadt Luzern als Laboratorium des neuen Strassenbaus	36
4.4	Weg vom «Flicksystem»	37
4.5	Wer soll das bezahlen?	38
5.	Strassenausgaben, Strassenbauschuld und Massenmotorisierung	
	im 20. Jahrhundert	40
6.	Strassenbau in der Zwischenkriegszeit – hin zur autogerechten	
	Strasse	43

7.	Strassenbau nach dem Zweiten Weltkrieg	48
7.1	Der weitere Kontext	48
7.2	Bautechnische Entwicklungen in der zweiten Hälfte des	
	20. Jahrhunderts	49
7.3	Der Kantons- oder Hauptstrassenbau	51
7.4	Die erste Autobahn der Schweiz	54
7.5	Visionen und frühe Autobahnpläne	56
7.6	Die Bundesebene	56
7.7	Die Nationalstrassenplanung im Kanton Luzern	57
7.8	Die Autobahn durch die Stadt	60
7.9	Der Nationalstrassenbau im Kanton Luzern	61
7.10	Autobahnplanung als Verwaltungsvollzug	62
7.11	Opposition gegen den Autobahnbau	64
В.	Das Tiefbauamt in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts	67
3.1	Das Tiefbauamt in der Zeit des Autobahnbaus	67
3.2	Die Zukunft hat begonnen: vif und zentras	72
Anm	erkungen	73
Anha	ng	76
Abkü	rzungen	76
Norm	alien	76
Quell	en und Literatur	77

VORBEMERKUNG

Die folgenden Ausführungen beziehen sich nicht auf das ganze heutige Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement, sondern im Wesentlichen auf den Verwaltungsbereich des Tiefbauamtes und dort auf das Strassenwesen. Nach einer Verwaltungsreform wurde das Amt 2004 zur Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif). Die vorliegende Arbeit entstand als Auftrag der vif.

Für ViaStoria bietet die Aufarbeitung der Geschichte des kantonalen Strassenbaus und der Strassenverwaltung die Möglichkeit, sukzessive eine Strassengeschichte der Schweiz zu erarbeiten, die im Zusammenhang mit dem Forschungsprogramm und Publikationsprojekt Verkehrsgeschichte Schweiz steht.¹

Hans-Ulrich Schiedt

1. EINLEITUNG

Luzern Strassennetz ist geprägt von der Lage des Kantons am Übergang zwischen den Voralpen und dem Mittelland. Im Gebirge und im steilen Hügelland galten die Bedingungen des Gebirgs- oder Alpenstrassenbaus, während nördlich von Luzern die Verhältnisse für den Strassenbau günstiger waren. Die Stadt Luzern bildete einen Knotenpunkt am Nordfuss der Alpen, in dem verschiedene Hauptstrassen zusammenliefen. Das Zusammenwachsen zu einem wirtschaftlichen und politischen Raum beruhte neben den realen Strassenverbindungen auch auf der Herausbildung von Verwaltungsstrukturen. In diesem Prozess spielte das Bauamt eine zentrale Rolle. In den 1830erund 1840er-Jahren war der Strassenbau eine der Hauptlinien, entlang der sich die moderne Staatsverwaltung erst etablierte. In den frühen 1830er-Jahren flossen noch bis ein Fünftel aller Staatsausgaben in den Strassenbau. Später nahm der jeweilige Anteil tendenziell ab, dies jedoch nicht aufgrund der geringeren Bedeutung der Strassen, sondern wegen der Zunahme anderer wichtiger Staatsaufgaben.

1878 nahm der Kanton Luzern bei den Strassenkilometern pro Quadratkilometer Fläche den zehnten Rang und bezüglich der Strassenkilometer pro Kopf der Bevölkerung den siebten Rang unter den schweizerischen Kantonen ein. Für die Strassen selbst sind die Ausgaben pro Kilometer Hauptstrasse aussagekräftiger. Da aber lag der Kantone Luzern in den 1870er-Jahren im Vergleich aller Kantone an dritter Stelle.² Dieses vergleichsweise starke Engagement im Strassenbau, aber auch in weiteren Verkehrsinfrastrukturen – in der Dampfschifffahrt, der Eisenbahn und den Bergbahnen –, bildete über die zwei letzten Jahrhunderte eine eigentliche Konstante. Wichtige Gründe dafür waren die Integration des Territoriums als wirtschaftspolitische Einheit, im Besonderen die Sicherung der wirtschaftlichen und politischen Zentrumslage Luzerns, und der Tourismus, der für die Entwicklung der Stadt eine hervorragende Rolle spielte.

Die Hauptquelle der vorliegenden Arbeit sind die amtlichen Verwaltungsberichte, die seit Mitte der 1830er-Jahre gedruckt publiziert wurden. Nur für die Jahre 1840–1847 gibt es keine solchen Rechenschaftsberichte. Diesem Rückschritt im Verwaltungsvollzug entsprachen ganz offensichtlich auch die Arbeiten im Strassenbau und im Strassenunterhalt. Die Strassen befanden sich 1848 in einem schlechten Zustand.

Die meisten schriftlichen Quellen zur luzernischen Strassengeschichte liegen im Staatsarchiv. Auch im Stadtarchiv Luzern finden sich wichtige Quellenbestände, war doch das städtische Tiefbauamt besonders im Zeitraum zwischen dem ausgehenden 19. Jahrhundert und dem Zweiten Weltkrieg gleichsam ein Laboratorium des Strassenbaus. Das war nicht zuletzt eine Folge des Umstandes, dass die Städte im Strassenbau allgemein eine hervorragende Rolle spielten. Daneben fand die luzernische Entwicklung auch in den Fachpublikationen der Strassenbauer einen relativ dichten Niederschlag.³ Für die Strassengeschichte des 18. und 19. Jahrhunderts bildet zudem das von uns erarbeitete Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS) eine detaillierte Grundlage.

2. PHASEN DER LUZERNISCHEN STRASSENGESCHICHTE

Die moderne luzernische Strassengeschichte lässt sich in verschiedene Phasen und Zusammenhänge gliedern.

- 1. Sie beginnt mit der von 1758 bis 1761 unter der Leitung von Franz Ludwig Pfyffer als sogenannte Chaussee gebauten Hochstrasse von Luzern über Sursee und Reiden zur bernischen Chaussee durch das Mittelland.
- 2. In den 1820er-Jahren wurde die neue Gotthardstrasse gebaut, was bis ins Mittelland und sogar über die Jurapässe weitere Strassenverbesserungen zur Folge hatte. In diesem Zusammenhang wurden auch die Hauptstrassen von Luzern über Sursee und Reiden Richtung Basel sowie von Luzern über Gisikon Richtung Zürich ausgebaut oder verbessert.
- 3. In den 1830er- bis 1850er-Jahren folgte ein eigentlicher Strassenbauboom. Für die damals gebauten Strassen wurde teilweise das Bauprinzip der Chausseen übernommen respektive weiterentwickelt. Mehrheitlich aber kam nun McAdams Methode zur Anwendung (siehe. S. 13).⁴
- 4. Mitte der 1850er-Jahre beendete der Eisenbahnbau die Zeit grosser überregionaler Hauptstrassenverbindungen. Im Vergleich zur Vorperiode verlangsamte sich der Strassenbau. Er trat in der gesellschaftlichen Wahrnehmung hinter den Eisenbahnbau zurück. Die Bahnstationen wurden nun wichtige Bezugspunkte im Strassennetz. Strassenaus- und Strassenneubauten erfolgten einerseits auf diese hin und andererseits in Regionen, in denen die Eisenbahn (noch) keine Alternative war.
 - In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ergab sich zudem eine gegenseitige Verbindung von Strassenbau und schnell wachsendem Tourismus. Die gute Strasse wurde nun auch zur schönen Strasse und zur Aussichtsstrasse. Letztere wurde zur eigentlichen touristischen Attraktion.
- 5. Mit dem Bau der Verbindungsstrassen wuchs auch das Bedürfnis nach entsprechenden Ortsverbindungen. Seit den späten 1830er-Jahren wurden wichtige kommunale Strassen ausgebaut. Seit den 1850er-Jahren kann man bei den Gemeinde- und Güterstrassen wiederum von einem eigentlichen Bauboom sprechen.
- 6. In den 1860er-Jahren trat neu der Bund als wichtiger Akteur im Strassenbau auf. Seine ersten Einflussgebiete waren zunächst die Alpenstrassen und die sogenannten Poststrassen. Dies war für den Kanton Luzern vor allem für die Richtung Süden führenden Verbindungen wichtig. Konkret wurden mit Bundessubventionen die Brünigstrasse, die Achereggbrücke und die Axenstrasse als durchgehende Fahrstrasse entlang des Vierwaldstättersees gebaut.
- 7. In die Zeit seit den 1880er-Jahren fallen unscheinbare, aber wichtige Änderungen sowohl im Strassenbau als auch bei der Verwaltungsorganisation: Die Strassen bekamen ein Innenleben. Die Strassenentwässerung selbst wurde immer konsequenter in die Strassen verlegt. Zudem wurden die Strassen auch Träger von verschiedenen Leitungssystemen: der Wasser- und Abwasserleitungen, der Telegrafen- und Telefonleitungen sowie der elektrischen Leitungen.⁶
- 8. Seit der Jahrhundertwende begann wieder eine Phase des intensiven kantonalen Hauptstrassenbaus.⁷ Diese stand nun unter der Dominanz des Automobils. Die

Strassen wurden sukzessive automobilgerecht ausgebaut, die Strassenoberflächen wurden konsequent gewalzt. Man versuchte der sogenannten Staubplage – dem von den Automobilen aufgewirbelten Staub – mit Sulfitlauge, Wasserglas und mit Oberflächenteerungen Herr zu werden. Und schliesslich wurden damals erste massive Teer- und Betonbeläge eingebaut. Die Bauprogramme und die Subventionen des Bundes gaben dazu entscheidende Impulse.

- 9. Der Ausbau des Hauptstrassennetzes mündete Ende der 1950er-Jahre in die Phase des Nationalstrassenbaus. Mit seiner 1955 als Autobahn gebauten Verbindung zwischen Luzern und Ennethorw kam dabei dem Kanton Luzern eine eigentliche Pionierrolle zu. Die intensivste Zeit des Autobahnbaus fiel in die 1960er- und 1970er-Jahre.
- 10. In den 1980er-Jahren folgte schliesslich wieder eine Phase des forcierten Ausbaus der Kantonsstrassen.

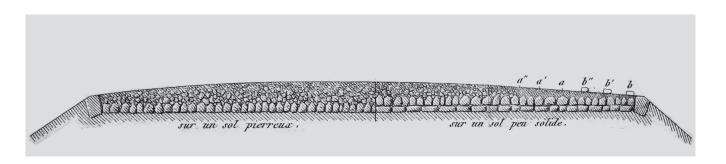
3. CHAUSSEEN UND KUNSTSTRASSEN®

Die Bezeichnungen «Chaussee» und «Kunststrasse» werden in der Regel für den gleichen Strassentyp verwendet. Beides sind Fachbegriffe ihrer Zeit. Diese Strassen ersetzten die Saumpfade und die alten, kurvenreichen Landstrassen, die sich im extensiv genutzten Umland, vor allem in den Allmenden und Wäldern, oft zu eigentlichen Wegbereichen ausgeweitet hatten. Bis anhin war man über dem Talboden erhöht den Abhängen gefolgt. Die Ebenen durchquerte man an den engsten Stellen. Dabei waren übermässige Steigungen und vor allem auch Gegensteigungen nicht zu vermeiden. Chausseen wurden die Strassen des 18. Jahrhunderts genannt, deren Bauprinzip im absolutistischen Frankreich seit dem 17. Jahrhundert entwickelt wurde. Der Begriff der Kunststrasse kam erst im 19. Jahrhundert auf. Ihre bauliche Konstruktion war vorgegeben durch einen möglichst direkten Verlauf in der Ebene und im Gebirge durch gleichmässige Steigungen, die keinen zusätzlichen Vorspann von Zugtieren mehr erforderten. Sie zeichneten sich durch eine konsequente Ableitung des Wassers von der Strasse und eine kompakte, regelmässige Oberfläche aus, die den Felgendruck so aufnahm, dass sie nicht einbrach.

Der Zustand der Strassen war abhängig von der Qualität des für den Bau und den Unterhalt verwendeten Materials, in starkem Masse aber auch von den technischen und verwaltungsorganisatorischen Kenntnissen der Ingenieure, der Organisation der Bauund Unterhaltsarbeiten, der Dichte des Verkehrs, dem Gewicht der Fuhrwerke und der Jahreszeit. Eine der wichtigsten Neuerungen war nur am Rande technisch: Die Strasse sollte als Ganzes, nach einheitlichen Kriterien, Techniken und Lösungen geplant und realisiert werden. Die Chaussee war nicht nur Ingenieurbaute, sondern ein eigentliches neues Staatsprinzip und eine neue Raumordnung.⁹

Chausseen wiesen als bombierte, das heisst leicht gewölbte Unterlage ein Bett aus sorgfältig gesetzten grösseren Steinen auf, das «Empierrement» oder die «Pflasterung», auf das zwei oder mehrere Lagen von gebrochenem Schotter mit nach oben abnehmender Korngrösse eingebracht wurden. Die Festigkeit erhielt die Strasse dadurch, dass sie gleichsam ein flaches Gewölbe bildete, durch das der punktuelle Druck auf die Unterlage vermindert und der Wasserabfluss verbessert wurden. Für das Steinbett der Strasse, die Randkonstruktion und die erste Schotterschicht waren Fachleute erforderlich. Die zweite Schotterschicht, die Transporte und der Unterhalt wurden in Fronleistungen besorgt oder an ortsansässige Arbeiter vergeben. Oberflächenpflästerungen waren bedeutend aufwändiger und bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts allenfalls in Siedlungen anzutreffen.

Abb. 1: Querschnitt durch eine Chaussee nach Pierre-Marie-Jérôme Trésaguets 1775 publizierten Bauprinzipien. In der Abbildung ist das Strassenbett zum anstehenden Boden hin noch vollständig flach angelegt. Das war allerdings in Trésaguets Konzeption schon anders. Auch sein «Empierrement» war leicht bombiert. Das gab dem Strassenbett die grössere Festigkeit einer leichten Gewölbewirkung. Zudem wurde dadurch der Untergrund leichter entwässert. Einem solchen Strassenaufbau entspricht das luzernische Normalprofil für Kantonsstrassen aus dem Jahr 1864 (siehe Abb. 6; Annales des ponts et chaussées 1831).



Eine wichtige Neuerung, die eigentlich eine Vereinfachung war, brachte die von John Loudon McAdam um 1820 propagierte Schotterstrasse, die auf ein Steinbett verzichtete und nur noch auf einer weniger bombierten, 25–30 Zentimeter dicken, reinen Schotterlage beruhte, deren Herstellung und Unterhalt bedeutend geringere Sachkenntnisse erforderte, was den Anteil der ungelernten Arbeit erhöhte. McAdams bedeutendste Leistungen betrafen die Bestimmung der Bombierung und der Schottergrösse sowie die Durchsetzung eines zweckmässigen administrativen und verwaltungstechnischen Verfahrens. Mit seiner Betonung einer zentralen Strassenverwaltung sowie der Vorzüge der Lohn- gegenüber der Fronarbeit und seiner Forderung nach einer Professionalisierung des Tiefbaus ging McAdam in drei wichtigen Belangen weit über rein technische Fragen hinaus.

3.1 Die Chaussee von 1758-1761

Im 18. Jahrhundert wurden das gestiegene Verkehrsaufkommen und die auch finanziell erstarkte Landesherrschaft die Grundlage für die Realisierung einer auf ihrer ganzen Länge gebaute Strassenanlage. Dabei orientierte man sich am französischen und holländischen Beispiel. Die Leitung hatte Franz Ludwig Pfyffer von Wyher, der als Kommandant eines Schweizerregimentes in Paris die bautechnischen, aber auch die bauorganisatorischen Kenntnisse für den Strassenbau vom militärischen Genieund Festungsbau her mitbrachte.¹¹

Bevor man den Bau der Chaussee begann, hatte man alle Möglichkeiten der leichten und billigen Verbesserungen geprüft. Allein die Steilheit des Weges bei der Rothenburgerbrücke und der initiative Druck, der von Bern ausging, wo ebenfalls ein ambitioniertes Strassenbauprogramm verfolgte wurde, gaben den Ausschlag zur Neuanlage einer Chaussee mit einer ab Gerliswil gänzlich neuen Linienführung. 1758 begannen die Arbeiten. 1761 war die neue Strasse bis an die Kantonsgrenze fertiggestellt.

Der Bau der Chaussee beruhte noch wesentlich auf Frondiensten. Jede Gemeinde hatte einen zugewiesenen Abschnitt zu besorgen. Löhne, Materialien, Werkzeuge und die Wirtsrechnungen für Unterkunft und Verpflegung gingen zu Lasten des Staates.

Als die Strasse von Luzern bis an die nördliche Kantonsgrenze fertiggestellt war, wurde für den Unterhalt eine den ganzen Kanton umfassende Organisation der Gemeinden notwendig. Dass auch dies offensichtlich nicht genügte, geht aus den Klagen um 1800 und aus den Bemühungen des helvetischen Staates hervor, den damals schon wieder lamentablen Zustand der Chaussee zu beheben.

Gegen die Neuanlage hatte sich insbesondere Sempach gewehrt, das von der neuen Linienführung nicht mehr berührt wurde. Das Städtchen verlor denn auch seine frühere Bedeutung, obwohl ihm erlaubt wurde, seinen Zoll und die Sust zum Seehüsli an die neue Strasse zu verlegen, um so weiter am Verkehr teilhaben zu können.

Während der überregionale und der regionale Verkehr auf der Strasse erleichtert wurde, schaffte die neue, breite Strasse dem lokalen Verkehr am Anfang eher mehr Probleme, als sie löste. Auf der neuen Strasse waren die Gabelfuhrwerke des lokalen Verkehrs mit den hintereinander angespannten Tieren nicht mehr zugelassen, weil sie grössere Wegschäden verursachten. Doch die breiteren Deichselwagen waren nicht von einem Tag auf den anderen einzuführen. Zudem waren grosse Teile des bestehenden Wegnetzes durch die bisher üblichen Gabelfuhrwerke gleichsam genormt; die Hohlwege und die Wegspuren hatten sich in ihrem schmaleren Felgenabstand ins Gelände eingegraben.

Was darauf folgte, waren einerseits Bestrebungen für einen besseren Ausbau auch der anderen Landstrassen und andererseits die fast über ein Jahrhundert dauernden Bemühungen um eine Normierung der Verkehrsmittel, eine Entwicklung, die erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts abgeschlossen war.¹⁴

3.2 Die übrigen Strassen und die Verkehrsverhältnisse zu Beginn des 19. Jahrhunderts

In einer Denkschrift über die Mittel zur Verbesserung der Zustände in der Landwirtschaft kamen auch die Weg- und Transportverhältnisse um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert zur Sprache:

«Ein Umstand, welcher höchst nachteilig auf die Landwirtschaft, und zwar im grossen, einwirkt, ist die allgemein herrschende Vernachlässigung aller nicht in die Kategorie eigentlicher Heerstrassen gehörender Verbindungswege. Sie sind meist sehr enge, kotig oder steinig, öfters hohl, von hohen Hecken und herunterhängenden Baumästen halb gesperrt, mit einem Worte, nur halb fahrbar. Die dadurch erschwerte Zu- und Abfahrt aller von grossen Heerstrassen einigermassen abgelegenen Güter ist dem vorteilhaften Absatz ihrer Erzeugnisse äusserst nachteilig, indem die Fuhren dadurch namhaft verteuert werden. Denn diesem Umstand allein ist die Kleinheit des ländlichen Fuhrwesens zuzuschreiben. Die meisten landwirtschaftlichen Fuhrwerke sind kurz, schmal und leicht gebaut; ein Heuwagen fasst selten ein Klafter [6.64 m³] dürres Futter – kaum 70–80 Korngarben, da anderswo, zum Beispiel in den Kantonen Bern und Aargau 1¼ und 1½ Klafter und 120–140 Garben auf ein Fuder gerechnet werden. Die Zugtiere sieht man vor diesen luzernischen Wagen meist einzeln voreinandergespannt, wodurch die Kräfte auch vereinzelt werden.»¹⁵

Eine weitere Quelle aus dieser Zeit beschreibt die Situation der in bäuerlichen Betrieben vorhandenen Transporttiere und Transportmittel:

«Wägen, die zum Fuhrwesen tauglich sind, gibt es äusserst wenig mehr aber Karren, schlechte Wägen. Man braucht die Pferde meistens in Karren, sogenannten Bennen und des Winters in Schlitten.»¹⁶

3.3 Neuorganisation des luzernischen Strassenwesens in den 1830er-Jahren

Der Strassenbau der 1830er-Jahre wurde zu einem wirtschaftspolitischen Hauptanliegen der Liberalen. Mit diesem eng verbunden ist der Name von Anton Weingartner, der zwischen 1815 und 1843 luzernischer Strasseninspektor war. Seine liberale Gesinnung war in den folgenden Jahren Grund für die Zurückstufung im Amt. Nach 1848 stieg er als Kantonsingenieur wieder in die leitende Position im Tiefbauamt auf.¹⁷

Der forcierte Strassenbau stand in den 1830er-Jahren im Zusammenhang einer allgemeinen Reorganisation des luzernischen Strassenwesens, das durch das neue Strassengesetz aus dem Jahr 1832 und das Strassenreglement aus dem Jahr 1833 grundlegend neu strukturiert wurde.



Abb. 2: Anton Weingartner (1786–1871), Bleistiftzeichnung von Heinrich Huser aus dem Jahr 1819 (Zentral- und Hochschulbibliothek Luzern).

Das Gesetz teilte die Strassen in vier Klassen ein:

- 1. Kantonsstrassen erster Klasse
- 2. Kantonsstrassen zweiter Klasse
- 3. Gemeindestrassen
- 4. Güterstrassen

Die erste Klasse war der Verbindung mit anderen Kantonen mit grossem Verkehr und schweren Fuhrwerken vorbehalten. Als solche wurde nur die Hochstrasse von Luzern über Sursee und Reiden nach Zofingen eingestuft, die auch ein Abschnitt der Transitroute von Basel über den Gotthard war.

Die zweite Klasse bezog sich ebenfalls auf Verbindungen mit anderen Kantonen, die jedoch mit geringerer Frequenz und in der Regel nicht mit schweren Fuhrwerken befahren wurden. Als Gemeindestrassen galten die Verbindungen zwischen zwei oder mehreren Gemeinden für den sogenannten inneren Verkehr.¹⁸

Als Kantonsstrassen zweiter Klasse wurden folgende Verbindungen festgelegt:

- a von Luzern über die Bramegg durch das Entlebuch nach Weissenbach und in den Kanton Bern
- b von Entlebuch über Wolhusen nach Willisau und von da einerseits über Zell und St. Urban nach Langenthal, und andererseits über Dagmersellen nach Zofingen
- c von Sursee über Zell nach Huttwil
- d von Sursee durch das Surental in den Kanton Aargau
- e von Gerliswil über Beromünster in den Kanton Aargau
- f von Luzern über Hochdorf nach Aesch sowie in den Kanton Aargau
- g von Luzern über Root und Gisikon in den Kanton Zug und in den Kanton Aargau
- h von Luzern über Meggen in den Kanton Schwyz.

1839 wurde auch die Strasse von Luzern nach Winkel, Horw, zur Kantonsstrasse zweiter Klasse erhoben.¹⁹

Die Liste der 1832 festgelegten Kantonsstrassen wurde zu einem eigentlichen Bauprogramm für die nächsten zwei Jahrzehnte. Das nur ein Jahr nach dem Strassengesetz 1833 erschienene Strassenreglement bestimmte die Breite der Kantonsstrasse erster

Klasse auf wenigstens 26 bis 30 Pariserschuh (8.5–9.5 m), die Seitengraben nicht eingerechnet. Diese grosse Breite erklärt sich daraus, dass entlang des chaussierten Bereichs von 5–6 Metern in der Regel noch auf der einen Seite ein Fussweg und auf der anderen Seite eine bei trockener Witterung benutzte Erdbahn für Fuhrwerke als sogenannter Sommerweg verliefen. Als maximale Steigung wurden 5 Prozent festgelegt. Die Strassen zweiter Klasse hatten eine Breite von 20 bis 24 Fuss (6.5–7.5 m) und einen seitlichen Fussweg aufzuweisen. Die maximale Steigung durfte 7.5 Prozent nicht übersteigen. Für die Gemeindestrassen gab das Reglement eine Breite von 12 bis 18 Schuh (4–5.5 m) und eine maximale Steigung von 10 Prozent vor. Die im Gesetz von 1832 vorgeschriebenen Strassenbreiten und auch die Maximalsteigungen wurden jedoch in der Folge nicht überall eingehalten.

Das Reglement schrieb die Anlage eines Steinbetts aus gebrochenen Steinen und einer darüber eingebrachten Schotterschicht mit einer Korngrösse von maximal 1.5 Zoll (ca. 4 cm) vor. Die Verantwortlichen der Strassenbezirke waren angehalten, die sich bildenden Karrengeleise immer wieder sofort einebnen und die Strasse von Schlamm und Kot reinigen zu lassen. Das Ablagern von Steinen, Mist und Holz im Strassenbereich wurde verboten. Immer im Spätherbst sollten die Gemeinden zudem die Strasse neu bekiesen und die schadhaften Stellen mit gebrochenem Schotter ausbessern lassen. Das war nicht der für den Strassenunterhalt günstigste Termin. Vielmehr war dieser auf das sogenannte Bauernjahr ausgerichtet, in dem die Bauern erst im Herbst und Winter freie Kapazität für die Fronarbeiten und den Strassendienst hatten.

Im Weiteren bestimmte das Reglement, dass die Strassen mit allen zwei- und vierrädrigen Wagen befahren werden durften, die von nur zwei Zugtieren gezogen wurden. Das Bremsen durch das einfache Blockieren der Räder war untersagt, nicht aber das Bremsen mit sogenannten Radschuhen, welche die Räder zu eigentlichen Kufen machten und ebenfalls beträchtliche Schäden an den Strassen hervorriefen. Während der Nacht sollte jedes Fuhrwerk mit einem Licht oder einer Schelle versehen sein. Bei Gegenverkehr musste der Fuhrmann auf die jeweils rechte Seite ausweichen.

Die Radfelgen hatten pro Zugtier einen Pariser Zoll (2.7 cm) breit zu sein. Das Maximalgewicht betrug pro Zugtier 20 Zentner (Fracht und Wagengewicht ca. 500 kg). Die Bestimmung der Wagengewichte wurde 1837 den damals allgemein höheren Frachtgewichten angepasst, die nicht zuletzt eine Folge des auch anderswo forcierten Kunststrassenbaus waren. Allerdings blieb die Bestimmung immer noch gekoppelt an entsprechende Felgenbreiten: ca. 10 Zentimeter Felgenbreite für maximale Wagenlasten (Wagen und Fracht) von ca. 3 Tonnen, 12.5 Zentimeter für 3.7 Tonnen, 15 Zentimeter für 4.8 Tonnen, 20 Zentimeter für 7 Tonnen.

Schliesslich bestimmte das Strassenreglement aus dem Jahr 1833 auch noch die Amtsstruktur für das nun erst entstehende Tiefbauressort. Dieses war wie folgt organisiert:

- a die Kommission des Innern als «Departement des Strassen und Flüssenbaues»
- b der Oberinspektor als Oberaufseher mit seinem Adjunkten und ein Unterinspektor, dem unter anderem die Aufsicht über die Strassenknechte oblag.
- c die Amtsstatthalter mit ihren Amtsräten
- d die Gemeindeammänner als Aufseher
- e die Strassenknechte.²¹

Für die Kantonsstrassen übernahm der Staat – das war der Kanton – die Projektierungs-, Vermessungs- und Aussteckungskosten, die Lieferung des notwendigen Sprengpulvers und die Sprengwerkzeuge, die Arbeitskosten der gelernten Handwer-

ker, der Maurer, Steinhauer, Schmiede und Zimmerleute, die Arbeitskosten für den Bau steinerner Brücken und die Lieferung des Kalks für den Brückenbau. Für die Gemeindestrassen übernahm der Kanton die Projektierung der Strasse und die Leitung der Arbeit.

Die grössten Lasten des Strassenbaus selbst lagen jedoch im Wesentlichen bei den Gemeinden. Dabei bildeten die direkt anstossenden Gemeinden zusammen mit den Gemeinden, deren Hauptorte am nächsten beim jeweiligen Strassenzug lagen, sogenannte Strassenbezirke oder ab 1862 sogenannte Strassenkreise. Die Strassenbezirke waren zur Anschaffung und zum Transport der Steine, des Holzes und des übrigen Baumaterials zum Brückenbau und zu allen Fronarbeiten und Fuhren für den Strassenbau verpflichtet. Ihnen oblagen der Aufbau des Strassenbetts und der darüber liegenden Schotterschicht und die Bekiesung. Und schliesslich hatten die Strassenbezirke auch die Expropriationen durchzuführen und zu finanzieren. Hier sollte sich erst mit dem revidierten Strassengesetz von 1864 eine für die Gemeinden etwas günstigere Verteilung der Lasten ergeben.

Aus dieser Konstellation der Lastenverteilung zwischen Staat und Gemeinden ergaben sich zunächst vielschichtige Obstruktionsverhältnisse und Friktionen, die beim Strassenbau bis Ende der 1830er-Jahre und beim Unterhalt bis nach der Jahrhundertmitte andauerten.

1836 oder 1837 etwa wurde eine «Rathsabteilung» genannte neue Baukommission geschaffen, die sich nun zuerst ein «Regulativ» über die Behandlung der Geschäfte, das Rechnungswesen und die Aufgabenbereiche der einzelnen Mitglieder erarbeitete.23 Die Kommission stiess sofort auf viele Schwierigkeiten, deren kurze Darstellung in den Verwaltungsberichten ein gutes Bild des Strassenbaus und der damaligen Verhältnisse zwischen dem Staat und den Gemeinden geben: «[...] wenn im Strassenund Flüssenbau das gethan und geleistet werden soll, was das Wohl des Landes erheischt, so bedarf man vor allem der thätigen Mitwirkung der Gemeinden und Pflichtigen. Der Staat leistet freilich nicht Unbedeutendes im Strassenbau, allein bei weitem das Schwierigste muss von den Gemeinden geleistet werden. So will es das Gesetz. Nun sind aber seit etwelchen Jahren die gesetzlich vorgeschriebenen Obliegenheiten von vielen Gemeinden nur mangelhaft, von anderen aber gar nicht erfüllt worden. Sonach findet man bei vielen Gemeinden und Vollziehungsbeamteten nicht jene Mitwirkung, die von ihnen gefordert werden kann. Rühmliche Ausnahmen gibt es freilich auch. Nur durch verschärfte Aufsicht konnte diese errungen werden. Sodann darf nicht vergessen werden, dass die Bewohner des Kantons Luzern, was rühmlich ist, mit grossem Fleiss und Anstrengung der Landwirthschaft obliegen. Während dem Frühling, Sommer und Herbst, und zwar bis die Früchte des Feldes eingesammelt sind, können die Gemeinden, höchst dringende Arbeiten ausgenommen, für den Strassenbau nicht in bedeutendem Masse in Anspruch genommen werden. Hierfür ist der Spätherbst und Winter einzig bestimmt. Ist diese letzte Jahreszeit, was bei uns nichts seltenes, sehr unfreundlich, so muss die Arbeit auch während dieser Zeit eingestellt werden. Die Erwartungen von den Leistungen im Strassen- und Flüssenbau dürfen also nicht weiter ausgedehnt werden, als diese Verhältnisse es gestatten.»²⁴

Weitere Verwaltungsberichte lassen zusätzliches Licht auf die besonderen, harten Umstände des Strassendienstes durchscheinen: «Während in andern Kantonen fast durchgehends der Staat die Anschaffung, Zurüstung und das Einlegen des Kieses auf die Hauptstrassen besorgt und die Gemeinden nur die Fuhren zu leisten haben, so haben bei uns dieses Alles die Gemeinden zu übernehmen. Mit Rücksicht auf die Ver-

schiedenartigkeit des Strassenmaterials, das sich in den verschiedenen Landesgegenden findet, und die mehrere oder mindere Sorgfalt, welche die Gemeindsbeamten auf die Zurüstung und Gewinnung des Materials verwenden, ist die Beaufsichtigung eines in allen Theilen guten Strassenunterhalts viel mühsamer als man glauben möchte. Dabei muss man noch in Betracht ziehen, dass die Strassenknechte so schlecht bezahlt sind, wie wohl nirgends in der Schweiz, daher die Ansprüche an dieselben innert engen Grenzen gehalten werden müssen. Dem Baudepartement stehen überhin nur zwei Vollziehungsbeamte zur Verfügung: ein Strasseninspektor und ein Oberstrassenmeister, welch' ersterem noch die Anfertigung von Plänen, die Überwachung von Strassenbauten obliegt, und der letztere im Wuhrwesen viel in Anspruch genommen wird.»²⁵

Im Strassenbau kann um 1840 ein Umdenken festgestellt werden, das sich darin äusserte, dass nun auch von den Gemeinden her immer mehr Gemeinde- und Güterstrassenprojekte entwickelt und auch schon realisiert wurden. Es ist offensichtlich, dass die Bevölkerung langsam von der Nützlichkeit der neuen Strassen überzeugt wurde. Da mochte auch schon das Beispiel schon beendeter Strassenprojekte gewirkt haben: «Ueberhaupt ist im Kanton Luzern das Vorurtheil und die Abneigung gegen Anlegung zweckmässiger neuer Strassen und Unterhalt der bestehenden grösstentheils verschwunden. Der gewerbetreibende Bürger, so wie der Landmann sind immer mehr und mehr von dem Nutzen dieses Zweiges der Staatsverwaltung überzeugt, und wir sind öfters im Falle, Begehren um Anlegung neuer Verbindungsstrassen als Beschwerden über die bereits befohlenen zu vernehmen.»²⁶

Ein weiterer Aspekt des damals vor allem noch in Fronarbeit ausgeführten Strassendienstes, war die Tatsache, dass der Staat seit dem Chausseebau in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts einen Teil seiner Arbeiten im Strassenbau direkt durch Sträflinge ausführen liess.²⁷ So berichtete man im Jahr 1835 über den Fortgang der Arbeiten an der Hochstrasse: «Die Korrektion der Hochstrasse von Luzern nach Reiden wurde fortgesetzt, und namentlich die nöthigen Anlagen, Durchstiche und Ausfüllungen beim Geisselermoos und Sticherhüsli durch Sträflinge vorgenommen. An der Kantonsstrasse von Luzern nach Wohlhusen wurde ein schwieriges Stück bei Werthenstein ebenfalls durch Sträflinge und ein anderes durch die Gemeinde Wohlhusen-Wiggern erbauet.»²⁸ Wie hart der Sträflingsalltag damals war, geht aus einem späteren Amtsbericht hervor: «Die Kantonal-Strafanstalt befand sich bei unserem Regierungsantritte in einem wenig befriedigenden Zustande. Vom Direktor bis zu den Aufsehern herrschte brutale Rohheit und einseitige, politische Leidenschaft. Grobes Ausschelten, nicht selten thätliche Misshandlungen der Sträflinge waren an der Tagesordnung.»²⁹ Auch um die Jahrhundertmitte waren das Kiesrüsten und das Brechen des Schotters mit rund 8000 Arbeitstagen noch der drittgrösste Posten der Sträflingsarbeit überhaupt.30 Die obrigkeitliche Praxis, dass Strafen auch als Arbeiten im Strassenbau abgeleistet werden mussten, liess die Fronarbeit der Bauern nur allzu oft ebenfalls in diesem Zusammenhang erscheinen, nämlich als Verhältnis tief empfundener Unfreiheit.

3.4 Kunststrassen der 1830er- und 1840er-Jahre 31

Der eigentliche Boom des Kunststrassenbaus stand vor der Jahrhundertmitte im Zusammenhang mit den politischen Veränderungen der Regenerationszeit, mit entsprechenden Ausbaubestrebungen in benachbarten Kantonen und später indirekt auch mit dem Bau der Eisenbahnen, auf die sich die Verkehrsbeziehungen grundlegend neu ausrichteten.Dabei wurde nicht nur an den Strassen gebaut, sondern auch – und oftmals in Verbindung mit dem Strassenbau – an der Korrektion von Bächen und Flüssen. Vom Bauboom der 1830er- und 1840er-Jahre wurden hauptsächlich die sich von Luzern aus fächerförmig ausbreitenden Landstrassen erfasst.

Die frühe Diskussion und die Planung eines Ausbaus der Hauptstrassen gingen auf den Bau der Gotthardstrasse zwischen 1820 und 1830 und konkret auf das Altdorfer Konkordat aus dem Jahr 1826 zurück. In diesem Zusammenhang wurde in den 1820er-Jahren die Hauptstrasse von Sursee über Triengen Richtung Aarau neu gebaut. Um 1830 begann man mit dem neuerlichen Ausbau der Hochstrasse, der Mitte der 1830er-Jahre abgeschlossen wurde. Die Strasse folgte im Wesentlichen der 1758 bis 1761 gebauten Chaussee. Eine unscheinbare, aber wichtige Information gibt der Vermerk, dass man auf den Beschluss des Grossen Rates hin an der Kantonsstrasse Wegweiser aufgestellt habe. Diese Massnahme ist ganz offensichtlich auf den Verkehr von Ortsfremden bezogen, auf den überregionalen Verkehr und besonders auf den frühen Tourismus.

Auch die Landstrasse ins Entlebuch wurde schon früh in Angriff genommen und sukzessive ausgebaut. 1812 war sie einer Besichtigung unterzogen worden. 1825 wurde eine neue Strasse über die Rengg gebaut. 1821 hatte die Regierung beschlossen, auch eine neue Linie von Luzern nach Malters zu projektieren. Strasseninspektor Weingartner legte 1830 das Projekt für das Teilstück von Luzern bis Littau vor, das 1831 gebaut wurde. Nach der Fertigstellung begannen 1831 die bis 1843 dauernden Arbeiten zwischen Littau und Malters. Für den Verlauf zwischen der Langnauer Brücke und Werthenstein lag 1831 ein Projekt vor, das 1837 begonnen und 1840 abgeschlossen werden konnte. In diesem Abschnitt war die Korrektion der Emme grundlegend für den Strassenbau. Im gleichen Zeitraum - in den Jahren zwischen 1818 und 1841 wurden die bei Wolhusen abzweigende Verbindung nach Willisau und die Fortsetzung von Willisau nach Dagmersellen gebaut. Noch während man an diesen Strassen baute, wurde Anton Weingartner 1839 beauftragt, zur Umgehung der Steigungen zwischen dem Luzerner Kreuzstutz, Littau und Blatten eine neue Strassenlinie zu projektieren. Die inzwischen durchgeführte Korrektur der Kleinen Emme erlaubte es ihm, eine gänzlich neue Linienführung im flachen Gelände vorzuschlagen. Obwohl schon 1839 genehmigt, konnte erst 1857 mit dem Bau dieser heute noch aktuellen Strasse begonnen werden.

In den gleichen Zeitraum fielen der Aus- respektive der Neubau der Strassen durch das Seetal über Emmen, Hochdorf und Hitzkirch Richtung Lenzburg (1830–1841) und von Gerliswil über Wegscheiden und Beromünster Richtung Aarau (1830–1847). Zwischen 1839 und 1846 wurde im Weiteren eine neue Strasse durch das Rottal über Hellbühl, Ruswil und Ettiswil gebaut. Gleichzeitig schaffte ein Strassenausbau zwischen Ettiswil und Alberswil den Anschluss an die von Willisau her angelegte neue Kunststrasse in Richtung der nördlichen Kantonsgrenze.

Auch die Zürcherstrasse wurde zeitgemäss ausgebaut. 1831 hatte Strasseninspektor Weingartner den Auftrag bekommen, eine neue Linie durch die Rontalebene zu projektieren. Wegen der politischen Entwicklung gegen die Mitte des 19. Jahrhunderts kamen Weingartners Pläne zunächst nicht zur Ausführung. 1849 konnte dann zwi-

schen Luzern und Gisikon mit dem Bau einer Kunststrasse auf einer weitgehend neuen Linienführung begonnen werden. Fertiggestellt wurde die Strasse im Jahre 1853.³⁴ Ebenfalls erst in den 1850er-Jahren konnte die Strasse westlich der Reuss zwischen Emmen und Dietwil gebaut werden.

Um 1860 wurde die von Luzern Richtung Nid- und Obwalden führende Strasse zur Kunststrasse ausgebaut. Anlass zum Bau gaben überregionale Interessen in den Kantonen Bern, Obwalden und Luzern. Die Strasse wurde schliesslich Teil der Brünigstrasse, die in einem ersten Alpenstrassenprogramm mit Bundessubventionen gebaut wurde. Nach einer langen Phase der Planung und interner regionaler Konkurrenz wegen im Entlebuch befürchteter Verkehrseinbussen³⁵ begann man 1858 mit dem Bau, der 1862 beendet werden konnte.³⁶

Um 1850 mass das Netz der Kantonsstrassen I. und II. Klasse 51 ½ Wegstunden (247 km; 1 Wegstunde = 4.8 km) und das Netz der Gemeindestrassen 107 ¾ Wegstunden (517 km). Von den im Strassengesetz von 1832 festgelegten Kantonsstrassen bedurften noch rund 16 Wegstunden (77 km) eines Neu- respektive Ausbaus, während von den um die Jahrhundertmitte vorgesehenen Gemeindestrassen noch 40 Stunden (192 km) gebaut werden mussten. The den zehn folgenden Jahren wurden weitere 192 Kilometer Kunststrassen gebaut.

Aus diesen Angaben geht aber auch hervor, dass im Zeitraum der 1830er- und 1840er-Jahre rund 170 Kilometer oder zwei Drittel des bezeichneten Kantonsstrassennetzes nach den Kriterien des Kunststrassenbaus und 325 Kilometer Gemeindestrassen neu- oder ausgebaut wurden. Das war eine grosse gesellschaftliche Leistung, an der viele Menschen auf verschiedenen Ebenen teils initiativ, teils getrieben mitwirkten – von den Frondienst leistenden Bauern, den Steine brechenden Alten, Frauen, Kindern und Häftlingen, den Handwerkern des Brücken- und Strassenbaus bis hin zu den Strassenknechten und bis zur Belegschaft der erst neu geschaffenen staatlichen Tiefbauverwaltung.

Die folgende Serie von Plänen und Planausschnitten stammt aus dem Projekt für die Kunststrasse von Luzern ins Entlebuch von Anton Weingartner. Die Pläne zeugen von den besonderen Kenntnissen und von der Vielseitigkeit dieses Spezialisten des zeitgemässen Strassenbaus.

Anton Weingartner (1786–1871) erhielt seine Ausbildung in der damaligen Kaderschmiede der technischen Wissenschaften, der École polytechnique in Paris. 1815 wurde er Strasseninspektor. Er projektierte zwischen 1814 und 1860 praktisch das ganze luzernische Kunststrassennetz. Zwischen 1843 und 1848, nach der Rückkehr der Konservativen an die Macht, musste er als Liberaler die Amtsleitung abgeben, arbeitete jedoch zeitweise im Amt weiter. 1848 wurde er von der neuen Regierung wieder als Kantonsingenieur eingesetzt. 1863 gab er dieses Amt ab, war jedoch noch bis zu seinem Tod als «Gehilfe» seines Nachfolgers tätig. Es wirft ein bezeichnendes Licht auf die damaligen Löhne, dass sogar der ehemalige Amtsdirektor dazu aus existenziellen Gründen gezwungen war. 38

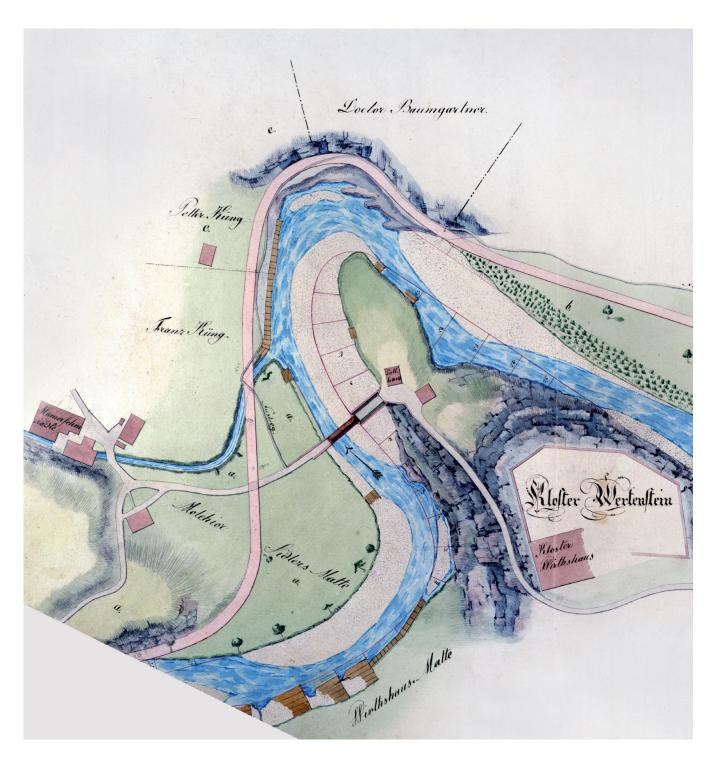


Abb. 3: Ausschnitt aus dem «Project der Emmen- und Strassenkorrektion zwischen Wolhusen und dem Langnauer Käppeli» aus dem Jahr 1831 (STA-LU PL 3686). Die geplante Kunststrasse verläuft in neuer Linienführung der Kleinen Emme entlang ohne Steigungen und Gegensteigungen wie bei der ebenfalls im Plan sichtbaren, kurvigen alten Landstrasse. Damit wurde ein vordringliches Ziel des Kunststrassenbaus er-

reicht, die Vermeidung von Steigungen, die bei Fuhrwerken einen sogenannten Vorspann zusätzlicher Tiere erforderten. Das bedingte einerseits massivere Kunstbauten und Felsarbeiten im direkten Zusammenhang mit der Strasse und andererseits Flussverbauungen und auch die Entsumpfung der Flussauen und der Flussebene, die sich rechts Richtung Malters und Luzern fortsetzt.

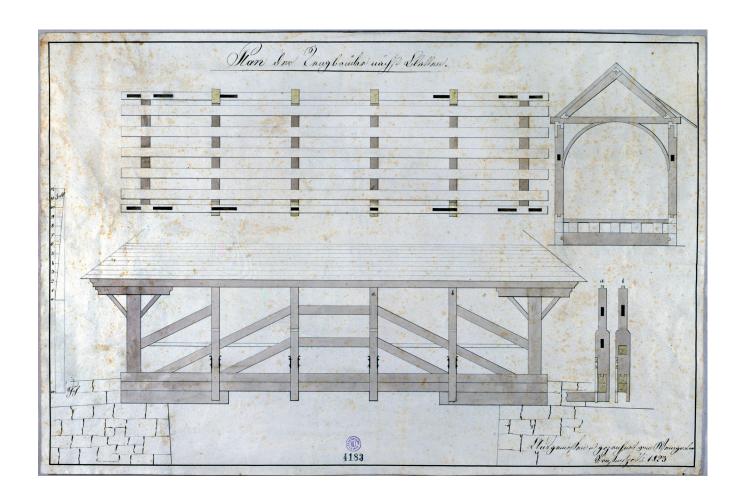
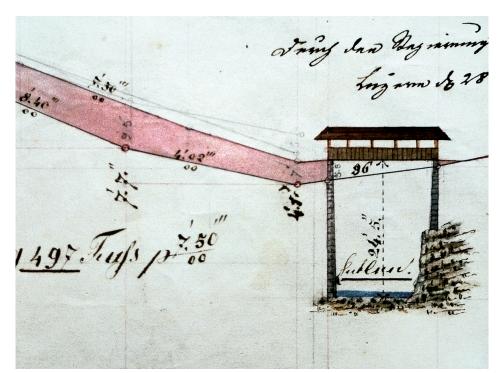
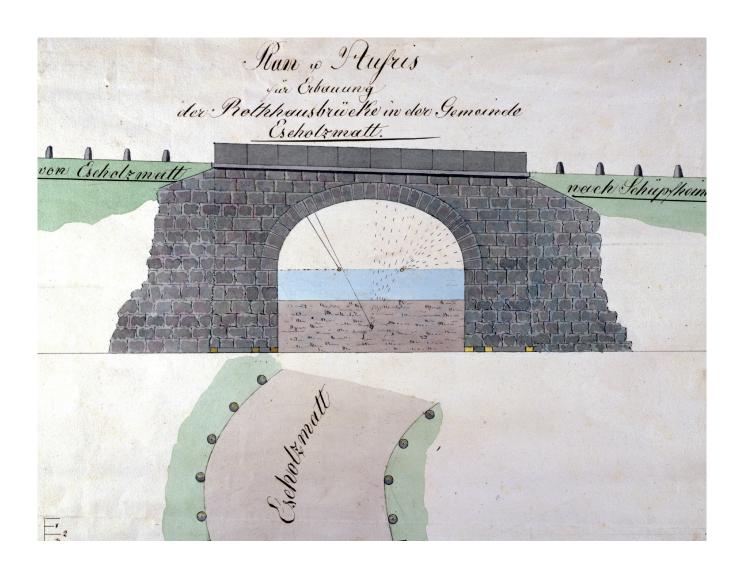


Abb. 4 (oben): Anton Weingartners Plan der Ränggbrücke zwischen Littau und Malters aus dem Jahr 1823 (STALU PL 4183). Die Brücke wurde erst im Zusammenhang mit dem Kunststrassenbau zwischen 1831 und 1843 erstellt. Während man für kürzere Spannweiten vornehmlich Steinbogenbrücken baute, waren die Holzbrücken für grössere Spannweiten noch die übliche Lösung. Die Brücke wurde 1946 abgerissen und durch eine Spannbetonbrücke ersetzt.

Abb. 5 (unten): Ausschnitt des Planes zur Korrektion des sogenannten Entlenstutzes zwischen Entlebuch und Hasle von Anton Weingartner aus dem Jahr 1853 (STALU PL 3724). Die Entlenbrücke wurde 1860 gebaut. In den 1930er-Jahren wurde sie abgerissen und durch eine neue Brücke ersetzt.





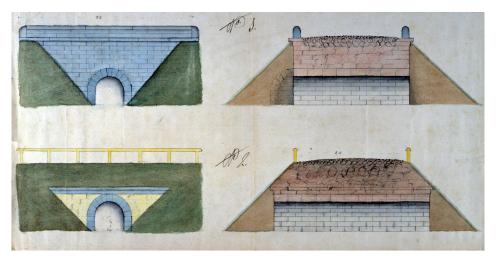


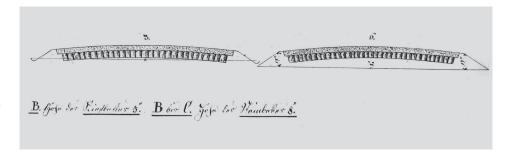
Abb. 6 (oben): «Plan und Aufriss für Erbauung der Rothhausbrücke in der Gemeinde Escholzmatt» von Anton Weingartner aus dem Jahr 1842 (STALU PL 3731).

Abb. 7 (unten): Für die Bewältigung häufig auftretender Fälle wurden im Kunststrassenbau Standardbauten und Standardlösungen erarbeitet. Sie erlaubten eine rationelle Planung und erleichterten dann auch die Unterhaltsorganisation (STALU AKT 27/165A).

3.5 Steinbett – Ja oder Nein

Es stellt sich die Frage, ob in Luzern nun vor allem chaussierte, das heisst ein Steinbett respektive ein sogenanntes Empierrement aufweisende Strassen oder aber Schotterstrassen nach dem Prinzip von McAdam gebaut wurden. Die Pläne von Anton Weingartner zeigen immer wieder Profile, die mindestens für Abschnitte eine Chaussierung vorgeben. Und auch die Verwaltungsberichte sprechen öfters von der Anlage eines Steinbettes.

Abb. 8: Strassenprofile von Anton Weingartner aus einem um 1860 entstandenen Plan: «Nivellement der Strasse von der Strasse im Obergrund zu Luzern gegen Horw, bis auf die Luzerner Allemend» (STALU PL 3670). Für diese Strasse war ein Steinbett geplant.



Allerdings zeigen dann bedeutend später entstandene Erfahrungsberichte von zwei Kantonsingenieuren ein differenzierteres Bild. Allgemein überwogen die Schotterstrassen, und auch diese waren nicht immer nach McAdams Prinzip mit gebrochenem Schotter und in gehöriger Dicke, sondern oftmals mit Flussschotter und in nur ungenügender Stärke gebaut. Im Verwaltungsbericht für die Jahre 1896/1897 hiess das einfach: *«Dass fast alle unsere Kantonsstrassen kein Steinbett haben, ist bekannt. Aber auch die direkt auf dem Erdbett liegende Kiesschüttung hat oft eine erstaunlich geringe Stärke. Es gibt Stellen, wo dieselbe kaum 12 cm beträgt [...]». ³⁹*

Und Kantonsingenieur Fellmann kam 1916 zu folgendem Schluss: *«Die meisten Staatsstrassen, über 90 Prozent, haben keine Steinbettunterlage; der Kiesverbrauch ist daher ein grosser und die Kot- und Staubbildung eine abnormale.»* ⁴⁰ Zudem entsprachen die Strassenbreiten, Steigungsverhältnisse und die Strassengräben zur Entwässerung nicht überall den gesetzlichen Vorgaben. Selbst wenn dieser kritische Befund des Spezialisten schon die gehobenen Ansprüche des beginnenden Automobilzeitalters spiegelte, so wird klar, dass hier Theorie und Praxis nicht immer übereinstimmten.

3.6 Strassenbau im Eisenbahnzeitalter

Seit der Jahrhundertmitte wurden Eisenbahnpläne diskutiert. Schliesslich setzte sich 1853 als erster Anschluss an das Eisenbahnzeitalter die Linienführung von Luzern über Sursee Richtung Mittelland und Bern vor einer Eisenbahn von Luzern über Wolhusen nach Bern durch.⁴¹

Die Eisenbahn hatte – teilweise noch bevor sie gebaut wurde – wichtige Einflüsse auf den Strassenbau:

a Es waren nur noch grössere integrale Kantonsstrassenprojekte durchzusetzen, wo man das Gelände für Eisenbahnen als ungeeignet hielt. Das war beispielsweise bei der Strasse von Luzern über Horw Richtung Brünig und Berner Oberland der Fall.

- b Zunächst meinte man überhaupt, die Zeit für den Landstrassenbau sei nun abgelaufen. Die Eisenbahnen und der wirtschaftliche Aufschwung das zeigte sich bald generierten jedoch ein so grosses zusätzliches Verkehrsaufkommen, dass die Verluste im überregionalen Transport durch den intensiveren lokalen und regionalen Verkehr mehr als aufgewogen wurden. Die Zahl der Zugtiere wuchs auch im Kanton Luzern noch bis in die Zwischenkriegszeit an.
- c Die Stationen wurden nun zu wichtigen Punkten im Strassennetz.
- d Schliesslich suchte man auch im Eisenbahnzeitalter nicht nur mit dem Bau von Eisenbahnen an den realen oder erträumten Möglichkeiten des neuen Verkehrsmittels teilzuhaben. In den weitaus häufigeren Fällen verlief der Anschluss über lokale Gemeinde- und Güterstrassen, die nun in grossem Stil gebaut wurden. Das belegen die Verwaltungsberichte vielfältig, zum Beispiel: «Für Korrektion der Strasse von Sursee nach Münster sind bereits die nöthigen Planirungen vorgenommen, um diese seit dem Eisenbahnbau über Sursee frequenter gewordene Verbindungslinie mit der Bahnstation Sursee bequemer fahrbar zu machen. Damit im Zusammenhange steht dann auch die Anlage einer Strasse von Münster nach dem Hitzkircherthale. Män

3.7 Die Verstetigung des Strassenbaus und des Unterhalts in den 1850er- und 1860er-Jahren

Eine Strasse konnte nicht gebaut werden, um dann mindestens für einige Zeit einfach genutzt, befahren zu werden. Eine Strasse war eigentlich nie fertig gebaut. Immer wieder wurden Teile der Strassen bei Unwettern zerstört, erwiesen sich die eine oder andere Steigung als zu steil, Siedlungsdurchfahrten als zu eng oder der Untergrund als zu wenig stabil. Das erforderte stets grössere oder kleinere sogenannte Korrektionen, was aus den Verwaltungsberichten in aller Deutlichkeit und in grosser Detailfülle hervorgeht.

Schon bevor die Strasse auf ihrer ganzen Länge fertig gebaut war, begann die Notwendigkeit des Unterhaltes. Fehlte dieser, so war auch die Arbeit von vorher schnell einmal gefährdet. Mindestens aber waren die dann notwendigen Instandstellungsarbeiten erfahrungsgemäss um vieles aufwendiger als bei einem normalen, regelmässigen Unterhalt.

Gerade an dieser Kontinuität des Unterhalts hatte es jedoch in den 1840er-Jahren noch gefehlt. Das hatte verschiedene Gründe: die Fron selbst, die in den oben beschriebenen Zusammenhängen immer mehr als herabsetzende Last empfunden wurde, die politische und wirtschaftliche Krise und schliesslich der Sonderbundskrieg. Eine solche Konstellation war alles andere als günstig für einen kontinuierlichen Verwaltungsvollzug. Der Verwaltungsbericht der ersten Jahre nach 1848 nahm Bezug auf diese Situation: «Das Strassenwesen lag, als die Verwaltung vor drei Jahren an die neu konstituirte Regierung überging, gänzlich darnieder. Fast sämtliche Strassen des Kantons – auch die für den schweizerischen Handel so wichtige Transitstrasse von Luzern nach Basel nicht ausgenommen – befanden sich in beklagenswerthem Zustande. Schon längere Zeit vor dem Ausbruche des Sonderbundskrieges wurde wenig mehr für den Unterhalt der Strassen gethan, weil die Thätigkeit der damaligen Behörden auf ganz andere, als staatswirtschaftliche Zwecke gerichtet war. [...]

Es bedurfte – wie bereits bemerkt – sehr viel, um die sämmtlichen Strecken wieder in einen gehörigen Stand zu setzen [...]. Vorab wurde immer mehr darauf gehalten, dass

das Kies gehörig zubereitet, von grossen Steinen, Sand und Erde befreit werde. Für gehörige Ableitung des Wassers, wodurch der Strassenunterhalt wesentlich erleichtert wird, ward gesorgt, hölzerne, in kurzer Frist jeweilen wieder der Zerstörung ausgesetzte Durchlässer sind grösstentheils durch steinerne Coulissen ersetzt, und wo die Strassen gegen das angrenzende Land noch nicht abgemarcht waren, ist diese Abmarchung möglichst vorgenommen worden.»⁴⁴

Eine wichtige Entwicklung war die Ende der 1830er-Jahre häufiger genutzte Möglichkeit, sich aus der Fronpflicht loszukaufen, was den Gemeinden und der Staatsverwaltung die Mittel verschaffte, um den bezahlten Strassendienst einzuführen und damit einen bedeutenden Schritt in Richtung Professionalisierung zu vollziehen. Mit demselben Ziel der Professionalisierung wurden 1848 auch die Aufgaben der Strassenknechte in einem Dienstreglement genauer festgelegt.

Der Übergang vom Frondienst zum bezahlten Strassendienst erfolgte im Wesentlichen seit Mitte des 19. Jahrhunderts: zuerst im Strassenbau und dann im Strassenunterhalt sowie zuerst bei wohlhabenderen Gemeinden, denen es besser gelang, die Fronleistung in eine Fronsteuer umzuwandeln. Dieser Prozess war ein wichtiger Grund für den Gesinnungswandel der breiten bäuerlichen Bevölkerung hinsichtlich der neuen Strassen. Zum ersten Mal im grösseren Stil konnte der Abschnitt der Kantonsstrasse von Luzern bis an die Gisikoner Brücke in Akkordvergabe an private Unternehmer und im bezahlten Strassendienst realisiert werden: «Mehrere Gemeinden [des Strassenbezirks Root] gaben die Herstellung der ihnen zugetheilten Strecken tüchtigen Unternehmern in Akkord und setzten dabei mitunter die Bedingung fest, dass der Bauunternehmer Fuhrleistungen und Handarbeiten gegen gebührende Löhne durch Gemeindsbürger besorgen lassen müsse. Auf diese Weise gieng der Bau viel rascher als bei blosser Frohnde vor sich; die Arbeit wurde sauberer bewerkstelligt, und die Gemeinden fanden ihre Rechnung dabei, indem der grösste Theil der mit Steuern einzubringenden Akkordzahlungen in den Gemeinden blieb.» Noch im gleichen Jahr wurden auch die Strassen von Sempach über Rain, Eschenbach und Inwil nach Gisikon auf diese Weise realisiert.47

Mit diesen Massnahmen gelang es in der Folge in den 1850er- und 1860er-Jahren, auch die Unterhaltsmassnahmen zu verstetigen, was erst den grossen wirtschaftlichen Nutzen besserer Strassen offensichtlich machte: *«Der Aufwand, den eine Gemeinde für Strassenverbesserung macht, ist ein Kapital, welches sich für die Angehörigen durch Ersparnisse an Zugkraft, am Unterhalt der Fuhrwerke, am Zeitgewinn u. mehr als verzinset.»* Die an Breite gewinnende Einsicht mündete wiederum in einen eigentlichen Bauboom bei den Gemeinde- und bei den Güterstrassen.

Die Veränderungen sowohl im Strassenbau selbst als auch in der Einstellung der Bevölkerung zu diesem wirkten zu Beginn der 1860er-Jahre schliesslich auch auf eine Revision des Strassengesetzes hin. Dabei galt es zwischen drei Grundansichten einen Kompromiss zu finden, wonach a) alles so verbleiben solle wie bisher, b) der Kanton die Kosten der Kantonsstrassen und die Gemeinden diejenigen der Gemeindestrassen zu tragen hätten und c) der Kanton sowohl die Kantons- als auch die Gemeindestrassen übernehmen würde.

Nach dem revidierten Gesetz aus dem Jahr 1864 zahlte der Kanton an den Bau und die Korrektion von Kantonsstrassen maximal die Hälfte der Kosten, während der andere Teil von den Gemeinden übernommen werden musste, abgestuft nach Massgabe ihrer Nähe zur Strasse, der Grösse und der ökonomischen Lage der Bevölkerung. Der Kanton übernahm bei den Gemeindestrassen die Projektarbeiten und die Bauleitung, den Bau der Brücken und Dohlen, die Lieferung der Strassenmarchsteine und der

S. 3.

Bon ben gegenwärtigen Strafen werben als Kantons- ftrafen erklart:

- 1. die Strafe von Luzern über Horm nach Hergiswil, resp. den Kantonen Ob- und Nidwalden;
- 2. " " von Luzern über Thorenberg und Malters nach Wohlhusen und von da durch das Entlebuch nach dem Kanton Bern;
- 3. " " von Wohlhusen nach Willisau und von da einerfeits über Zell und Altburon gegen Melchnau
 und Langenthal, und anderseits über Alberswil, Schöt und Dagmersellen nach Zosingen;
- 4. " " von Gerlischwil (Lohrenbrücke) über Hellbühl, Ruswil, Ettiswil und Alberswil:
- 5. " " von Luzern über Sursee und Reiben gegen Bofingen;
- 6. " " von Surfee einerseits über Ettiswil nach Willisau und anderseits über Zell nach Huttwil;
- 7. " " von Sursee durch das Surenthal nach dem Kanton Aargau;
- 8. " " von Surfee über Tann und Münfter nach bem Kanton Aargau;
- 9. " von Gerlischwil über Münfter nach dem Kanton Aargau;
- 10. " " von Luzern über Hochdorf nach Aesch und bem Kanton Aargau;
- 11. " " von Gelfingen über Richensee, Ermensee und Mosen gegen Beinwil, Kanton Aargau;
- 12. " " von Eschenbach über Inwil und Giston nach dem Kanton Zug;
- 13. " " von Luzern über Root und Gisikon nach den Kantonen Zug und Aargau;
- 14. " " von Luzern über Meggen nach dem Kanton Schwhz.

Abb. 9: Das Kantonsstrassennetz im Strassengesetz von 1864.

Wegweiser. Die Herbeischaffung des Materials blieb hier Aufgabe der Gemeinden. Neu bestimmte das Gesetz, dass alle Kantonsstrassen nach öffentlicher Ausschreibung im Akkord vergeben werden mussten, was nichts weniger hiess, als dass man diesbezüglich die Zeit des Frondienstes endgültig hinter sich hatte (was beim Unterhalt und bei den Gemeinde- und Güterstrassen noch nicht der Fall war).

Auch beim Unterhalt gingen einige der Lasten an den Kanton, die vorher allein von den Gemeinden zu tragen waren. So übernahm der Kanton die Unterhaltskosten der Kantonsstrassen, wobei die Gemeinden, in denen die Kantonsstrasse eine Gemeindestrasse ersetzte, weiter im selben Masse wie für eine Gemeindestrasse beizutragen hatten.⁴⁹ Der Vollzug des Gesetzes brachte für die Kantonsstrassen den Wechsel zum System der Unterhaltspacht, bei dem sich Gemeinden und Unternehmer in einer offenen Ausschreibung für die Übernahme von einem oder mehreren aus hundert ausgeschiedenen Abschnitten bewerben konnten.⁵⁰

Als ebenfalls wichtige im Zusammenhang mit dem neuen Gesetz stehende Massnahme stellte der Kanton schliesslich sieben Strassenaufseher an, um die Strassen und die Arbeiten der Wegknechte besser überwachen zu können.⁵¹

Seit den 1870er-Jahren betrachtete man das Netz der Kantonsstrassen eigentlich als gebaut. Immer häufiger hatten die Verwaltungsberichte in dieser Hinsicht nichts mehr zu berichten. Im Gegensatz dazu rückte der Unterhalt noch vermehrt ins Zentrum der Berichte und der Strassenaufwendungen – hinsichtlich der Verwaltung der Strassenzüge (man erarbeitete dazu Strassenkarten und neue Strassenpläne) ⁵², der technischen Lösungen, der Organisation des Unterhalts, aber auch hinsichtlich der Kontrolle der Strassen, der an diesen ausgeführten Arbeiten und der Sanktionierung jener Pächter, die ihren Arbeiten nicht oder nur ungenügend nachkamen. ⁵³ Gerade bezüglich des letzten Punktes war die Durchsetzung der obrigkeitlichen Autorität ein langwieriger, aber letztlich erfolgreicher Prozess.

Die folgenden Abbildungen (Abb. 10–15) sind Ausschnitte aus einer plakatähnlichen amtsinternen Verwaltungszusammenstellung, die auf den Bestimmungen des Strassengesetzes von 1864 beruht und den Stand der 1880er-Jahre dokumentiert (STALU PL 873, PLA 113/3b).



Abb. 10: Die Klassifikation der Strassen ist eine grundlegende Bestimmung jedes Strassengesetzes. Sie legt die Ausbaustandards mit den Ebenen der Zuständigkeit, der Finanzierung, des Verwaltungsvollzugs und oft auch der Priorisierung in Bauprogrammen fest.



E. Aufsicht.

Der ganze Kanton ist in sieben Aufsichtskreise w. 111 Almler, haltslosse eingetheitt. 2 Die Allgemeine Oberaufsicht übt der Regierungsrath. Die Spezielle Leitung u. Aufsicht das Baudepartement.

Diesem sind zur Vollziehung: unterstellt: Gemeindebehörden. Kantonsbauinspektor. I Strassenaufseher. 80 Strassenakkordanten. 21 Gemeindestrassenknechte. Abb. 11 (oben): Das Profil einer Kantonsstrasse schreibt einen chaussierten Strassenaufbau vor (siehe auch Kap. 4.5). Die hier gezeigte Strassenbreite von 6 m (chaussierter Bereich 5 m) ist um einen Drittel geringer als die im Strassengesetz von 1832 bestimmte Breite von 8.5-9.5 m. Das liegt vor allem daran, dass nun keine Sommerwege als Teile des Strassenraums mehr gebaut wurden. Das Strassengesetz von 1864, § 37, bestimmte folgende Strassenbreiten: «Die Kantonsstrassen sollen an der Krone (Fahrbahn) mit Inbegriff der Fusswege eine Breite von 16-20 Fuss [4.8-6 m], die Gemeindestrassen eine solche von 12-16 Fuss [3.6–4.8 m], die Güterstrassen und Fusswege eine solche von 3-12 Fuss [0.9-3.6 m] haben.»

Abb. 12 (Mitte): Das Personal des 1864 reorganisierten und personell aufgestockten Tiefbauamtes, für das nun die sieben Strassenbezirke und die Unterhaltspacht grundlegend wurden.

Abb. 13 (unten): Das detaillierte Verzeichnis der Strassen ist die Grundlage des nachhaltigen Strassenunterhalts.

Nº2 der StrStre ke	Gemeinde.	Amt.	Länge 15m.	Kosten pr. Y.fm Ots.		Jahr		Lahl a Objekte mit mehrho Lichtmeite	Zusam men.	Bemerkunges
1.	Dierikon	Luxern	1370.1	40	548		18		18	
2.	Ebikon	"	4542.9	115	2044	30	16	Land I	16	
3.	Gisikon	"	1139.1	26	296	16	5	1	0	
4.	Honau		1232.1.	23	283	40	7		7	
5.	Horn	,	3636 6	60	2181	96	59		59	
6.	Littan	,,	1602.0	110	1762	20	.9	1	10	
7.	id	"	3993.6	27	1078	27	8	2	10	
9	Luzern	"	1530.0	60	918	-	8	_	8	
10	id	,,	2451.9	66	1618	24	19		19	
17	id	n	919.5	60	551	70	4	William .	4	
12	Malters	,,	3043.8	25	760	95	7	1	8	
13	id.	22	2648.1	30	794	111	8		8	
14	id	27	2228.1	25	557	_	8		8	
15	Meggen	n	3983.1	30	11.94	92	2.3		23	
16	Root	7	2807.1	47	1319	32	18		18	
100			37128.0	ATTOM TO SE	15908	86	217	5	222	

Abb. 14 (oben): Die Zusammenstellung der Strassenlängen und der Unterhaltskosten zeigt deutliche Unterschiede des Aufwandes pro Laufmeter. Den grössten Aufwand betrieb man im Kreis Luzern. Interessant ist auch Punkt B: Die separate Bestimmung über die «geschlossenen Ortschaften» geht noch auf jene Zeit der Fronarbeit zurück, in der die Unterhaltspflicht in der Landschaft den Anstössern der landwirtschaftlich genutzten Liegenschaften oblag. In städtischen Ortschaften lag die Verantwortung beim ganzen Gemeinwesen. Der prozentuale Anteil der Kantonsstrassen in den «geschlossenen Ortschaften» war mit 2.3 % des gesamten Kantonsstrassennetzes nur gering. Umso bedeutender aber waren diese Strassenabschnitte für die bautechnische Entwicklung, in der die Städte eine führende Rolle spielten (siehe Kap. 5.3). Die Sonderrolle blieb im Falle der Stadt Luzern noch bis in die Gegenwart bestehen.

Abb. 15 (unten): Brücken waren wichtige Punkte und in der Regel die teuersten Bauwerke im Strassennetz. Bis Mitte des 19. Jahrhunderts waren Holz und Stein die verwendeten Materialien. Seit den 1860er-Jahren kamen die Eisenund seit den 1890er-Jahren die Eisenbetonkonstruktionen auf.

A. Vom Staate zu unterhaltende Kantonsstraßen w. Objecte.

Kreis	Strafsenlänge	Unterhaltskosten.			anzahl.	d.Objecte.	Geoammit.	Universialto.
		pr. Lfm.	per Jal	or.	über 4 nutr Cichtweit	unter H intr Lichtweite.	Objecte!	Objecte.
I II III III III III III III III III I	37128 0 53435.7 19,061.7 69,393.0 28,649.4 24,225.3 35,214.6	42.85. 28.68 32.10 34.92 32.36 37.11 27.28	15.908 15.328 6120 24232 9270 8991 8608	86 20 16 81 98 28 18	5 10 2 9 3 4 16	217 209 54 217 114 126 125	222 219 56 226 117 130	Mittel aus den Jahren 1811-1881 Mittel aus den Jahren 1871 bis 1881.
	267, 107.7		88,460	47	45	1066	1111	8050.506

Durchschnittskosten pr 1/m u. Jahr = 33 1/2 Cents.

B. You den Gemeinden zu unterhaltende Kantonsstrassen (in geschlessenen Octochaften \$29 des Strassengesetzes.

1.1	Ton	der .	Stadtge	meine	de Luzern im Stadtbezirk	5152, 2 Tfm
2	"				Sursee , ,	482,7 "
3.		"		,	Willisau-Stadt "	166,5 "
4	,				Münster im Flecken	312.6 "
						6114.0 Lfm.

Total Kantonsstrassenlange A + B = 267.107.7 + 6114.0 = 273,221.7 Lfm.

Kantonsstrassenbrücken. Kreis I.

A . Brücken & grössere Durchlässe von 4 & mehr Meter Lichtweite.

Strass:	Tähere	Cänge	anrahl	Constr	uktions.	Fahrbahn	Fahrbahn:	Unterhaltungs
Roos	Bezeichnung!	e.f.ores		Material	Sijstem:	Breite.	Construktion.	koolen pr.Mtr.2 u.pr.Jahr.
6	Emmenbrücke Bl. Br. überdie Eme (Mallers)	137.55 36.9	6 (gleiche)	Holz.	Hg. Werk	4.85	Kohlenbelag v.Tonhlz	92 Gs.
7	Thorenbergerbr. ab.d. Eme	34.55	1	Eisen	Fachwerk	4.20	Doppetter Kohlenbel.	80
17	Sagenbachbrücke	3.80		Holx	Balkenbr.	6.85	Rohlenbelag	1.25
3	Gisikonerbrücke ü.a Reufs.	79.02	4	"	Hängwerk	4.95	id.	48 Cts
	Fireis II.	1		12.11				
21	Rothbachbr: Emmen	5.2	1	Stein	Gewolbe	8.5	Chaussirt	_
32	Stegbachbr: Baldegg	1.95	1.	"	"	8.9	1	_
2.9	Dorfbachbr Gelfingen	.3.	1	,	"	8.9	"	_
26	Aabachbr: Ermensee	3.45	2	,	η	8.45	"	_
17	Vorderdorfbachbr. Aesch.	5.1	1	,	q	9.4		-
40	Rothenburgerbrücke	46.2	3	Holz	Hg. Werk ged.		Bohlenbelag	50 Cent.
36	Oberhofenbr. b. Invil.	4.9	1	Stein	Hängwerk	4.2	Sch. mit. St. Blatten Dielung	_
"	Dorfbachbr. Inwil.	4.4	1	ıı ı	Gewölbe	5.45	Chaussirt	-
40	Rothenb.	4.85	1	"	"	8.87	"	_
24	Lohrenbrücke.	4.87	1	"		27.0		_
	Kreis III.	7						
50.	Winonbrücke Münster	4.0	1	Stein	Gewölbe	8.5	Gewölbe	
46	" b. Winonmihle	6.5	1	//	tice-	8.	"	
	Greis IV.							
12	Rothbachbr, Buttisholz	3.8	1	Brustmann,	Balkenbrück	6.0	Fleckling	
80	Widenwiggernbe-Alberswil	6.3	1	dito.	dita	7.35	Chaussirt :	
71	Wiggernbrücke Dorf Alberson	4.2	1	Stein	Gewölbe	8.0	"	
12	, Burgrain	6.0	1	Brustmaur Eisenbalken	Balkenbr.	10.0		-
65	Surenbrücke, Sursee	4.6	1	Stein	Genille	7.0	, ,	
"	, , ,	11.0	,	,	"	6.0		
56	" Oberkirch	6.0	1	,		9.5	, ,	
1111	Rothbachbr. Grosswangen	11.3	1	,	0	6.0	, ,	
111	Ruswil	3.7	1	Brustmann Eisenbalker	Balkenbr.	5.0		

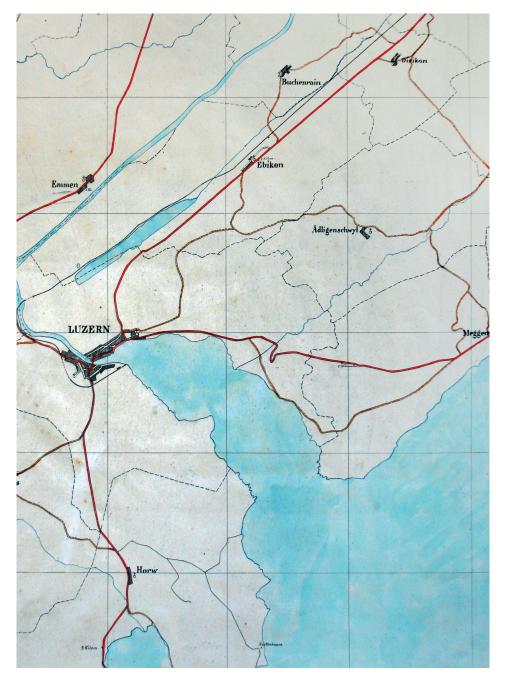


Abb. 16: Ausschnitt aus der mehrteiligen Strassenkarte, die im direkten Zusammenhang mit dem Erlass des Strassengesetzes von 1864 entstand (STALU PL 5307/3). Beide Grundlagen, die Verwaltungszusammenstellung und die Karte, werden im Verwaltungsbericht 1864, 13, genannt. Rot sind die Kantonsstrassen, braun die Gemeindestrassen aufgenommen (siehe auch Abb. 9).

3.8 Die Entwicklung des Strassenbaus im 19. Jahrhundert in Zahlen

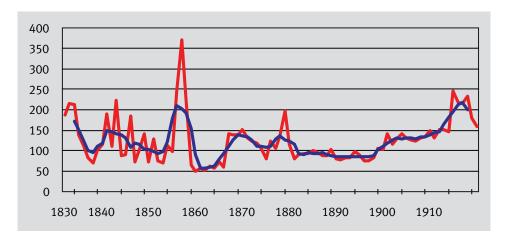
Seit den 1830er-Jahren erfolgte die Finanzierung des Strassenbaus vermehrt im Rahmen der ordentlichen Staatsausgaben. Wie gross das Engagement des Kantons Luzern im Strassenbau war, geht aus der Tatsache hervor, dass im Zeitraum zwischen 1830 und 1841 die Strassenausgaben 13 Prozent der gesamten Staatsausgaben ausmachten. In den 1850er- und 1860er-Jahren betrugen sie noch 6 Prozent aller Ausgaben, um sich danach durchschnittlich bei 5 Prozent einzupendeln. Das sagt allerdings wegen der gleichzeitig wachsenden Staatsausgaben noch wenig über die nominale und die reale Höhe und Entwicklung der Strassenausgaben selbst aus. Diesbezüglich geben erst die mit dem Index der Bauarbeiterlöhne deflationierten Strassenausgaben einen Eindruck.

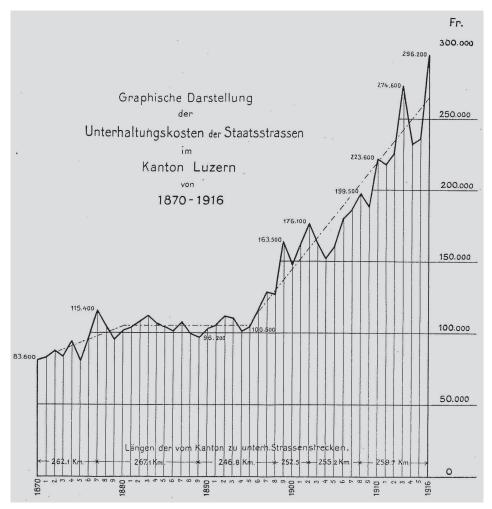
Diagramm 1 (oben): Strassenausgaben des Kantons Luzern 1830–1918 real in Preisen von 1890, in 1000 Franken (Quelle: Staatsrechnungen).

rot: Strassenausgaben real blau: gleitender Durchschnitt über 5 Jahre

Die Zahlen sind mit dem Index der Bauarbeiterlöhne inflationsbereinigt. Der Boom im Strassenbau in den 1830erund 1840er-Jahren kommt im Anstieg auf 1840 hin nur ungenügend zum Ausdruck, da der Anteil der Fronarbeit noch hoch war. Der kurzfristige starke Anstieg in der ersten Hälfte der 1850er-Jahre entspricht dem Nachholbedarf der für den Strassenbau unergiebigen, ja rückschrittlichen Periode der konservativen Regierung und des Sonderbundskrieges. Die im Strassengesetz von 1864 dem Kanton übertragene grössere Last hat ihre Entsprechung in einem Anstieg der Kantonsstrassenausgaben um das Zweieinhalbfache. Schliesslich kommen die gegen Ende des 19. Jahrhunderts einsetzende Intensivierung des Strassenunterhalts und die allgemeinen Strassenverbesserungen jener Zeit deutlich zum Ausdruck.

Diagramm 2 (unten): Die grafische Darstellung der Unterhaltskosten aus dem Bericht über die luzernischen Unterhaltsverhältnisse von Kantonsingenieur Josef Georg Fellmann belegt für die 1870er-Jahre einen Anstieg und für die 1880er-Jahre gleich bleibende Ausgaben (Fellmann 1916, 141). Seit der Mitte der 1890er-Jahre stiegen die Unterhaltsarbeiten stark an. Dies war nicht in erster Linie eine Folge der Teuerung, sondern der real höheren Strassenausgaben des Kantons, die sich im abgebildeten Zeitraum nominal verdreifachten, während die Belastung der Gemeinden im Kantonsstrassenbau ungefähr gleich blieb. Mit seinen gegen Ende des 19. Jahrhunderts erreichten Ausgaben im Strassenunterhalt nahm der Kanton Luzern in der Schweiz eine Spitzenposition ein. Allgemein aber war man der Ansicht, dass dieses finanzielle Engagement des Kantons im wirklichen Zustand der Strassen zu wenig zum Ausdruck komme. Den Grund dafür sah man im schlechten Schottermaterial und im System der Unterhaltspacht.





4. DER ANBRUCH EINER NEUEN ZEIT

Wenn man die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert als eine Zeitenwende im Strassenbau interpretiert, stellt sich die Frage, ob man nun das Ende oder den Beginn beschreibt – besonders in einem Gebiet, in dem sich fast nie etwas voraussetzungslos ergab und in dem ganz eindeutig die langen Zeiträume dominierten.

Die Strassenausgaben begannen in den 1890er-Jahren vor allem als Folge eines intensivierten Unterhalts stark anzusteigen. Eine Massnahme der Professionalisierung des Strassenbaus war die Durchführung der ersten Strassenwärterkurse, die nun jährlich wiederholt werden sollten. Vorher hatte man das Notwendige bei der Arbeit selbst, direkt von den Ober-, Unter- und den Bezirksingenieuren oder von Kollegen gelernt. Neue Materialien kamen auf, deren besonderer Ausdruck seit den 1860er-Jahren die Eisengitterbrücken und seit der Jahrhundertwende die Eisenbetonbrücken wurden. Man diskutierte, ob man an den am meisten frequentierten Strassen Trottoirs bauen sollte, und begann 1910 auch wirklich mit dieser Arbeit.54 In den Siedlungen bekamen die Strassen ein Innenleben. Die Strassenentwässerung wurde immer konsequenter in die Strassen verlegt. Die Strassen wurden Träger von verschiedenen weiteren Leitungssystemen: der Wasser- und Abwasserleitungen, der Telgrafen- und Telefonleitungen sowie der elektrischen Leitungen. Zudem nutzte man den in der Gesetzgebung von 1832 überaus grosszügig bemessenen Strassenraum auch für die Anlage von Strassenbahnen 55 und – wie im Seetal – selbst für Normalbahnen. Und schliesslich brachten die Dampfwalzen, die seit Ende des 19. Jahrhunderts zum Einsatz kamen, die bedeutendste qualitative Neuerung des Strassenbaus.

Zur wichtigsten Einflussgrösse wurden seit den 1910er-Jahren die Automobile, deren Geschwindigkeit an der Länge der aufgewirbelten Staubfahne gemessen wurde. ⁵⁶ Sie wurden spätestens in den 1920er-Jahren zum dominanten Bezugspunkt des Strassenbaus.

4.1 Die Dampfwalzenversuche der Jahre 1898 bis 1905

Zeitgenössische Studien zeigten, dass der Einsatz von Dampfwalzen den Gesteinsanteil im Strassenkörper verdoppelte, dass *«ein gehörig festgewalzter Steinbahnkörper [...] etwa 70 bis 80 Procent Steinmaterial, ein ungewalzter etwa 35 bis 45 Procent»* enthielt.⁵⁷ Der systematische Einsatz der Walzen war aber nicht nur eine technische Angelegenheit. Wo gewalzt wurde, drohte das Gefüge der Unterhaltspacht, die auch Unterhaltsakkord genannt wurde, durcheinander zu geraten. In den luzernischen Verhältnissen war dazu mindestens anfänglich die vorzeitige Auflösung der Verträge notwendig.⁵⁸ Dies war jedoch eher ein gewünschter Nebeneffekt, erwies sich doch das System der Unterhaltspacht, die in den 1850er- und 1860er-Jahren einen wichtigen Fortschritt gebracht hatte, zunehmend als Hemmnis für eine zusätzliche Intensivierung des Unterhalts.⁵⁹

Die ersten Dampfwalzen wurden um 1860 gebaut. In der Schweiz kamen Dampfwalzen seit den 1870er-Jahren zum Einsatz. Vor allem die städtischen Bauämter gingen in dieser Entwicklung voraus. Winterthur war 1875 die erste Stadt der Schweiz, die

ihre eigene Dampfwalze anschaffte. Die Walzarbeiten schritten aber allgemein nur langsam voran; noch 1917 besassen erst neun Kantone eigene Dampfwalzen. In mehr als der Hälfte der Kantone war bis zu diesem Zeitpunkt das Walzen als integraler Bestandteil des Strassenbaus und Strassenunterhalts noch nicht einmal eingeführt.60 Nachdem sich die Nützlichkeit dieser ersten motorisierten Baumaschinen schon anderswo erwiesen hatte, liess man sich im kantonalen Tiefbauamt in Luzern ab 1898 ebenfalls auf Versuche ein: «Wir hatten im letzten Rechenschaftsberichte auf die Notwendigkeit hingewiesen, wegen der vielerorts sehr mangelhaften Chaussierung der Kantonsstrassen in Zukunft für allmähliche, gründliche Verbesserung derselben alljährlich einen grössern Ausgabenposten ins Budget aufzunehmen, und den Vorschlag gemacht, zu diesem Zwecke Schlagkies mittelst Dampfstrassenwalzen einzuwalzen.» Dazu wurde eine 12.5 Tonnen schwere Walze von John Fowler & Cie gemietet samt einem Maschinisten und einem Heizer, die im mitgeführten «Utensilien- und Schlafwagen» wohnten.61 Dabei liess man es nicht bei der Walzung selbst bewenden, sondern beschaffte sich auch noch einen sogenannten Sprengwagen.⁶² Mit diesem konnte die Strassenoberfläche vor der Walzung getränkt werden.

Es dauerte jedoch noch bis in die 1920er-Jahre, bis das Walzen im Kanton Luzern selbstverständlich wurde. Die Ergebisse auf den Versuchsstrassen zwischen der Thorenberg- und der Blattenbrücke, in Wolhusen, zwischen Luzern und Ebikon und in Root entsprachen nicht den anderswo ausgewiesenen qualitativen und quantitativen Resultaten. In den ersten vier Versuchsjahren wurde auf 15 Kilometern Kantonsstrassen eine durchschnittlich 4.5 Meter breite Fahrbahn eingewalzt. Man erreichte eine Stundenleistung von sechs Laufmetern und 2 Kubikmetern Kies.⁶³ Die Gründe für die als ungenügend erachteten Walzresultate sah man in der eigenen mangelnden Erfahrung, in der schlechten Qualität des Schotters respektive des Kieses und im Umstand, dass die erste Walzung immer aufwändiger sei als die folgenden.⁶⁴ Der Bericht schliesst mit der Vermutung, es sei kaum zu erwarten, «dass sich die mittleren Unterhaltskosten beim System des Einwalzens der Kieslagen billiger stellen werden als beim bisherigen Unterhaltssystem».⁶⁵

Abb. 17: Sprengwagen in einem Inserat der Schweizerischen Zeitschrift für Strassenwesen aus dem Jahr 1920.



1905 gelangte man zu einem vorläufigen Fazit der Walzversuche. Das Einwalzen der gewöhnlichen Herbstbekiesung brachte nur dann einen Erfolg, wenn die Strasse vor und während den Arbeiten durch andauernden Regen aufgeweicht war. Hingegen brachte die Dampfwalze durchwegs gute Resultate bei der Verdichtung zusammenhängender starker Kiesschüttungen, die allerdings nicht als Teil des normalen Unterhalts galten. Aus diesen Gründen empfahl die Leitung des Tiefbauamtes, einstweilen von der Anschaffung einer eigenen Dampfwalze abzusehen.

Im gleichen Verwaltungsbericht, in dem man das Ende der Walzversuche mitteilte, wurden zum ersten Mal auch Automobile erwähnt, auf die hin sich der Strassenbau nun ausrichten sollte – und dies nicht zuletzt mit weiteren Walzungen: Für die geplanten Automobilkurse wurden Strassen im Raume Sursee mit einer doppelten Herbstbekiesung eingedeckt, die dann wiederum eingewalzt wurde. Ge Der Verzicht auf eine eigene Walze konnte unter den gegebenen Umständen denn auch kein Verzicht auf weitere Walzarbeiten sein. Allerdings wurden sie nun nicht mehr beim normalen Unterhalt, sondern zuerst bei den «ausserordentlichen Auslagen» abgebucht und dann aus einem speziellen Walzenfonds finanziert.

4.2 Amtsreform und Abkehr vom System der Unterhaltspacht

Die beschleunigte Entwicklung vor allem im Unterhalt hatte ihren Niederschlag schliesslich in einer weiteren Amtsreform im Jahr 1913. Bis dahin war das Kantonsstrassennetz in sieben Kreise eingeteilt, denen je ein nebenamtlicher, im Taglohn angestellter Strassenaufseher vorstand. Nun wurde der Kanton in fünf Strassenkreise aufgeteilt – die Kreise Luzern, Hochdorf, Sursee, Willisau und Entlebuch – die von vollamtlichen Strassenaufsehern geleitet wurden. Dazu wurden ein neues Rapportsystem und ein neues Rechnungswesen eingeführt.

Eine unscheinbare, aber wichtige Entwicklung war die sukzessive Abkehr von der bis in die 1910er-Jahren vorherrschenden Unterhaltspacht, mit der man zu wenig flexibel auf die sich ändernden Erfordernisse des Verkehrs eingehen konnte. 68 In den 1860er-Jahren war die Unterhaltspacht noch jene fortschrittliche Institution gewesen, in der sich die Abkehr von der Strassenfron vollzogen hatte. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts zeigte sich diese aber mindestens auf den wichtigsten Strassen den gestiegenen Ansprüchen an den Strassenzustand nicht mehr gewachsen. Für die am meisten frequentierten Strassen begann man darum wo immer möglich, zur Unterhaltsregie überzugehen. Allerdings wurden 1915 von 280 Kilometern Kantonsstrassen erst knapp 10 Prozent in Regie unterhalten. 69

Ein besonderes Problem des Akkordsystems war, dass viele der Akkordanten gleichzeitig Bauern waren, die im Frühjahr und besonders im Herbst, wenn die Hauptbekiesung vorgenommen werden musste, wegen der im Landwirtschaftsjahr anfallenden Arbeiten dazu nicht abkömmlich waren. In der neuen direkten Anstellung der Strassenknechte konnten die Länge der zugeteilten Strassenabschnitte jeweils so gewählt werden, dass sich daraus Vollzeitstellen ergaben. Nach damaligen Vorstellungen war eine Strecke von rund 8 Kilometern ein gutes Mass für eine Vollanstellung, von der man sich wiederum die allgemeine Hebung der Fachkenntnisse und damit auch auf dieser Ebene eine Professionalisierung und schliesslich ein effektiverer Einsatz im Einzelnen versprach.

4.3 Die Stadt Luzern als Laboratorium des neuen Strassenbausw⁷³

Die Städte waren die Laboratorien des modernen Strassenbaus. Teilweise richtete man dazu eigentliche Versuchsstrassen ein. Einige Städte – auch Luzern – testeten verschiedene Methoden auf verschiedenen Strassenabschnitten und hielten diese unter intensiver Beobachtung. Über die Entwicklungen berichtete der Luzerner Strasseninspektor Alois Bossard den in Luzern 1935 vereinigten Strassenbauern.

Bis zur Jahrhundertwende waren die Strassen in der Stadt Luzern gepflastert oder chaussiert. Schon 1892, also sechs Jahre, bevor das Tiefbauamt des Kantons mit Walzversuchen begann, hatte die Stadtverwaltung eine 14 Tonnen schwere Dampfwalze und nur wenige Jahre später einen Strassenaufreisser angeschaft. 1906 richtete die Stadtverwaltung die erste Steinbrecheranlage am Vierwaldtättersee ein. Bis dahin wurde der Schotter nur von Hand gebrochen. Der Ersatz der Hand- durch Maschinenarbeit wurde noch bis in die 1930er-Jahre in breiten Kreisen abgelehnt, da der Strassenbau ein wichtiger Bereich der Armenarbeit und in Krisenzeiten der Arbeitsbeschaffung war.

Auch in der Stadt Luzern war die Verlegung der Leitungen ein wichtiger Anlass zum Strassenbau: «Als dann um die Blütezeit des Fremdenverkehrs in der Altstadt zahlreiche Verkaufsmagazine entstanden und Häuserumbauten und Renovationen vorgenommen wurden, mussten auch die Werkleitungen (Gas, Wasser, Elektrizität) den damaligen und zukünftigen Bedürfnissen entsprechend erweitert und neu eingelegt werden. Dies hatte zur Folge, dass gleichzeitig mit der Wiederherstellung der Strassen zuerst die holprigen, geräuschvollen, steingepflasterten Strassendecken der Altstadt durch neuzeitliche Beläge ersetzt wurden.»

Dabei machte man auch Versuche mit Materialien, die aus heutiger Sicht fremd anmuten. 1899 baute man beispielsweise eine Holzpflästerung ein, die sich in der Folge jedoch als wenig haltbar erwies. Bessere Resultate zeitigten die Versuche mit bituminösen Baustoffen, Asphaltplatten, Gussasphalt und Stampfasphalt, die 1901 begannen. 1902 machte man an der Habsburgerstrasse unter Beizug von Dr. Ernest Guglielminetti einen Versuch mit einer Oberflächenteerung. Guglielminetti, der in Monte Carlo wohnende Walliser Arzt, wurde in der Folge einer der wichtigen, weit über die Schweizer Grenzen hinaus wirkenden Propagandisten der Oberflächenteerung als Mittel gegen den Strassenstaub, gegen die sogenannte Staubplage.⁷⁴

Gleichzeitig begann man aber auch massive Beläge zu testen. 1901 wurden in der Gerbergasse und in der Grabenstrasse Diplolitplatten eigebaut, 1904 folgte ein Asphaltbelag in der Ledergasse, 1907 in der Hertensteinstrasse und 1908 auf dem Kappelplatz. 1909 wurden in der Kronengasse und in der Alpenstrasse Gussasphaltbeläge sowie am Schweizerhofquai und in der St. Leodegarstrasse Stampfasphaltbeläge eingebaut. 1910 folgten ein Stampfasphaltbelag am Schwanenplatz und Gussasphaltbeläge über die Seebrücke, in der Grendelstrasse, Falkengasse und in der Weggisgasse, 1911 in der Weinmarktgasse, Pfistergasse und an der Bahnhofstrasse sowie 1912 an der Baselstrasse.

1913 wurde die Burgerstrasse erstmals mit einem sogenannten Aeberli-Makadambelag versehen. «Aeberli-Makadambeläge sind sodann in den [...] folgenden Jahren noch ausgeführt worden auf den Wohnquartierstrassen des Weygebietes, am Rathausquai und im Säligebiet. Der Aeberli-Schotter wurde in Luzern mittels einer Ammann'schen Maschine aufbereitet, wozu Hartschotter aus den Steinbrüchen bei Kehrsiten und Rohteer aus dem Luzerner Gaswerk verwendet wurden.»

Nach dem Krieg baute man von 1919 bis 1923 «Weichpechbeläge nach dem System Mende» ein. Die massiven Asphaltbeläge wurden nun in der Regel gewalzt. Zudem



Abb. 18: Makadammaschine der Firma Ammann in Langenthal. In der 1908 patentierten Maschine wurde der ebenfalls patentierte, nach dem Zürcher Strasseningenieur Heinrich Aeberli benannte Aeberli-Makadam hergestellt. Es handelte sich dabei um heiss mit Teer vermischtem Schotter (Fotoarchiv Ammann).

verlegte man auch sogenannte Kleinsteinpflästerungen. Alle diese Strassen wurden in der Folge genau beobachtet. Dabei erwies sich unter den Bedingungen des stetig wachsenden Verkehrs jedoch oftmals – es ist bei Weitem der häufigste Befund – nicht der Belag selbst, sondern der immer noch fehlende massive Unterbau als grösste Schwäche.⁷⁵

4.4 Weg vom «Flicksystem»

Aus den Verwaltungsberichten des kantonalen Tiefbauamtes geht der stets wachsende Verkehr eindeutig als hauptsächliche, anstossende Kraft des vielschichtigen Prozesses der Entwicklung der Strassen, des Strassenbaus und Strassenunterhalts hervor. Zunächst erforderten noch die schweren Fuhrwerke bessere Strassen. Nach dem Ersten Weltkrieg erhielten der Automobilverkehr und speziell die Lastautomobile erstmals eine grössere Beachtung, die bezüglich der realen Strassenbeanspruchung noch stark übertrieben war, zählte man doch im ganzen Kanton Luzern erst 171 Automobile (1918; 1919 schon 319). ⁷⁶ Im Gegensatz zu ihrer noch geringen Zahl waren die Automobile damals bereits das wirkungsmächtige Vehikel visionärer Ziele.

Im Strassenbau sollten nun das bisherige «Flicksystem» überwunden und neue, autogerechte Strassen angelegt werden. Darunter verstand man zunächst die konsequente und planmässige Korrektion ganzer Strassenzüge unter Behebung der zu grossen Steigungen und der nicht genügend hohen Dammanlagen, die konsequente Entwässerung der Strassen mit seitlichen Pflasterschalen, Eindolungen und vertieften Gräben sowie die Anpassung der Linienführungen an die höhere Geschwindigkeit der Automobile. Das am Vorabend des Ersten Weltkriegs formulierte Ziel sollte schliesslich jedoch erst in der Zwischenkriegszeit und dann vor allem nach dem Zweiten Weltkrieg seine Realisierung finden.

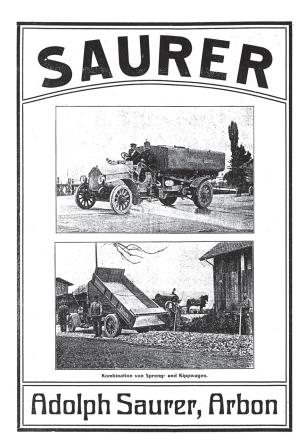


Abb. 19: Das städtische Tiefbauamt war bezüglich der Anschaffung von Lastund Sprengwagen früh unterwegs. Die Luzerner Fahrzeuge wurden auch auf den Inseraten der Firma Saurer gezeigt (SZS 1/1918).

In doppelter Hinsicht begann die Zukunft aber doch noch unmittelbar vor dem Weltkrieg. Erstens begann man nun auch im Tiefbauamt, versuchsweise einen Lastwagen einzusetzen – auch hier noch keinen eigenen, um zuerst Erfahrungen damit zu sammeln. Und zweitens machte man 1913 vom Tiefbauamt aus den ersten Versuch mit einem Hartbelag. Auf der Hauptstrasse zwischen Luzern und Ebikon bauten man einen 300 Meter langen und 3 Meter breiten, heiss eingewalzten Teermakadambelag ein, auf dem man im nächsten Frühjahr noch eine Oberflächenteerung ausführte.

Wie schon bei den ersten Walzungen waren die ersten Erfahrungen mit Teerstrassen nicht nur positiv: «Übereinstimmend mit der Auffassung in anderen Kantonen halten auch wir dafür, dass unter Berücksichtigung einer verhältnismässig kurzen Dauer der Haltbarkeit die Kosten für künstliche Beläge zu hoch sind, um auf Strassen ausserhalb der Städte und Ortschaften in ausgedehntem Masse zur Anwendung zu gelangen. Umso mehr aber sind wir der Meinung, dass mit dem Flicksystem auf die Dauer nicht mehr auszukommen ist. Wenn auch von der Anschaffung einer eigenen Dampfwalze Umgang genommen werden kann, so sollte doch die mietweise Walzung in bedeutend grösserem Umfange zur Anwendung gelangen.»⁷⁷

4.5 Wer soll das bezahlen?

Es war klar, dass das Erreichen dieser Ziele ohne neue Finanzierungsquellen nicht möglich war. Da gab Kantonsbauinspektor Fellmann im Kriegsjahr 1916 schon einmal die Richtung vor: «Als solche dürfte in erster Linie die Besteuerung der Automobile und der Velos in Betracht gezogen werden. Bis anhin sind die sämtlichen daherigen Einnahmen dem Polizei- und Militärdepartemente zugeflossen und für den

Strassenunterhalt ist nichts abgefallen. [...] Bedingung ist, dass die Einnahmen aus den Automobil- und Velosteuern unverkürzt für Verbesserungen des Strassenunterhaltes Verwendung finden und das bisherige Budget für den Strassenunterhalt deswegen nicht geschmälert werden darf.»⁷⁸

Dieses in den 1920er-Jahren auf verschiedenen Ebenen und in der ganzen Schweiz sich durchsetzende System der sogenannten Zweckbindung der kantonalen Motorfahrzeugsteuern und der Treibstoffabgaben des Bundes sollte zum eigentlichen Motor des Strassenbaus werden.⁷⁹

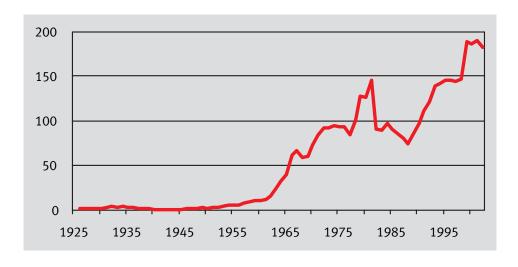
5. STRASSENAUSGABEN, STRASSENBAUSCHULD UND MASSENMOTORISIERUNG IM 20. JAHRHUNDERT

Zwei für die Strassen wesentliche, eng mit einander verbundene Hauptentwicklungen lassen sich in eindrücklichen Kurven darstellen: die Entwicklung der Ausgaben im Strassenbau und die Entwicklung des motorisierten Strassenverkehrs.

In den 1930er-Jahren erreichte der Anteil der Strassenausgaben an den gesamten Staatsausgaben mit 11 Prozent wieder fast das gleiche Verhältnis wie hundert Jahre früher, zu Zeiten des Kunststrassenbaus. In der Zeit des Zweiten Weltkriegs stagnierte der Strassenbau, das drückt sich auch im durchschnittlich auf 3 Prozent zurückgehenden Anteil der Strassenausgaben aus. In den 10 Jahren unmittelbar nach dem Krieg erreichte der Anteil zunächst wieder 5 Prozent, um dann vor allem infolge des Autobahnbaus, der im Kanton Luzern frühzeitig begann, im Zeitraum zwischen 1954 und 1969 auf vorher noch nie erreichte durchschnittliche 18 Prozent anzusteigen. In den Jahren 1966 und 1967 waren rund ein Viertel aller luzernischen Staatsausgaben Strassenausgaben. In den 1980er-Jahren ging der Anteil der Strassenausgaben an den Staatsausgaben auf 15 und in den 1990er-Jahren auf 10 Prozent zurück.

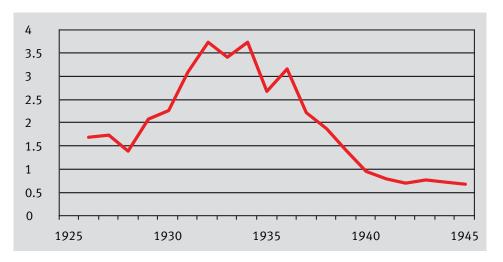
Wie schon im 19. Jahrhundert sagen diese Verhältniszahlen viel aus über die Bedeutung des Strassenbaus im Rahmen staatlicher Infrastrukturinvestitionen, aber noch nichts über die nominale und die reale Höhe und Entwicklung der Strassenausgaben selbst. Hier geben erst die langen Zahlenreihen der Ausgaben Auskunft.

Diagramm 3: Strassenausgaben des Kantons Luzern 1926–2004 in laufenden Preisen, in Mio. Franken (Quellen: bis 1984: SZS, S+V; 1985– 1997: Bundesamt für Statistik; 1998– 2004: interne Liste vif).



Die kantonalen Strassenausgaben setzen sich zusammen aus den Ausgaben für Neubauten und Unterhalt der Kantonsstrassen – ab den 1960er-Jahren auch der Nationalstrassen – und für Signalisation, aus den Kantonsanteilen an die Gemeindestrassen, den Kosten

für Verwaltung und Versicherung sowie den Kantonsanteilen des Landerwerbs. Die Ausgaben (nominal) stiegen seit Mitte der 1950er-Jahre so stark, dass die ebenfalls bemerkenswerte Entwicklung in der Zwischenkriegszeit nicht zum Ausdruck kommt.



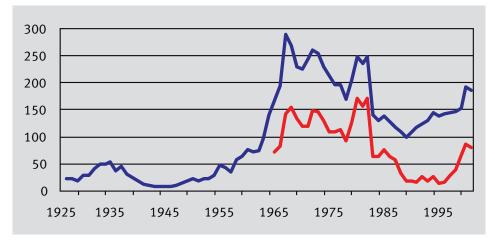


Diagramm 5 (unten): Ausgaben des Kantons Luzern für den Strassenbau 1926–2004 in Preisen von 2000, in Mio. Franken (Quellen: SZS, S+V; ab ca. 1960: Bundesamt für Statistik).

blau: Nationalstrassen, Kantonsstrassen und Anteil an Gemeindestrassen (2000=100) rot: Nationalstrassen (2000=100)

Die Strassenausgaben des Kantons Luzern sind mit dem Index der Bauarbeiterlöhne (Schuppli 2004) vergleichbar gemacht. Als Hauptstrassen sind bis 1932 die Kantonsstrassen 1. und 2. Klasse bezeichnet. Ab 1932 wurden diese unter Kantonsstrassen zusammengefasst. Seit den 1960er-Jahren sind unter Hauptstrassen Kantons- und Nationalstrassen summiert. Der Anteil an Gemeindestrassen variierte; er be-

trug auf jeden Fall er aber nur einen Bruchteil der Gesamtausgaben.82 Mit dem Strassengesetz von 1996 entfiel der Kantonsanteil an die Gemeindestrassen. Im Gegenzug dazu hatten die Gemeinden nun keine Beiträge mehr an die Kantonsstrassen zu bezahlen. Die mit der roten Kurve gezeigten Ausgaben im Nationalstrassenbau sind auch schon in der blauen Kurve subsummiert. Sie zeigen, dass das starke Wachstum zwischen der Mitte der 1960er-Jahre und um 1980 hauptsächlich auf den Autobahnbau zurückging. Seit etwa 1985 ist der Anstieg mehrheitlich auf den Kantonsstrassenbau zurückzuführen. Von 1995 an stiegen die Ausgaben für die Nationalstrassen während rund zehn Jahren wieder stark an, da die vierzigjährige Autobahn von Kriens nach Horw durch einen Neubau ersetzt wurde.

Diagramm 4 (oben): Strassenausgaben des Kantons Luzern 1926–1945 in laufenden Preisen, in Mio. Franken (Quellen: SZS, S+V).

Tatsächlich stiegen die (nominalen) Strassenausgaben des Kantons Luzern auch zwischen 1928 und 1932 um das Zweieinhalbfache an. 1928 begannen die zweckgebundenen Treibstoffabgaben an die Kantone zurückzufliessen. Mitte der 1930er-Jahre gingen diese als Folge der Weltwirtschaftskrise und des Zweiten Weltkriegs noch einmal stark zurück. In der zweiten Hälfte der 1930er-Jahre erfolgte jedoch ein beträchtlicher Anteil des Strassenbaus als vom Bund finanzierte Notstandsarbeiten, die hier nicht zum Ausdruck kommen. Die im Wesentlichen aus Bundessubventionen finanzierten Notstandsarbeiten lösten für die Jahre 1936–1939 im Kanton Luzern Bauvorhaben von jährlich mehr als 3 Mio. Franken aus, an die der Kanton nur vergleichsweise wenig beizutragen hatte. Das heisst, dass im Endeffekt der Strassenbau bis zum Ausbruch des Zweiten Weltkriegs sein in der ersten Hälfte der 1930er-Jahre erreichtes Niveau mindestens halten konnte (Verwaltungsbericht 1936/1937, 156).

Diagramm 6 (oben): Strassenbauschuld 1966–2004 in laufenden Preisen, in Mio. Franken (Quelle: Interne Zusammenstellung vif).

blau: Einnahmen rot: Ausgaben

gelb: Schuld per Ende Jahr grün: Ausgabenüberschuss

Bis Mitte der 1970er-Jahre waren die Ausgaben regelmässig höher als die Einnahmen. Eine solche Phase brachten noch einmal die Jahre 1993–2003 (grüne Kurve). Die Strassenschuld stieg im betrachteten Zeitraum bis 1975 auf ein Maximum und sank 1992 auf ein Minimum.

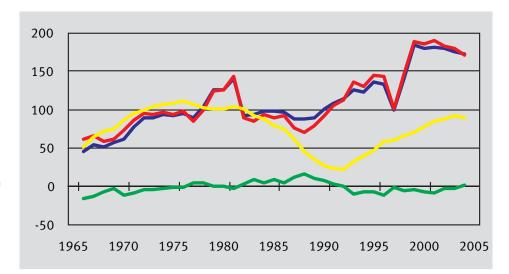
Diagramm 7 (Mitte): Motorisierung des Strassenverkehrs im Kanton Luzern 1902–2007, in 1000 Fahrzeugen (Quellen: bis 1938: Meyer 1988, 92; bis 1978: Verwaltungsberichte; seit 1980: lustat).

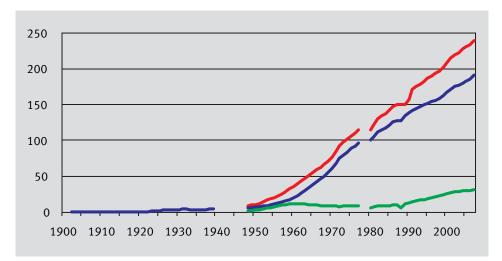
rot: Total Motorfahrzeuge

blau: Automobile grün: Motorräder

Der stetig steigende Verkehr erforderte immer bessere Strassen, weil die immer schnelleren Automobile und im Besonderen die immer schwereren Lastwagen die Strassen stärker abnutzten als die langsameren und leichteren Fuhrwerke, für die sie ursprünglich gebaut wurden. Die Motorisierung des Strassenverkehrs und der Strassenbau waren aber auch eng miteinander verbunden durch die Zweckbindung der Motorfahrzeugsteuern und eines Teils der Treibstoffabgaben, die seit 1925/28 zweckgebunden vom Bund an die Kantone zurückflossen.

Die nach dem Zweiten Weltkrieg einsetzende Massenmotorisierung war so stark, dass der Anstieg vor dem Zweiten Weltkrieg nicht genügend zum Ausdruck kommt.





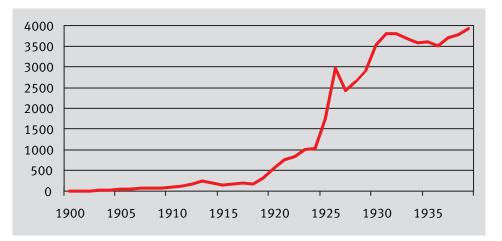


Diagramm 8 (unten): Automobile im Kanton Luzern 1900–1939 (Quelle: Meyer 1988). Der Motorfahrzeugbestand (Personenwagen, Lieferwagen, LKW) verzehnfachte sich in der Zwischenkriegszeit.

6. STRASSENBAU IN DER ZWISCHENKRIEGSZEIT – HIN ZUR AUTOGERECHTEN STRASSE

Der Erste Weltkrieg hatte den motorisierten Strassenverkehr zusammenbrechen lassen. Gleichzeitig aber hatte er mit der Mobilisierung des Kriegsgeschehens die Leistungsfähigkeit der Automobile deutlich gemacht. Bei Kriegsende bestanden keine Zweifel, dass die Entwicklung nach Ende der Benzinrationierung 1919 mindestens dort fortsetzte, wo sie aufgehört hatte. Gleichzeitig war damit aber auch klar, dass bei den ergriffenen Massnahmen hin zu autogerechten Strassen wohl die Richtung, nicht aber das Tempo stimmte: "Die Länge unseres eigentlichen Durchgangsstrassennetzes mit grossem Automobilverkehr beträgt rund 170 Kilometer. Sofern nicht mehr Kredit für die Walzarbeiten bewilligt werden kann, wären für die Walzung dieser Strassenstrecken rund 30 Jahre notwendig. Um eine Strasse in gutem Zustande zu erhalten, muss dieselbe beim heutigen Verkehr zum mindesten alle fünf Jahre gewalzt werden. Um daher in absehbarer Zeit zu befriedigenden Resultaten für den Unterhalt der Kantonsstrassen zu kommen, bleibt nichts anderes übrig, als der einmal eingewalzten Fahrbahndecke durch das Aufbringen einer Oberflächenteerung oder vermittelst eines andern Verfahrens eine längere Lebensdauer zu geben."

Tabelle 1: Ausgewählte Resultate der 1925 durchgeführten Verkehrszählung (Verwaltungsbericht 1924/1925, 33). Aus den erhobenen Zahlen leitete sich die Notwendigkeit und Art der Korrektions- und Belagsarbeiten ab. Es war eine der besonderen Errungenschaften jener Zeit, dass nicht mehr allein die Klassifizierung als Kantons-, Gemeindeoder Güterstrasse, sondern mindestens ebenso die Verkehrsfrequenzen den Ausbaustandard bestimmten. Eine nur zwei Jahre später durchgeführte Verkehrszählung ergab für den kurzen Zeitraum eine Zunahme des LKW-Verkehrs um 50 Prozent und des PKW-Ver-

kehrs um 86 Prozent (Verwaltungsbericht 1926/27, 35f.). 1936/1937 wurde der Verkehr erneut gezählt. Im Vergleich zu 1925 war er um das Fünffache, im Vergleich zu 1927 um das Dreifache angewachsen. Von besonderem Wert ist die Zählung von 1925, weil hier die anderen Strassenbenützer/innen, die Fussgänger/innen, Radfahrer/innen und die Fuhrwerke mitgezählt wurden. Sie zeigt, dass die nicht-motorisierten Strassenbenützer/innen noch bei Weitem in der Mehrheit waren. Dies wäre wohl auch 1936/37 noch der Fall gewesen, allerdings nicht mehr so ausgeprägt wie in den 1920er-Jahren.

Zählstelle	Berfonen	Belos u.	Zusammen	Nang	Au		Andere	Outommen	m
Hadillene	perjoiten	Motorräder	Dulanimen	otung	Personen	Lastwagen	Fuhrwerke	Busammen	Rang
Fluhmühle	2112	2152	4264	1.	252	373	331	955	1.
Meggen	310	276	586	12.	38	268	37	343	5.
Horw	502	1081	1583	6.	103	324	74	501	2.
Malters	466	550	1016	8.	46	112	37	195	10.
Gisifon	530	602	1132	7.	56	193	95	344	4.
Balbegg	432	381	813	10.	49	103	86	238	9.
Neudorf	702	198	900	9.	15	48	116	179	12.
Reiden	1304	1205	2509	4.	68	134	107	309	6.
Oberkirch	241	412	653	11.	32	118	52	202	11.
Bell	998	605	1603	5.	26	87	131	244	8.
Wolhusen	2740	1281	4021	2.	62	138	186	386	3.
Schüpfheim	2736	678	3414	3.	27	92	167	286	7.

Und genau dies wurde nun zum Programm: hinsichtlich der Finanzierung und hinsichtlich der Methoden. 1922 wurde zum ersten Mal eine grössere Strecke einer Kantonsstrasse mit einer Oberflächenteerung versehen, die jedoch wiederum nicht vollständig gelang. Ein oft genannter Grund für solche unbefriedigenden Resultate war die Witterung. Während der Strassenkörper für die Walzung möglichst feucht zu sein hatte, war man für den Einbau von Teer- und Asphaltbelägen auf trockene, möglichst warme Witterung angewiesen.

Zunächst kam die Oberflächenteerung am häufigsten zur Anwendung. Diese diente vor allem der Eindämmung des von den fahrenden Automobilen aufgewirbelten Strassenstaubs. In diesem Zusammenhang wurden die Strassen auch mit Wasserglas (wasserlöslichen Natrium- und Kaliumsilicaten) getränkt, das die Staubbildung für einige Zeit hemmte. Ab 1927 kam die Oberflächenteerung auf Kantonsstrassen nur noch als Abschluss eines anderen Belags zur Anwendung. In diesen Jahren wurden in der Regel Beläge im Tränkverfahren hergestellt.⁸³ Dabei wurde die ausgebrachte Schotterung vor Ort getränkt und dann mit Walzen verdichtet.

Neben den Teerbelägen kam auch die Kleinsteinpflästerung auf. Diese galt neben den Betonstrassen wohl als die dauerhafteste, aber auch als teuerste Möglichkeit der Oberflächenbefestigung. Sie wurde darum zunächst vor allem in den Siedlungen und bei Steigungen über sechs Prozent eingebaut. Am meisten solcher Pflästerungen sollten später, in den 1930er-Jahren und unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg, unter anderem als Arbeitsbeschaffungsmassnahme entstehen. Als weitere Befestigung baute man schliesslich 1925 bei der Luzerner Allmend einen kürzeren Abschnitt einer Betondecke ein.⁸⁴

Eine unerlässliche Methode des Einsatzes knapper Mittel ist die Priorisierung der Vorhaben. Dazu wurden nun die verschiedenen Verkehrszählungen grundlegend. Das führte dazu, dass man nicht mehr allgemein von den Kantonsstrassen sprach, sondern zunächst von einem 170 Kilometer langen «eigentlichen Durchgangsstrassennetz mit grossem Automobilverkehr» (1921). Zwei Jahre später definierte man ein «Hauptdurchgangsstrassennetz» von 130 Kilometern Länge.

Um die Arbeiten zu beschleunigen, sprach der Grosse Rat bereits einen Spezialkredit über 600 000 Franken in der Annahme, dass später Bundesmittel aus den Treibstoffabgaben zur Verfügung stehen würden.⁸⁵ Diese Bundesmittel begannen im Jahr 1928 rückwirkend auf 1925 und von da an jährlich zu fliessen – im Takt des Anstiegs der Motorisierung.

Aus einem Teil dieser anstossenden Finanzierung schaffte man nun auch im Tiefbauamt eine eigene Strassenwalze, einen Teer- und Bitumensprengwagen und zwei weitere Fünftönner-Lastwagen an. ⁸⁶ Das waren die ersten kleinen Schritte der kantonalen Strassenverwaltung hin zur Mechanisierung des Strassenbaus. Die bedeutendsten Fortschritte sollten bezüglich der Bautechnik und des Maschineneinsatzes jedoch erst ab den 1950er-Jahren unter den Bedingungen der Hochkonjunktur folgen.

1927 waren schon 53 Kilometer oder 19 Prozent der Kantonsstrassen mit Belägen versehen: Davon entfielen rund 20 Prozent auf Kleinsteinpflästerungen, 5 Prozent auf Betonoberflächen, 20 Prozent auf Teer- und Bitumentränkbeläge und mehr als 50 Prozent auf Bitumenoberflächenbeläge.⁸⁷ 1929 waren total 70 Kilometer,⁸⁸ 1931 105 Kilometer oder 38 Prozent der Kantonsstrassen mit Belägen versehen.⁸⁹ 1933 wiesen 154 Kilometer oder 52 Prozent aller Kantonsstrassen einen Belag auf. Es kam nun vorwiegend das Tränkverfahren zur Anwendung, in geringerem Masse Beton und Pflästerungen.⁹⁰

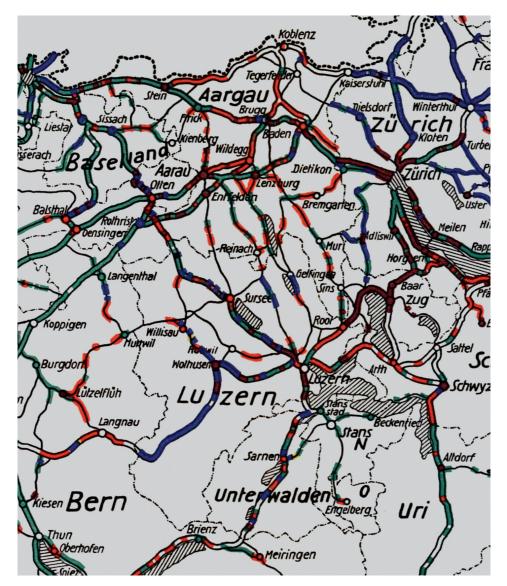
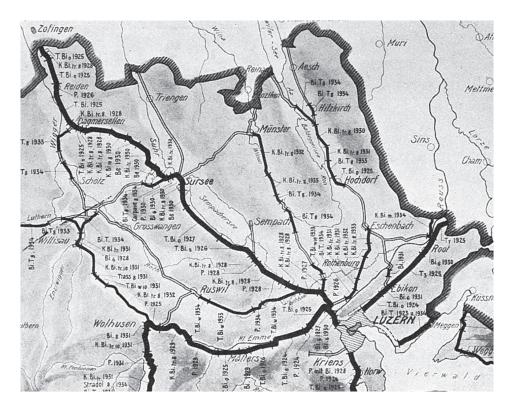


Abb. 20: Der von der Vereinigung schweizerischer Strassenfachleute Ende 1933 erhobene Stand der Strassenverbesserungen (Ausschnitt aus der Schweizerkarte) zeigt die eindrückliche Leistung, die in ungefähr einem Jahrzehnt vollbracht wurde (SZS 17/1935).



Am Vorabend des Zweiten Weltkriegs, im Jahr 1939, waren 10 Prozent aller luzernischen Kantonsstrassen mit einer Oberflächenteerung oder mit einem bis zu 3 Zentimeter starken sogenannten Teppichbelag versehen. 22 Prozent wiesen im Tränkverfahren hergestellte Deckenstärken von mehr als 3 Zentimetern auf. 45 Prozent der Kantonsstrassen waren im Mischverfahren in einer Stärke von mehr als 3 Zentimetern asphaltiert. 6.5 Prozent aller Kantonsstrassen waren gepflästert, 2.5 Prozent betoniert. Insgesamt waren von 297 Kilometern Kantonsstrassen 256 Kilometer oder 86 Prozent mit einem Belag versehen. Der Kanton Luzern stand damit im schweizerischen Vergleich an vierter Stelle.⁹¹

Abb. 21: Ausschnitt aus dem Plan des Tiefbauamtes über den Stand der Strassenverbesserungen im Jahr 1935 mit den genau verzeichneten Strassenbelägen (Enzmann 1935, 163).





Diese Massnahmen zeitigten ganz offensichtlich noch einen weiteren Erfolg, indem die Unterhaltsausgaben in der zweiten Hälfte der 1930er-Jahre zum ersten Mal überhaupt zurückgingen und die Zahl der Wegmacher innert sechs Jahren von 64 auf 50 reduziert werden konnte.⁹²

Neben der Korrektur der Strassen und dem Einbau von Belägen wurden nur wenige gänzlich neue Strassen gebaut. Eine solche war die zur Kantonsstrasse erhobene Seestrasse über Weggis und Vitznau, die in den 1930er-Jahren wohl auf einem Vorgängerbau, aber doch im Wesentlichen neu gebaut wurde. Dabei gewann eine neue, vor allem auf den Automobilverkehr ausgerichtete Strassengeneration ihre Form. Die Seestrasse wurde an der Landesausstellung 1939 zur eigentlichen Vorzeigestrasse.

Die reine Autostrasse war nicht nur eine Frage einer auf das Fahrverhalten und die Fahrzeuggewichte bezogenen idealen Linienführung, eines angepassten Unterbaus und Belags, sondern in besonderem Masse auch eine Frage des Verkehrsregimes. Die Verkehrszählungen der 1920er-Jahre weisen die Fussgänger/innen und Fahrradfahrer/innen noch als die bei Weitem häufigsten Strassenbenützenden nach (siehe Tabelle 1). In dieser Beziehung galt es nun, eine Trennung zu erreichen, wobei der unge-

Strasse umd Verkehr La Route et la circulation Routière Nachdruck nur mit Zustimmung der Redaktion unter genauer Quellenangabe gestattet Reproduction interdite sams autorisation spéciale de la rédaction et sans indication exacté de la source INHALTSVEREZICHNIS: 1, Des Prassenbane Luzern und Tessian and er Schweiz. Landesausstellung. 2. Umschau - A travers le monde. — 3. Mitteilung der Geschäftsstelle - Communication du Secrétariat. Abb. 2. Am Vierwaldstatersee. (Photo. ausgestellt unter dem Thema ... Strasse und Landeschalt* an der L.A. 1939).

Abb. 22: Die automobilgerechte Strasse erscheint in dieser Fotografie gleichsam in der Landschaft inszeniert. Das entsprach dem amerikanischen Konzept des Parkways und war einer der Beiträge Luzerns zur Strassenausstellung des Verbandes schweizerischer Strassenfachleute an der der Landesausstellung 1939 (S+V 1–2/1940).

hinderte motorisierte Verkehr für Jahrzehnte zum dominierenden Leitbild wurde. Trottoirs in Siedlungen sowie Unter- und Überführungen zur Aufhebung der Niveau- übergänge der Bahngeleise wurden Merkmale dieser neuen Strassengeneration. Selbst die Einrichtung eines eigentlichen Wanderwegnetzes war laut Verwaltungsbericht zunächst eine besondere Massnahme der angestrebten Verkehrstrennung: «Unter der Führung des Baudepartementes wurde die luzernische Arbeitsgemeinschaft für Wanderwege (LAW) als Sektion der schweizerischen Arbeitsgemeinschaft gegründet. Unter dem Motto: Dem Wanderer die Wege, dem Auto die Strasse hat die Organisation den Zweck, die alten Fusswege wieder zugänglich zu machen und zugleich die Strasse vom Fussgängerverkehr zu befreien.»⁹³

Während des Zweiten Weltkriegs kam der Strassenbau im Kanton Luzern fast gänzlich zum Erliegen, «mit Rücksicht auf die sehr kleine Zahl von Arbeitslosen und die ausserordentliche Verknappung des für den Strassenbau wichtigen Bitumens». 94

7.1 Der weitere Kontext

Der Zweite Weltkrieg stellte eine tiefgreifende Zäsur dar. Die Zeit der Weltwirtschaftskrise und der Krieg hatten eine ausgesprochen retardierende Wirkung auf den Strassenbau. Die Zäsur ergab sich zudem aus den Bedingungen der beginnenden Hochkonjunktur und konkret aus der nach dem Krieg einsetzenden Massenmotorisierung. Die stark steigende Zahl der Motorfahrzeuge und die Strassenausgaben entwickelten sich fast parallel, sowohl wegen der steigenden quantitativen und qualitativen Ansprüche an die Strassen als auch wegen der Zweckbindung der aus den Treibstoffzollerträgen und Fahrzeugsteuern kommenden Mittel zum Strassenbau, die sich mit der steigenden Zahl der Motorfahrzeuge entsprechend erhöhten. 95

In den ersten Jahren wurden noch nicht die grossen Bauprojekte realisiert, die dann die Folgejahrzehnte kennzeichneten. Allerdings entstanden in der Zeit unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg im Flughafenbau und im Wasserkraftwerkbau schon einmal jene grossen Baukapazitäten und grösseren Unternehmenseinheiten, die dann nach der Beendigung dieser Grossprojekte eine gestärkte Basis für den Strassenbau bildeten und fast nahtlos in diesen übergehen konnten.

Die 1950er-Jahre waren jedoch auch noch in anderer Hinsicht sehr wichtig. In diesem Zeitraum wurden grundlegende Entscheidungen im Strassenbau getroffen. Der Bund wurde zum wichtigen Akteur, der nun im Hauptstrassenbau vermehrt nicht nur subventionierte, sondern auch Netz, Bauprogramme und Strassennormalien (mit-)bestimmte. In diesen Zeitraum fiel auch der Entscheid für den Nationalstrassenbau. Schliesslich verschoben sich die Vorzeichen der Vergabung öffentlicher Aufträge, indem es um 1950 klar wurde, dass die nach dem Krieg befürchtete Arbeitslosigkeit ausbleiben würde. Es gelang zum ersten Mal, den Strassenbau aus dem Zusammen-





hang mit der Arbeitsbeschaffung herauszulösen, was grosse Auswirkungen auf ihn hatte. In dieser Situation ergab sich eine Stimmung des fast uneingeschränkten Ja zum neuen Strassenbau. 96

7.2 Bautechnische Entwicklungen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts 97

Noch zu Beginn der 1950er-Jahre bildete die Packlage – die von Hand gesetzte und danach eingewalzte Steinlage – respektive die Chaussierung das Fundament der Strassen. Von dieser Praxis kam man erst ab, als man seit Ende der 1950er-Jahre im grossen Stil neue Strassen in neuer Linienführung zu bauen begann. Für den Einbau massiverer Schichten waren leistungsfähigere Maschinen notwendig: Planierraupen, Grader, Bodenverdichtungsgeräte etc. «Die Entwicklung des maschinellen Deckeneinbaues einerseits und die gestiegenen dynamischen Beanspruchungen durch den Verkehr andererseits verlangten einen Unterbau, der dicht aufgebaut und ausreichend standfest war, dessen Mischgut dabei maschinell aufbereitet und eingebaut werden konnte und einen zügigen Baufortschritt ermöglichte.»

Relativ rasch nach dem Krieg stellt man vom Handeinbau auf den Einsatz von Fertigern um. 1946 schaffte man im Tiefbauamt den ersten Bagger an. Seit Ende der 1960er-Jahre kamen bei den grossen Bauvorhaben schon elektronisch gesteuerte Fertiger zum Einsatz.⁹⁹

Die Grossbaumaschinen auf den Tiefladerwagen stellten nun ihrerseits ein ganz neues Verkehrsaufkommen dar, das vor allem wegen des Gewichtes die Strassen selbst stark beanspruchte. Zudem beklagten die Verwaltungsberichte immer wieder Strassenschäden namentlich durch die Transporte von Rollschemeln der SBB und durch die Panzer der Schweizer Armee. 100

Zwei bedeutende Entwicklungslinien ergaben sich in der mechanischen Stabilisierung des Untergrundes und des Unterbaus sowie bei den bituminösen Tragschichten: Die ingenieurtechnische Auseinandersetzung mit den anstehenden Böden brachte nach dem Zweiten Weltkrieg grosse Fortschritte, indem der Untergrund selbst durch Beimischung von Zusätzen und neuer Verdichtungsverfahren tragfähiger und wasserunempfindlicher gemacht werden konnte. Die Verbesserung des Unterbaus hatte die für den Strassenbau selbst wichtige Folge, dass bei Erdverschiebungen und für den Unterbau die Lastwagen anstelle des bisherigen Geleisebetriebs zu den wichtigsten Transportmitteln auf den Baustellen wurden. Sie brachten eine starke Mobilisierung der Bauarbeiten. Die Mischgutanlagen konnten nun ortsfest mit viel grösserer Kapazität gebaut werden. Beide Faktoren, die Mobilisierung und die höheren Anlagekapazitäten, bildeten ihrerseits die Voraussetzung, dass auch die bituminösen Beläge massiver eingebaut werden konnten.

Die weitere Entwicklung der massiveren Tragschichten war insofern auch bedeutend, als diese unmittelbar nach dem Einbau befahren werden konnten, was auch unter den Bedingungen der Massenmotorisierung die heute übliche «halbseitige Baudurchführung unter Verkehr» erlaubte. 101

Abb. 24 (oben) und 25 (Mitte): Auf den Fotos des frühen Autobahnbaus – hier die Arbeiten an der Autobahn in Ennethorw – wird der damals stattfindende Übergang von der Hand- zur maschinellen Arbeit deutlich. Obwohl die Motorisierung und Mechanisierung der Bauarbeiten schon begonnen hatte, war auch im frühen Autobahnbau in den 1950er-Jahren noch vieles Handarbeit (vif).

Abb. 26 (unten): Im Gegensatz zum noch relativ arbeitsintensiven Strassenbau der 1950er-Jahre ist heute der intensive Maschineneinsatz charakteristisch (vif).







7.3 Der Kantons- oder Hauptstrassenbau

Nach dem Krieg waren alle wichtigen Hauptstrassen mindestens mit einer Oberflächenteerung versehen. Diese genügten den Erfordernissen der höheren Verkehrsfrequenzen und der grösseren Transportgewichte aber nicht mehr. Die in den 1950erund 1960er-Jahren realisierten Aus- und Neubauten stellten eine neue Generation von Strassen dar mit einer dem Automobilverkehr angepassten Linienführung, einem verbesserten Oberbau, einem Unterbau, in Siedlungen mit Trottoirs für die Fussgänger/innen sowie einer dadurch notwendigen verbesserten Strassenentwässerung. In letzterer Hinsicht war der Kanton Luzern im schweizerischen Vergleich vorbildlich. Ein Zauberwort der Zeit war die Klothoide. Dabei handelt es sich im Strassen- und im Eisenbahnbau um einen ansatzlos von der Geraden wegführenden Übergang zum Kreisbogen, der eine ruckfreie Fahrdynamik in den Kurven ermöglicht.

Wichtige Bauvorhaben des Hauptstrassenbaus wurden die Ortsdurchfahrten. Die oft engen Ortskerne konnten den stark wachsenden Verkehr nicht mehr fassen. 1958/1959 wurden im Tiefbauamt Pläne für Ortsumfahrungen von Meggen, Malters und Weggis erarbeitet. Von diesen wurden in den 1960er-Jahren die Ortsumfahrungen Malters und Weggis die grössten Bauvorhaben im Kantonsstrassennetz.

Auch die Signalisation änderte sich nach dem Krieg. Zwischen 1953 und 1955 wurde eine neue Generation von Signalen aufgestellt. Nur wenige Jahre später musste die vom eidgenössischen Strassenverkehrsgesetz festgelegte 60-km/h-Signalisierung angebracht werden. Es waren nun jedoch nicht nur die Signale, die auf den Strassenraum bezogen waren, sondern immer mehr auch Plakate, die die Aufmerksamkeit der Automobilist/innen in Anspruch nahmen. Diese lösten eine kontroverse Diskussion aus, wie stark dadurch die Aufmerksamkeit vom Strassenverkehr abgelenkt und der Landschaftsgenuss bei der Fahrt beeinträchtigt würden. 105

Obwohl die Bautätigkeit auch im Kantonsstrassenbau tendenziell zunahm, geriet dieser seit Ende der 1950er-Jahre in den Schatten des Autobahnbaus. Tatsächlich standen in den 1960er- und 1970er-Jahren auch viele Kantonsstrassenprojekte im weiteren Zusammenhang mit den Autobahnen, als Zubringer, als Über- oder Unterquerung. Gemessen am wachsenden Verkehr und den höheren Ansprüchen an die Strassen hinsichtlich der Sicherheit und der Geschwindigkeit stellte man zu Beginn der 1980er-Jahre verbreitet einen Nachholbedarf im Kantonsstrassenbau fest.

Auf den 1. Januar 1965 trat ein neues Strassengesetz in Kraft. Dieses brachte eine Neueinteilung der Strassen. Das Dekret über die Festlegung des Netzes der Kantonsstrassen 1. und 2. Klasse vom 20. September 1966 trat auf den 1. November 1966 in Kraft. Mit dem Entscheid vom 12. Juni 1967 legte der Regierungsrat zudem das Gemeindestrassennetz neu fest. In der Folge stand auch die Neufestlegung der Quartier und öffentlichen Güterstrassen an. 102

Das kantonale Strassennetz umfasste Ende 1967:

5.9 km Autobahn

261.8 km Kantonsstrassen 1. Klasse

227.95 km Kantonsstrassen 2. Klasse

397.83 km Gemeindestrassen

Seit den 1970er-Jahren rückten im Kantonsstrassenbau vermehrt auch die anderen Verkehrsteilnehmenden ins Blickfeld der Planer. Auf vielen wichtigen oder gefährlichen Strassen wurden Lichtsignalanlagen installiert. Zahlreiche Niveauübergänge

Abb. 27 (oben): Situation an der Kantonsstrasse in Triengen. Die bestehende Asphaltdecke genügte den höheren Ansprüchen des gewachsenen Verkehrs nicht mehr (Archiv Franz Kost, Triengen).

Abb. 28 (unten): Die den neuen Ansprüchen angepasste Strasse. Neu führen nun auch Trottoirs entlang der Strasse (Franz Kost).

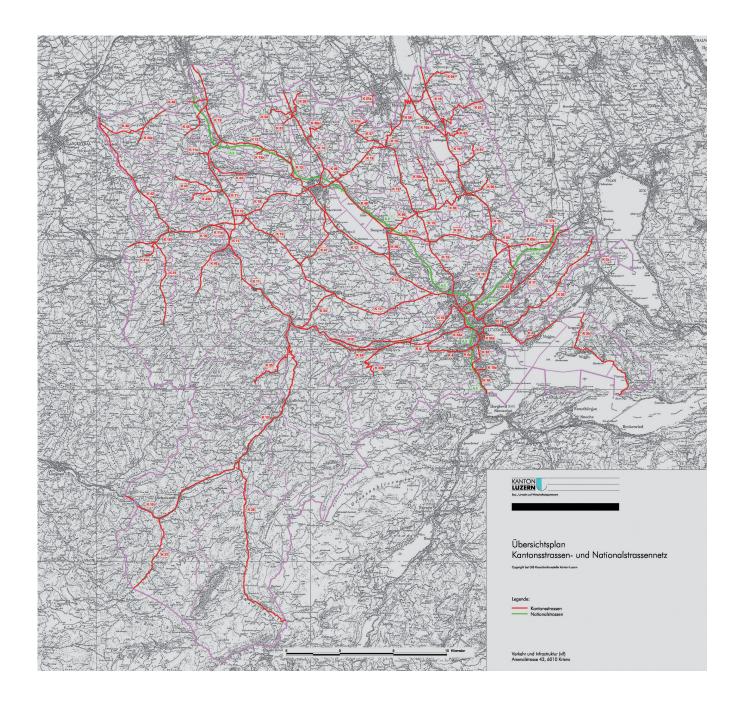




wurden saniert, so in Zell, Altishofen, Dagmersellen, Nebikon, Sursee, Oberkirch, Ebikon, Root, Hochdorf und Escholzmatt. Nur die Sanierung der zahlreichen Übergänge über die Seetalbahn konnte erst nach 1990 erfolgen. Ab 1984 wurden in Anlehnung an Lösungen in Frankreich und in der Westschweiz zudem Kreisel propagiert, projektiert und schon bald auch realisiert.

Zugunsten der Velofahrenden wurde ein Radroutenkonzept erarbeitet, das der Grosse Rat Mitte der 1980er-Jahre verabschiedete und das seither schrittweise, wenn auch mit Verzögerung, realisiert wird. Für alle Verkehrsteilnehmenden leitete das Tiefbauamt erste Massnahmen der Verkehrsberuhigung ein. ¹⁰⁶

Die tiefgreifenden Strukturreformen der 1990er-Jahre brachten schliesslich eine Vereinfachung der finanzpolitischen und verwaltungsorganisatorischen Verantwortlichkeiten der verschiedenen Strassenkategorien. Eine wichtige Etappe der Klärung der bis dahin althergebrachten und komplexen Verbindungen der Gemeinde- und Kantonsebenen stellte dabei das 1995 erlassene Strassengesetz dar, das bestimmte, dass nun



der Kanton allein für die Kantonsstrassen und die Gemeinden allein für die Gemeindestrassen zuständig seien. Auch die bisherigen Kantonsbeiträge an den Gemeindestrassenbau entfielen. 107

Eine Ausnahme blieb dabei weiterhin die Stadt Luzern, die auf ihrem Gebiet im Auftrag des Regierungsrates auch die Kantonsstrassen baut und unterhält.

Abb. 29: Aktuelles Kantons- und Nationalstrassennetz des Kantons Luzern. Die Länge aller Kantonsstrassen beträgt gegenwärtig 510 Kilometer, die Länge der Nationalstrassen 59 Kilometer (vif).

Der aktuellen Hierarchie der Strassen liegen folgende Kriterien zugrunde:

- 1. Hauptstrassen
- 2. Durchgangsstrassen
- 3. Verbindung von Regionen
- 4. Verbindung von Zentren im Kanton Luzern
- 5. Erschliessung von Gemeinden
- 6. Verbindung von Nachbarkantonen
- 7. Autobahnanschlüsse¹⁰⁸

7.4 Die erste Autobahn der Schweiz

Die erste Autobahn bildete noch vor dem eigentlichen Nationalstrassenbau – von einem solchen kann erst seit Beginn der 1960er-Jahre gesprochen werden – den Anfang des grössten schweizerischen Infrastrukturwerks der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Dieses sollte die Raumbeziehungen grundlegend verändern und die Eisenbahn als wichtigstes Transportmittel ablösen.

Im Vergleich zu den späteren Autobahnbauten war das 4.2 Kilometer lange Strassenstück von der Stadt Luzern nach Ennethorw in mehrfacher Hinsicht ein Unikum. Es war noch keine Transitstrasse, sondern wesentlich eine Ausfallstrasse aus der Stadt. Zudem führte die erste Autobahn von Luzern aus Richtung Süden zur Grenze Nidwaldens und nicht etwa Richtung Zürich oder Basel.

Die Planung reichte in die 1930er-Jahre zurück. Damals beteiligte sich der Bund in einem Unterstützungsprogramm zur Arbeitsbeschaffung mit substanziellen Beiträgen am Bau von sogenannten Gebirgs- oder Alpenstrassen, mit denen die Gebirgskantone beziehungsweise die Gebirgsräume besser erschlossen werden sollten. Zudem war der grosse Verkehr, mit dem sich solche neuen Strassen rechtfertigten, noch ein ausgesprochener Ausflugsverkehr. In Hergiswil wurden beispielsweise 1951 an einem schönen Sonntag schon 11 000 Fahrzeuge und 8000 Radfahrer gezählt. 109

Ein bezeichnender Ausdruck der Bedeutung des Tourismusverkehrs als einem der Urväter der Autobahn war die Anlehnung an die nordamerikanische Konzeption der «Parkways», welche die Landschaft in eine «pittoreske Szenerie für die Autotouristen» verwandelten. Man sah in der Autobahn keinen Gegensatz zur Natur, sondern in ihrer geschwungenen Linienführung selbst einen Teil von dieser. Damit setzte man sich nicht zuletzt von den gründlich diskreditierten deutschen Autobahnen des Nationalsozialismus ab. Um da auch begrifflich nicht zu nahe zu geraten, bezeichnete man den neuen Strassentyp denn auch nicht als Autobahn, sondern etwa als Ausfallstrasse, Entlastungsstrasse, Nur-Autostrasse oder Expressstrasse – und schliesslich als Nationalstrasse. Der Begriff «Autobahn» sollte erst in den 1990er-Jahren wieder offiziell werden.

1952/53 tauchte die «Ausfallstrasse Luzern-Süd» in den Verwaltungsberichten auf. Interessant ist der Verweis, dass diese den Richtlinien des eidgenössischen Oberbauinspektorates entsprechen würde. Offensichtlich gab es schon vor dem eigentlichen Nationalstrassenbau auch auf Bundesebene solche Richtlinien für den Autobahnbau. Es ist möglich oder gar anzunehmen – die auf beiden Ebenen einflussreiche Person von Robert Ruckli deutet darauf hin – dass diese im direkten Zusammenhang mit dem Luzerner Vorhaben entstanden.

Das Projekt wurde in Schritten am 4. März 1952 und am 20. April 1953 genehmigt. Der Bund beteiligte sich schon massgeblich am Bau, beschloss doch der Bundesrat einen Bundesbeitrag von 60 Prozent der Baukosten. Ende 1953 war bereits ein Sechstel der Bauarbeiten realisiert. Der erste Teil der Autobahn konnte pünktlich auf die im September 1954 auf der Luzerner Allmend stattfindende 11. Schweizerische Ausstellung für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Gartenbau fertig gestellt werden. Eröffnet wurde die ganze Strasse am 11. Juni 1955. Die Kosten beliefen sich per Ende 1957 auf 8.2 Millionen Franken. 1959 bis 1961 wurde die kurze Autobahn bis an die Grenze des Kantons Nidwalden verlängert.

Die Autobahn war ein Prototyp. Sie erforderte schon von Beginn an immer wieder Reparaturen, da man noch nicht über die notwendigen technischen Kenntnisse respektive über die notwendigen Verfahren verfügte. Diese entstanden erst im Zusammenhang mit dem Nationalstrassenbau selbst.¹¹³ Aber auch das Verkehrsregime war

nicht von Anfang an klar. Obwohl die Linienführung auf hohe Fahrgeschwindigkeiten ausgelegt war, konnte die Benutzung mit Landwirtschaftsfahrzeugen und auch mit Pferdefuhrwerken zunächst nicht verboten werden, und in südliche Richtung durften anfänglich auch noch die Radfahrenden den Fahrbahnrand benutzen, bevor sich das Prinzip der Verkehrstrennung dann doch durchsetzte.

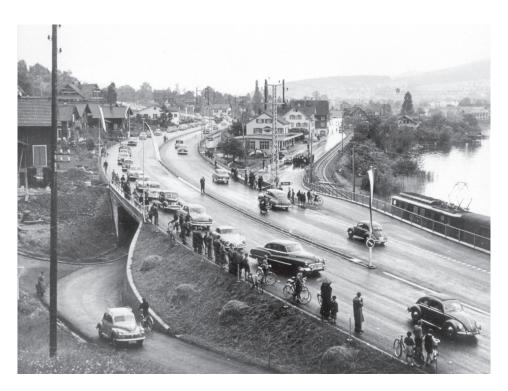




Abb. 30 (oben): Die kurze Autobahn Luzern–Ennethorw wurde am 11. Juni 1955 mit Ansprachen und mit einer Autokolonnenfahrt eröffnet. Das Bild zeigt das vorläufige Ende der Autobahn bei Ennethorw (vif).

Abb. 31 (unten): Der «Parkway» – die Strasse in der schönen Landschaft. Die Landschaft wurde im Lebensgefühl der 1950er- und 1960er-Jahre im wörtlichen Sinne erfahrbar (vif).

7.5 Visionen und frühe Autobahnpläne

Visionen für den Bau von richtungsgetrennten und kreuzungsfreien Strassen, die allein den Automobilen vorbehaltenen sind, gehen in die späten 1920er-Jahre zurück. Damals waren diese eine Forderung des Autostrassenvereins und der Automobilverbände. Sie adaptierten auch das berühmte, seit 1926 propagierte Autobahnprojekt HAFRABA (Hansestädte/Hamburg-Frankfurt-Basel), das in seinen noch grösseren, visionären Bezügen und auch in vielen schweizerischen Köpfen durch die Schweiz nach Mailand und Genua respektive Rom verlängert war, wobei manche Luzerner Enthusiasten auch noch ein «LU» für Luzern mitdachten.

Ein im Auftrag des Autostrassenvereins vom Ingenieur Carl Erni entworfenes Projekt sah im Jahr 1933 für eine Ausfallstrasse Nord schon eine ähnliche Linienführung vor, wie sie später, zwischen 1966 und 1974, verwirklicht werden sollte. In den Jahren 1938 bis 1944 planten die Tiefbauämter der Stadt und des Kantons die Ausfallstrassen Nord und Süd und die Strasse Richtung Zürich. Diese standen im Zusammenhang einer umfassenden Planung des Ausbaus der schweizerischen Hauptstrassen. Die einzelnen Strassenzüge wurden im Kanton Luzern auch schon durch Baulinien und durch Baubann gesichert und laufend ergänzt. Die

Eine der Voraussetzungen war damals jedoch noch grundlegend anders: In der Kriegszeit war die Planung in erster Linie durch die Erwartung einer nach dem Krieg noch grösseren Arbeitslosigkeit motiviert, als man sie in den 1930er-Jahren schon erlebt hatte. In diesem Sinne sollte der Hauptstrassenbau wiederum der Arbeitsbeschaffung dienen. Als nun die Arbeitslosigkeit nicht wie befürchtet eintraf, verloren diese Pläne zunächst einmal ihre unmittelbare Aktualität. Es stellte sich für einige Jahre das Paradox ein, dass die frühe Hochkonjunktur sich zunächst noch gegen die Realisierung solcher Grossprojekte auswirkte.

Auch hier zeigte sich das Phänomen, dass die Strassen zuerst in der Regel in den Köpfen gebaut werden. Und als sich dann die günstige Konstellation der Zeitumstände ergab, als sich jenes «Window of Opportunity» öffnete, erhielten plötzlich die visionären Skizzen und Projekte der Vergangenheit eine neue Aktualität.

7.6 Die Bundesebene 117

Die Sachzwänge wirkten schliesslich schnell: Viele der Asphaltdeckenbeläge der Zwischenkriegszeit erwiesen sich als zu anfällig für Verkehr und Witterung, und der im Krieg weniger intensive Unterhalt bewirkte ein Übriges. Ein wichtiger Grund lag dabei, wie schon festgestellt, nicht einmal bei den Belägen selbst, sondern bei den zu schwachen Tragschichten und Unterbauten. Ein nach neuen Kriterien überregional koordinierter und vom Bund mitfinanzierter Strassenbau wurde zwingend.

1954 setzte das Eidgenössische Departement des Innern eine Kommission für die Planung des Hauptstrassennetzes ein, die sogenannte Planungskommission. Ihr Auftrag war die Klärung aller «mit der Strassenplanung zusammenhängenden verkehrspolitischen, technischen, wirtschaftlichen, finanziellen und rechtlichen Fragen». 1958 erstattete die Kommission Bericht über ihre Arbeit. Der Schlussbericht wurde 1959 in fünf Bänden publiziert, die in der Folge zur Grundlage der Planung des schweizerischen Nationalstrassennetzes wurden. 118

Die von der Planungskommission vorgeschlagene Teilrevision der Bundesverfassung wurde am 6. Juli 1958 vom Volk mit überwältigendem Mehr mit rund 515 000 Ja ge-

gen 91 000 Nein und mit 21 gegen nur 1 Standesstimme angenommen. Das neue Verfassungsrecht gewährte dem Bunde weitgehende Kompetenzen in der Gesetzgebung zur Errichtung eines Netzes von Autostrassen. Aus bundesstaatlichen Gründen blieb jedoch die Befugnis zum Bau und Unterhalt des Strassen bei den Kantonen. 119 Die Verfassungsänderung brachte zwei wichtige Neuerungen: die Verpflichtung des Bundes zum Bau eines Nationalstrassennetzes und die Verankerung der 60-prozentigen Benzinzollzuteilung an den Strassenbau. Damit war auch eine Basis für die Finanzierung auf Bundesebene gelegt. 120 Im Weiteren grenzten die neuen Verfassungsartikel und die nachfolgenden Gesetze und Beschlüsse «die Kompetenzen des Bundes und der Kantone gegeneinander ab und umschreiben die Aufgaben der beiden Partner des Werkes. Die Nationalstrassen standen im Eigentum der Kantone, waren also keine Bundesstrassen. Das änderte erst am 1. Januar 2008, als der neue Finanzausgleich (NFA) in Kraft trat. Während der Bund im Hauptstrassenausbau seinen Einfluss lediglich über Subventionsbedingungen und die Aufstellung von Zwei- oder Mehrjahresprogrammen geltend machen kann, stehen ihm im Nationalstrassenbau vermehrt Kompetenzen zu: Sache des Bundes ist die allgemeine Planung, die Festlequnq des Nationalstrassennetzes, die Aufstellung der Normalien und Richtlinien, der Erlass der langfristigen und der jährlichen Bauprogramme und endlich die Finanzie-

7.7 Die Nationalstrassenplanung im Kanton Luzern 122

rung dieses Werkes und die Festlegung der kantonalen Anteile.»¹²²

Das schweizerische Netz der Nationalstrassen wurde von der 1954 ernannten Eidgenössischen Planungskommission entworfen. Für die Bearbeitung der einzelnen Planungsgebiete wurden regionale Arbeitsgruppen geschaffen. Die Planung im Raum

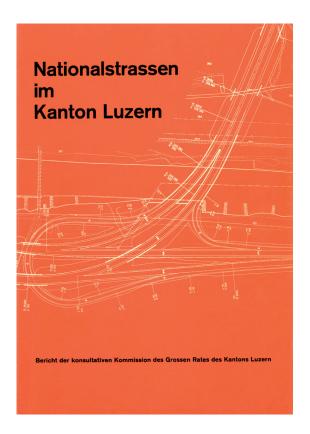
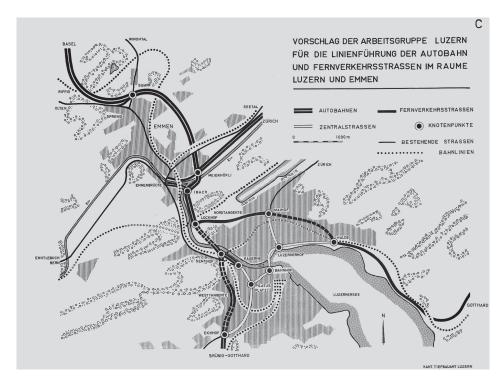


Abb. 32: Die Titelseite des Berichts der Konsultativen Kommission des Grossen Rats des Kantons Luzern. Die Planskizze auf dem Titelblatt zeigt die Verzweigung Sedel von N2 und N14. Der Grosse Rat nahm am 30. Januar 1962 einstimmig vom Bericht und den Anträgen der Kommission Kenntnis (Verwaltungsbericht 1962/63, 165).

Abb. 33: Vorschläge aus dem Bericht der Arbeitsgruppe Luzern der Kommission des Eidgenössischen Departementes des Innern für die Planung des schweizerischen Hautstrassennetzes von 1957. Die frühe Opposition (siehe Kap. 8.8), die sich gegen die Autobahnpläne im Raum Luzern formierte, war nicht erfolgreich, führte aber schliesslich dazu, dass die Autobahn im Bereich des Sonnenbergs nicht in zwei kürzeren, sondern in einem längeren Tunnel geführt wurde.



Luzern oblag dabei der Arbeitsgruppe Luzern, nicht zu verwechseln mit der PLUNA, die in diesem Zusammenhang bisweilen genannt wird. Die PLUNA war ein Planungsgremium des Kantons und der Stadt Luzern samt ihren Nachbargemeinden in den Jahren um 1950. Die Arbeitsgruppe Luzern konnte jedoch von den Vorschlägen der PLUNA ausgehen, diese weiterentwickeln und verändern. In der Arbeitsgruppe waren folgende Personen und Institutionen vertreten: Kantonsingenieur H. Ulmi (Vorsitz), Stadtingenieur J. Jakob als Vertreter der städtischen Baudirektion und der ehemaligen PLUNA, Dr. H. J. Rapp als Vertreter des Ausschusses der IV Planungskommission des Bundes, der Schwyzer Strasseninspektor W. Abegg als Obmann der Regionalgruppe Innerschweiz der Planungskommission, Ingenieur E. Wüest von Luzern, Ingenieur F. Fontana vom eidgenössischen Oberbauinspektorat und Ingenieur J. Schneider als Protokollführer.

Die Ausarbeitung der Vorschläge der Arbeitsgruppe erfolgte für das städtische Gebiet durch das städtische Tiefbauamt und für das übrige Gebiet durch das kantonale Tiefbauamt. 123 Ihre Aufgabe war es, den Zusammenschluss der Nord-Süd-Linie des Autobahnnetzes zwischen Emmenbrücke und der bestehenden Autobahn Luzern-Süd abzuklären. Grundlage dafür war die interne Festlegung der eidgenössischen Planungskommission auf eine linksufrige Vierwaldstätterseestrasse als neuen Zugang zum Gotthard. Die Arbeitsgruppe sollte ihre Befunde durch eine Verkehrsanalyse untermauern, die möglichen Varianten prüfen und Vorstellungen über Bau und Kosten entwickeln. Ihr Bericht, der sich auch auf die schon in den 1940er-Jahren erfolgten Planungen stützte, war nach einem guten Jahr am 15. Mai 1957 fertig.

Der Kanton Luzern und die Innerschweiz sahen sich im damaligen Planungsprozess in einer Konkurrenzsituation etwa zum San Bernardino-Projekt im Osten sowie zum Grossen St. Bernhard und zum Montblanc-Tunnel im Westen.¹²⁴ Von Luzern aus erachtete man nicht zuletzt deshalb eine möglichst schnelle Realisierung als wünschbar. Der Regierungsrat stimmte darum den generellen Projekten der Eidgenössischen Planungskommission ebenfalls noch im Jahr 1957 schon frühzeitig zu. Dies war allerdings im schweizerischen Kontext keine Ausnahme. So waren die Planungsarbeiten

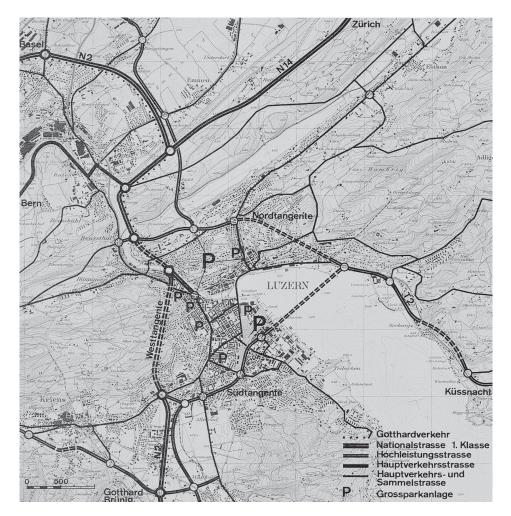


Abb. 34: Planskizze der Maximalvarianten mit dem Tangentenring im Jahr 1970. Mindestens die Nordtangente war im städtischen und im kantonalen Tiefbauamt ein zentraler Teil der Stadtluzerner Autobahnkonzeption. Sie hätte die innerstädtischen Strassen und Plätze entlasten sollen. Anders als von den luzernischen Planungsgremien gefordert, wurden die Nordtangente und die Verbindung von Luzern über Küssnacht in die N4 nicht in das Nationalstrassennetz aufgenommen. Weder Nord- noch Südtangente wurden gebaut (S+V 5/1970, 232).

weitgehend beendet, noch bevor die Nationalstrassenvorlagen auf Bundesebene 1958 und 1960 ihre breite Zustimmung erhielten. 125

In den Planungsgremien des Kantons und der Stadt Luzern sah man ursprünglich den Bedarf von vier Nationalstrassen: Die grösste Priorität hatte für Luzern die Nord-Süd-Verbindung N2 von Reiden über Dagmersellen, Sursee und Sempach nach Luzern und weiter nach Kriens und Richtung Ob- und Nidwalden, die nach dem Bundesentscheid für eine linksufrige Autobahn am Vierwaldstättersee unbestritten war. Dabei sah man deren Bedeutung nicht nur im Transitverkehr und als Erschliessung des Stadtgebietes, sondern nach wie vor auch für den Tourismus. Ebenfalls eine grosse Priorität wies man der N14 von Luzern nach Cham und weiter Richtung Zürich zu, wobei hier die sogenannte Landesflughafenfrage noch nachwirkte: Man verband die Preisgabe einer eigenen Option auf einen Landesflughafen – Zürich, Basel und Genf hatten sich in der Festlegung nach dem Zweiten Weltkrieg durchgesetzt – mit der Forderung nach einer guten Strassenverbindung nach Kloten. 126

Die in der nationalen Planung ebenfalls unbestrittene N4 Cham-Brunnen stand von Luzern aus nie im Mittelpunkt. Das kurze in der Gemeinde Meierskappel über luzernisches Territorium führende Teilstück wurde von den Tiefbauämtern der Kantone Zug und Schwyz realisiert. Von Luzern aus plante man jedoch auch noch die Aufnahme zweier weiterer Strassen ins Nationalstrassennetz: die Verbindung von Luzern über Meggen nach Küssnacht (Hauptstrasse T2) und die sogenannte Nordtangente, welche die T2 auf dem Gebiet der Stadt Luzern mit der N2 und der N14 verbinden sollte. Diese beiden Strassenprojekte wurden 1960 nicht ins Netz der Nationalstrassen

aufgenommen. Schliesslich konnte die 1960 bestellte «Konsultative grossrätliche Kommission über die Planung des Nationalstrassennetzes im Kanton Luzern» in ihrem 1962 erschienenen Bericht «Nationalstrassen im Kanton Luzern» jedoch trotzdem noch feststellen, «dass der Kanton Luzern [...] verhältnismässig günstige Autobahnverbindungen erhält». 127

Der 1961 vom Eidgenössischen Departement des Innern vorgestellte Entwurf eines Bauprogrammes verfolgte ebenfalls zeitlich ambitionierte Ziele. Er sah vor, die Nationalstrassen auf dem Gebiet des Kantons Luzern im Jahr 1970 dem Verkehr übergeben zu können. Die generellen Projekte wurden vom Bundesrat 1962/63 für die N2 und 1964 für die N14 bewilligt. Diese Planung sollte sich dann doch auf allen Ebenen als zu optimistisch erweisen. Gründe waren allein schon die Grösse des Planungsvorhabens im Nationalstrassenbau, die Finanzierung, die zunehmende Komplexität der Detailplanung und die seit den 1970er-Jahren wachsende Opposition gegen einzelne Autobahnprojekte.

7.8 Die Autobahn durch die Stadt

Die Konzentration der luzernischen Planung auf den Raum Luzern ist eines der prägenden Merkmale, aus dem sich manche nicht beabsichtigte Folge zeitigte. Die Fokussierung war einerseits vom Verkehrsaufkommen her begründet. Man ging davon aus, dass die Autobahnen dort gebaut werden sollten, wo auch die grössten Frequenzen und Engpässe dies erforderten. Andererseits ergab sich eine Pfadabhängigkeit auch aus der schon bestehenden Autobahn, der Ausfallstrasse Süd.

Allerdings hatte man mit der Konzentration auf den Raum Luzern auch das grösste Problem des Autobahnbaus überhaupt vor sich, denn die Stadtautobahn war «von Anfang an ein viel politischeres Problem [...] als die Lage einer Überlandautobahn». ¹²⁸ Die Frage, ob die Städte mit sogenannten Expressstrassen durchfahren oder besser umfahren werden sollten, war selbst in der eidgenössischen Planungskommission so umstritten, dass der Bericht über den Gegenstand, der als einzelner Band des sechsbändig konzipierten Schlussberichtes vorgesehen war, nie erscheinen sollte. ¹²⁹ Bei den frühen Planungen der Autobahnen herrschte mehrheitlich die Auffassung, diese hätten die grösseren Städte zu verbinden, um neben dem überregionalen auch dem Ziel- und Quellverkehr sowie teilweise auch dem Binnenverkehr zu dienen. Mitte der 1960er-Jahre rückte man von der direkten Erschliessung der Städte mit Expressstrassen tendenziell ab. ¹³⁰

Es regte sich trotz dieser überaus «auto-optimistischen» Zeit der frühen Massenmotorisierung auch schon eine lokale Opposition gegen die offiziellen Pläne, ohne dass diese damals einen vorgespurten, leichten Weg der politischen Artikulation vorgefunden hätte. Einzelne Opponenten schafften es trotzdem, Varianten ins Spiel zu bringen. Am wirkungsvollsten tat dies Othmar Angerer mit seinem Vorschlag einer Westumfahrung der Stadt Luzern durch zwei Tunnels. Die an Breite gewinnende Opposition mündete einerseits in einer 1960 eingereichten kantonalen Volksinitiative, die eine Mitsprache der Stadtluzerner an der Planung der Expressstrasse forderte. Diese wurde von der Regierung und 1962 vom Bundesgericht ungültig erklärt. Andererseits zeitigte die Opposition in den Tiefbauämtern der Stadt und des Kantons eine nochmalige Überprüfung verschiedener Varianten, die dann zwischen der Baselstrasse und Kriens mit einem durchgehenden Tunnel sogar noch eine gewisse Kosteneinsparung brachte.

Mit der Volksabstimmung von 1958 war nun allerdings die Planung der Autobahnen endgültig zur Bundessache geworden. Unter dem Einfluss des früher im Tiefbauamt tätigen Robert Ruckli, der schon einflussreich an der Planung und Realisierung der Ausfallstrasse Süd mitgearbeitet hatte, legte sich der Bundesrat im Juli 1962 auf das generelle Projekt fest, das im Wesentlichen den Vorschlägen der vom Bund eingesetzten Arbeitsgruppe Luzern entsprach.¹³³ «Luzern ist damit die erste Stadt gewesen, deren Expressstrassenprojekt unter Dach und Fach gebracht werden konnte.»¹³⁴

7.9 Der Nationalstrassenbau im Kanton Luzern

Das Schwergewicht der Planung und Projektierung auf dem Autobahnbau in der städtischen Agglomeration erwies sich letztlich doch als hemmend für den frühen Start ins Nationalstrassenzeitalter, den im Kanton Luzern die Regierung, das Parlament, die Planungsbehörden und die Mehrheit der Bevölkerung wünschten. Die Bauarbeiten begannen 1966. 135 1971 konnte der erste neue Abschnitt der Stadtautobahn Riffig–Reussegg und etwas früher schon der neue Seetalplatz in Betrieb genommen werden. 136 Das war wohl der früheste Beginn bezüglich der durch die Städte geplanten Nationalstrassen, nicht jedoch bezüglich der Nationalstrassen überhaupt. Dort reüssierten jene Kantone, die nicht mit dem schwierigsten und komplexesten Problem begannen.

Der erste Spatenstich an der N2 zwischen Emmen und der Aargauer Grenze konnte erst 1971 erfolgen. Dabei war noch nicht einmal die gesamte Linienführung geklärt, da in der Zwischenzeit eine breite, zum Teil heterogene Opposition die vorgeschlagene Linienführung entlang des Sempachersees und beim Anschluss Rothenburg bekämpfte. Das Ausführungsprojekt, das der Opposition in einigen Punkten entgegenkam – am wichtigsten war die Eintunnelung der Autobahn bei Eich – wurde erst Ende 1973 genehmigt; der Bau begann 1974.



Abb. 35: Im Gelände begann der Autobahnbau mit zahlreichen Kunstbauten – Brücken, Über- und Unterführungen – die noch ohne die verbindende Linienführung monolithisch in der Landschaft standen. Ende der 1960er-Jahre wuchsen sie dann zu einer «praktisch durchgehenden Baustelle» aus (Verwaltungsbericht 1970/71, 22).

Tabelle 2: Die Luzerner Autobahnteilstücke und ihre Eröffnungsdaten (Stand 2003; Quelle: Bundesamt für Strassen, Info 2001 und Tabelle 2003).
Gemäss der ursprünglichen Planung 1962 hätten die luzernischen Autobahnen 1970 fertig gebaut sein sollen.
Das revidierte Bauprogramm von 1967 sah eine Fertigstellung der N2 bis 1977 und der N14 bis 1978 vor (Gut, Burgherr 1970, 217).

Autobahn	Abschnitt	km	Eröffnungsdatum
N ₂	Arsenal - Kantonsgrenze NW	4.3	11. 06. 1955
N14	Gisikon - Kantonsgrenze AG	1.9	15. 10. 1974
N2	Diffig Dougsoog	3.1	21. 12. 1971
IN Z	Riffig - Reussegg	1.3	11. 11. 1974
N ₂	Reussegg - Lochhof exkl.	0.5	11. 11. 1974
N ₂	Anschluss Lochhof	0.2	11. 11. 1974
N ₂	Reussporttunnel	0.6	11. 11. 1974
N2	Senti - Sonnenbergtunnel Nordportal	0.4	26. 10. 1976
N2	Sonnenbergtunnel	1.5	26. 10. 1976
N2	Grosshof - Arsenal	0.7	26. 10. 1976
N2	Kantonsgrenze AG - Sursee	15.9	03. 07. 1980
N2	Sursee - Riffig	16.7	02. 07. 1981
N ₄	Buonaserstrasse - Fenn (Anteil LU)	(1.2)	02. 07. 1981
N14	Sedel - Gisikon	10.2	18. 09. 1986
	Total inkl. 1.2 km N4	58.5	

Das Teilstück Sursee-Grenze Aargau der N2 wurde am 3. Juli 1980 eröffnet, das Teilstück Riffig-Sursee am 2. Juli 1981. Auch der kurze Luzerner Abschnitt der N4 in Meierskappel beim Zugersee wurde am 2. Juli 1981 offiziell in Betrieb genommen. Bei der N14 begannen die Bauarbeiten für den Abschnitt Gisikon-Kantonsgrenze AG im Jahr 1971. Jedoch führten die Planungsschwierigkeiten zwischen Luzern und Gisikon dazu, dass das Trassee der N14 auf seiner ganzen Länge erst 1980 rechtskräftig festgelegt und die Autobahn erst am 18. September 1986 eröffnet werden konnte. Damit benötigte der Autobahnbau – Planung und Realisierung zusammengenommen – im Kanton Luzern ungefähr 30 Jahre.

7.10 Autobahnplanung als Verwaltungsvollzug

Der frühe Nationalstrassenbau war noch durch eine vielschichtige Optimierung der Realisierungs- und Bauweisen gekennzeichnet. Für die Projektierung der Linienführungen benutzte man in Ermangelung kartographischer Planungsgrundlagen zuweilen auch Luftbilder.

Die konkrete Planung erfolgte in einem zweistufigen Verfahren: erstens die Ausarbeitung und Bewilligung der generellen Projekte und zweitens die Ausarbeitung und Bewilligung der Ausführungs- und Detailprojekte. In diesen zwei Phasen waren laut Verwaltungsberichten folgende Schritte durchzuführen:

- Varianten- und Trasseestudien
- Ausarbeitung der generellen Projekte für die einzelnen Abschnitte
- Vernehmlassung gemäss §19 des Bundesgesetzes über die Nationalstrassen
- Behandlung der Einsprachen und Variantenvorschläge
- Einreichung der generellen Projekte beim Bundesrat
- Genehmigung der generellen Projekte durch den Bundesrat
- Ausarbeitung der Ausführungsprojekte
- öffentliche Auflage der Ausführungsprojekte
- Behandlung der Einsprachen
- Genehmigung der bereinigten Bauprojekte durch das Eidgenössische Departement des Innern
- Detailbereinigung

- Projektfreigabe durch das Eidgenössische Departement des Innern
- Baubeginn

Nach dem Baubeginn gab es im Zusammenhang mit der Trasseearbeit selbst noch eine Vielzahl von Detailproblemen zu lösen: Leitungsverlegungen für Telefon, Elektrizität und Wasser, Strassenentwässerungen, Drainagen, Ölabscheider, Strassensignalisation, Stützmauern, Güterwege, Rastplatzgestaltung, Bepflanzung, zahllose Detailpläne für Kunstbauten, Anpassungen von Strassen und Bächen etc.¹⁴³

Die Planung wurde jedoch immer komplexer. Hatte der Offertbeschrieb für die erste Autobahn noch auf wenigen Seiten Platz, so füllten die Projektunterlagen für vergleichsweise kleinere Projekte später ein Hundertfaches an Seiten. Wie aufwändig und schwierig die Planung nun wurde, geht aus einem Hinweis des späteren Kantonsingenieurs Hans Gut hervor, mit dem sich dieser 1982 nicht zuletzt gegen den immer lauter werdenden Ruf nach Privatisierung respektive nach dem Outsourcing der staatlichen Verwaltungstätigkeit wandte. Er legte dar, «dass im Abschnitt Sursee-Riffig neben den Verhandlungen mit den eidgenössischen Behörden und Amtsstellen Verhandlungen auch mit sieben Gemeinden, etwa zwanzig Amtsstellen aus allen sieben Departementen des Kantons, zahlreichen Organisationen und mit weit über hundert Grundeigentümern zu führen sowie die Arbeiten von dreissig privaten Büros bei der Projektierung und Bauleitung und von rund hundert Unternehmungen bei der Ausführung zu koordinieren waren.»¹⁴⁴

Ein wichtiges, aber auch zeitraubendes Element der Planung und der Realisierung waren die sogenannten Landumlegungen. Für das kurze Autobahnstück Luzern-Horw war man noch mit einer Flut von Einsprachen konfrontiert gewesen. In der Folge führte die Verbindung von Autobahnplanung, vorausschauenden gezielten Landumlegungen und «vorsorglichem Landerwerb für die Nationalstrassen» zu einem Minimum von Einsprachen und von Expropriationen.



Abb. 36: Die Autobahnplanung und der Autobahnbau mussten sich in mancher Hinsicht ihre Grundlagen erst erarbeiten. Abschnittweise wurden auch Luftaufnahmen benutzt, um Varianten und Linienführungen zu planen (S+V 1970).

Zur erfolgreichen Landumlegung musste man einerseits das Land entlang der Autobahn erwerben, andererseits aber auch ausserhalb dieses Perimeters gelegene Grundstücke zum Abtausch und Realersatz aufkaufen. 145 Dabei spielte der Umstand günstig mit, dass die Landwirtschaft sich damals in einer Phase tiefgreifender Umstrukturierung befand, in welcher der Nationalstrassenbau schon lange notwendige Meliorationen und Güterzusammenlegungen anstiess respektive erleichterte. Es lag in der Natur der Sache, dass dieses Verfahren in und um die Stadt Luzern weniger gut möglich war. Dort war die Zahl der Einsprachen immer noch hoch. 1964 musste der Regierungsrat für das Teilstück Kriens-Luzern-Emmen über hundert Einsprachen behandeln.146 Die Landumlegungen entfalteten vor allem in der Landschaft ihre Wirksamkeit. Nach der eindrücklichen direktdemokratischen Anfangslegitimation des Nationalstrassenbaus in den Volksabstimmungen der späten 1950er- und der frühen 1960er-Jahre und nach den Grundsatzentscheiden über die generellen Projekte führten diese Verfahren dazu, dass die Planung, Projektierung und Realisierungen in der Regel relativ ungehindert vorankamen, ohne Details wieder den Bürgern vorlegen zu müssen.

7.11 Opposition gegen den Autobahnbau

Ende der 1950er-Jahre erreichte der Autobahnbau eine vorher und seither nicht mehr erreichte allgemeine Zustimmung. Das Schweizer Volk hatte am 6. Juli 1958 mit grosser Mehrheit dem Verfassungsartikel über die Nationalstrassen zugestimmt. Zwei Jahre später folgte das Bundesgesetz über die Nationalstrassen vom 8. März 1960. Und noch im gleichen Jahr legte das Bundesparlament das Nationalstrassennetz fest. Das Tempo der Planung war atemberaubend.¹⁴⁷

Als es aber darum ging, Linienführungen zu planen und zu realisieren, wurden doch Einsprachen und Gegnerschaften gegen einzelne Abschnitte öffentlich. Dabei war es unmittelbar nach der Zustimmung von 1958 und 1960 nicht leicht, dafür überhaupt einen politischen Rahmen zu finden: Wohl überzeugten die Oppositionen im lokalen Zusammenhang: Die Autobahnplanung war nun jedoch im Wesentlichen auf die Bundesebene delegiert.

Eine erste grössere Opposition gegen den Autobahnbau regte sich bezeichnenderweise gegen die Linienführung der N2 durch die Stadt. Die Vorschläge, die den grössten Nachhall hatten, forderten eine längere, durchgehende Tunnellösung durch den Sonnenberg (Variante West). Interessanterweise bezogen diese Pläne auch die Trassees der Eisenbahn mit ein, was dann wiederum neue Linienführungen der Bahn notwendig gemacht hätte. Alles in allem wäre der Vorschlag einer Doktrin der grossräumigeren Umfahrung der Städte näher gestanden, wie sie sich seit der zweiten Hälfte der 1960er-Jahre auf Bundesebene durchsetzen sollte. Aus der zeitlichen Distanz von fünf Jahrzehnten enthalten diese Pläne darum immer noch überzeugende Elemente. Doch hätten die wesentlichen Verkehrsströme des Ziel- und Quellverkehrs und des Binnenverkehrs eben auch grosse Anpassungen und Erweiterungen des vorhandenen Strassennetzes notwendig gemacht.

Zu Beginn der 1970er-Jahre wandelte sich die Stossrichtung der Einwände gegen Autobahnprojekte, indem nun die Interessen des Landschafts- und des Umweltschutzes zunehmendes Gewicht erhielten und grosse Beachtung verlangten. Die dadurch hervorgerufenen intensiven Auseinandersetzungen waren auch für die Planungsbehörden des Tiefbauamtes eine so aufwühlende Erfahrung, dass es Hans Gut, dem spä-

Letzter Appell an alle!

Rettet unsere schöne Heimat vor dem Untergang!

Autobahn Ja

Verschandelung der ganzen Seelandschaft am Sempachersee?



Verehrte Bürgerinnen und Bürger der Gemeinden Schenkon und Eich!

Wir verlieren unsere schöne Heimat und gehen auf der Landkarte einer Vergessenheit enligegen, da unsere Gegend mit 150 – 200 Stundenkilometern Tempo durchfahren wird.

In einer verschandelten Landesgegend mit Lärm und Gestank werden nie Gäste unseren Boden betreten.

Kommen wir zur Besinnung. Unsere herrliche Landesgegend steht ja vor dem Aufbruch, der bereits begonnen hat.

Wir brauchen keine Autobahn, keinen Lärm und kelnen Gestank.

Wir brauchen ab Sursee über Schenkon, Eich bis Sempach eine gut gebaute Kantonsstraße, links und rechts mit Trottoir. Dazu eine fertigerstellte Kanalisation ab Eich – Schenkon durchs Surental nach Triengen in die Kläranla

Sind diese lebenswichtigen Träger durch unsere herrliche Landschaft gebaut, dann entwickelt sich unser Gebiet Schenkon und Eich am See zu einem ertragreichen Steuerträger wie die Gemeinden Meggen, Weggis, Vitznau und Hergiswil am Vierwaldstättersee.

Somit stehen wir mit diesem Autobahn-Trasse vor einer großen Entscheidung, entweder dafür oder dagegen. Die Zukunft liegt mit dessen Entscheidungen in der Waagschale, ob wir uns als seeanstoßende Gemeine erhalten wollen, oder wir lassen diese herrlichste Naturlandschaft dem Schicksal verfallen. Diese Tatsachen können uns nicht gleichgültig sein.

Sind wir uns bewußt, daß die Autobahn eine Verkehrs- und Lebensader ist, welche uns eine aufstrebende Entwicklung bringt, nur muß diese Verkehrsader in unserer Landesgegend so durchgeführt werden, daß sie für unsere Gegend einen wirtschaftlichen Aufschwung ermöglicht.

teren Kantonsingenieur, rückblickend erschien, wie wenn es in der Zeit vor 1971/72 überhaupt keine Opposition gegen die N2 gegeben hätte. Ebenfalls rückblickend schreibt Kantonsingenieur Hans Ulmi, angesichts der Opposition nicht mehr immer sicher gewesen zu sein, ob beispielsweise am Sempachersee überhaupt eine Autobahn gebaut werden könnte.

Die Opposition artikulierte sich an der vorgeschlagenen Linienführung zwischen Emmen und Sursee. Sie äusserte sich in Einsprachen, Planauflageverfahren, Wiedererwägungsgesuchen, einer grossen Zahl von Zeitungsartikeln und schliesslich mit einer am 14. November 1974 eingereichten kantonalen «Volksinitiative gegen eine Autobahn am Sempacherseeufer», welche die «Uferlandschaft von nationaler Bedeutung am Sempachersee unbeeinträchtigt» erhalten wollte und darum eine andere Linienführung forderte. Einer der wichtigen Kritikpunkte war die geplante offene Linienführung bei Eich. Im Amt erarbeitete man auf den Druck der Opposition hin und auf Grund der 1974 vom Bund erlassenen Vorgaben zum Schutze gegen den Autobahn-

Abb. 37: Die erste Seite des Flugblattes der Gegner der Linienführung am Sempachersee vom 22. März 1971. Ja zur Autobahn, Nein zur Linienführung – das ist seit den ersten organisierten Protesten Ende der 1950er-Jahre ein grosses Dilemma der Opposition (Privatarchiv Kuhn, aus Merki 1996).

lärm eine Alternative, die einen rund 900 Meter langen Tunnel vorsah, und der das Eidgenössische Departement des Innern am 2. März 1975 grundsätzlich zustimmen sollte. Einstweilen war die in Aussicht genommene Tunnellösung mit ein Grund, dass die Initiative mit grossem Mehr und in allen Gemeinden abgelehnt wurde. 152

Weitere Problempunkte waren die Linienführung bei Sempach und der Autobahnanschluss Rontal. Der Gemeinderat von Sempach wehrte sich mit einem Wiedererwägungsgesuch gegen die geplante Linie, das der Regierungsrat 1976 im Wesentlichen ablehnte. Als die Konfliktpunkte geklärt respektive im Einzelnen zurückgestellt waren, begannen die Bauarbeiten zwischen Sursee und Eich 1976/77. Der Bau wurde nun forciert. Das Tiefbauamt stellte dazu zusammen mit rund dreissig beauftragten Ingenieurbüros die Detailprojekte her. 154

In der Regel blieben die Oppositionen nicht ohne Wirkung. Wo immer sich ein entschiedener Einspruch artikulierte, kam es zu kleineren oder grösseren Veränderungen der Projekte. Im Sinne dieser Oppositionen stellte sich schliesslich auch allgemein ein Umdenken ein. War der Autobahn- und Hauptstrassenbau der 1960er-Jahre noch geprägt durch einen freizügigen Umgang mit dem Raum und einer Priorisierung des Kostenargumentes vor dem des Naturschutzes und der lokalen Interessen, gelangte man seit der umweltpolitischen Wende der 1970er-Jahre doch sukzessive zu einem sorgsameren Umgang mit den Raumressourcen und zum konsequenteren Einbezug der lokalen Interessen. Dies machte jedoch wiederum die Planung selbst schwieriger, zeitraubender und komplexer. Diese Entwicklungen blieben nicht ohne Auswirkungen auf die Struktur des Tiefbauamts.

8. DAS TIEFBAUAMT IN DER ZWEITEN HÄLFTE DES 20. JAHRHUNDERTS

Der Personalbestand des Tiefbauamtes war 1950/51 noch so niedrig wie vor dem Zweiten Weltkrieg. Fast alle Mitarbeiter waren in einem Raum des Regierungsgebäudes untergebracht. Die Staatsgarage und der Werkhof befanden sich in einer alten Turnhalle in Reussbühl.¹⁵⁵

Personalbestand des kantonalen Tiefbauamtes 1950/51:

- 1 Kantonsingenieur
- 4 Ingenieure
- 2 Techniker
- 1 Zeichner
- 4 Strassenaufseher. 156

Damit war jedoch nur der Planungs- und Leitungsbereich des Tiefbauamtes ausgewiesen. Das Personal des Unterhaltes der Kantonsstrassen wurde im betreffenden Verwaltungsbericht separat aufgelistet.

Personal für den Unterhalt der Kantonsstrassen Ende 1951:

- 1 Garagenchef
- 1 Garagenchef-Stellvertreter
- 2 Vorarbeiter
- 5 Chauffeure
- 45 Wegmacher
- 6 ständige Arbeiter.

Der Fuhrpark umfasste 1950 5 Personenwagen, 3 Saurer-Diesel-Lastwagen (Fünftönner) und 1 Lieferwagen. 157

8.1 Das Tiefbauamt in der Zeit des Autobahnbaus

Bis 1960 wuchs das engere Tiefbauamt, das heisst ohne das Personal für den Strassenunterhalt, auf eine Belegschaft von 24 Personen an:

- 1 Kantonsingenieur
- 5 Ingenieure
- 5 Techniker
- 1 Verwaltungsbeamter
- 1 Kanzlistin
- 5 Zeichner
- 1 Werkstattchef
- 1 Beauftragter für Landerwerb, Güterzusammenlegungen und Expropriationen
- 4 Strassen- und Wuhraufseher der 4 Strassenkreise. 160

Der Übergang vom bisherigen Kantons- zum Nationalstrassenbau hatte tiefgreifende Folgen. Es kamen neue Planungs- und Projektierungsmethoden zur Anwendung, und es entwickelten sich immer wieder neue Bautechniken. Eine grosse Veränderung

Die Kantonsingenieure und Baudirektoren des 19. und 20. Jahrhunderts 161

Vor der Zeit des Kunststrassenbaus der 1830er- und 1840er-Jahre gab es kein eigentliches Tiefbauamt. Entsprechend bestand auch keine eigentliche Amtsleitung. Die Leitung des Bauwesens oblag jeweils einem Vertreter des Kleinen Rates und dem Strasseninspektor. Ab 1843 hiess die Funktion Kantonsbauinspektor, seit 1928 Kantonsingenieur.

Ein eigentliches Baudepartement besteht erst seit 1847. Vorher waren die Baugeschäfte ab 1803 in der Finanz- und Staatswirtschaftlichen Kammer, ab 1814 im Finanzrat, ab 1831 in der Kommission des Innern und ab 1837 in der Baukommission angesiedelt.

Mit zwei Ausnahmen waren alle Amtsleiter zuerst im Amt tätig, oftmals über viele Jahre, bevor sie dessen Leitung übernahmen.

Strasseninspektoren und Kantonsingenieure		Vorsteher des Baudepartements		
1807–1811 1811–1812 1812–1814	Johann Ritter Jost Anton Kilchmann Ludwig Ineichen und Jost Schnyder	1803–1814	Johann Peter Genhart	
	Anton Weingartner	1814-1831	Bernard Meyer von Schauensee	
		1831–1839	Josef Krauer	
1814-1843		1837-1841	Laurenz Baumann	
		1837-1841	Felix Balthasar	
		1841–1845	Alois zur Gilgen d'Orelli	
1843-1848	Xaver von Schnyder	1845-1847	Karl Emanuel Müller	
1848–1863	Anton Weingartner	1847-1862	Vinzenz Huber	
1863–1879	Ernst Rudolf Mohr	1862–1866	Joseph Zingg	
1005 1079		1866-1873	Jost Weber	
1879–1887	Joseph Fellmann	1873-1887	Josef Schobinger	
1887–1910	Walther Pfyffer	1887-1893	Josef Fellmann	
1007 1910		1893-1907	Josef Anton Schobinger	
1910-1925	Josef Georg Fellmann	1907-1915	Felix von Schumacher	
1928–1955	Otto Enzmann	1915-1934	Anton Erni	
1920 1933		1934-1955	Vinzenz Winiker	
1955–1983	Hans Ulmi	1955–1966	Franz Xaver Leu	
1955 1905		1966–1983	Felix Willi	
1983–1995	Hans Gut	1983–1995	Josef Egli	
1995-2002	Paul Zosso			
2002-2009	Fredy Rey	1995-	Max Pfister	
2009-				

brachten allein schon die nun allgemein viel grösseren Dimensionen. Ein grosser zusätzlicher Zeitaufwand resultierte für das Tiefbauamt aus der Mitarbeit bei der Regelung des Landerwerbs. ¹⁶² Dies alles machte neue Organisationsformen sowohl auf verwaltungs- als auch auf bauorganisatorischer Ebene notwendig. ¹⁶³ Im Amt passte man die Struktur mit der Bildung von neuen Abteilungen den Erfordernissen der Zeit an. Zudem bezog man an der Hallwilerstrasse zusätzliche Büroräume.

Gemäss der Verordnung des Regierungsrates vom 22. Januar 1962 über den Vollzug des Bundesgesetzes über die Nationalstrassen blieb die Stadt Luzern – wohl unter regierungsrätlicher Aufsicht – weiterhin für ihr Gebiet verantwortlich. Der Kanton Luzern selbst führte kein spezielles Nationalstrassenbüro. Für die Planung, Projektierung und Bauleitung waren im kantonalen Tiefbauamt die neu entstandenen Nationalstrassenabteilungen I und II sowie die Abteilung Brücken- und Wasserbau zuständig. Man verfügte dort auch über ein Erdbau-Labor. Als ein weiteres, grosses Aufgabengebiet kam seit Ende der 1960er-Jahre noch die Mitarbeit an den Regional-, Orts- und Richtplanungen hinzu. 165

In den 1960er- und 1970er- Jahren wurden die meisten Projekte und fast alle Bauleitungen des National- und Kantonsstrassenbaus in Eigenregie des Tiefbauamtes realisiert. Neben dem sukzessiven Aufstocken der Belegschaft des Amtes verstärkte sich jedoch auch die Tendenz, einen immer bedeutenderen Teil der Arbeiten an private Planungsbüros auszugeben.

Das Tiefbauamt wies um 1980 eine Abteilungsstruktur auf, aus welcher der Autobahnbau als die strukturprägende Kraft deutlich hervorgeht. Die Belegschaft verteilte sich wie folgt:

- Amtsleitung: Kantonsingenieur und dessen Stellvertreter, der Chef-Verkehrsingenieur
- Rechnungswesen, Sekretariat (6)
- Baugesuche (1)
- Kantons- und Gemeindestrassenbau (17)
- Verkehrsplanung (5)
- Nationalstrassenbau I (18)
- Nationalstrassenbau II, inkl. Baubüro Knutwil (13)
- Erdbaulabor (2)
- Brücken- und Wasserbau (17)
- Materialverwaltung/Heliographie (2)
- Strasseninspektorat (11; ohne Wegmacher)¹⁶⁶
- Büro für Landerwerb (6)¹⁶⁷.

Seinen grössten Personalbestand erreichte das Tiefbauamt in der zweiten Hälfte der 1970er-Jahre. Dies geht aus einem Rechenschaftsbericht hervor. Im Verwaltungsbericht des Jahres 1985 wurde für die folgenden Jahre eine Reduktion der Belegschaft ausgewiesen. Diese erfolgte einerseits, weil die Aktivität im Autobahnbau nun ihren Höhepunkt überschritten hatte. Andererseits war sie aber auch ein Ausdruck der ebenfalls seit den 1970er-Jahren sich durchsetzenden Tendenz zur Privatisierung von vorher im Tiefbauamt ausgeführten Tätigkeiten. Dabei war das sogenannte Outsourcing nicht nur wirtschaftspolitisch motiviert, sondern zu Zeiten der Hochkonjunktur immer wieder auch eine Folge des Arbeitskräftemangels. 169

Jahr	Beamte und Angestellte	Mit Vertrag auf Zeit Angestellte	Total
1975	941/2		94 1/2
1977	981/2	1	991/2
1979	90 1/2	7	97 1/2
1981	81 1/2	5	86 1/2
1983 ¹⁷⁰	78 ¹ / ₂	3	81 1/2
1985 ¹⁷¹	75	1	76
1987 ¹⁷³	70		70

1985 erhielt das Tiefbauamt von der Geschäftsprüfungskommission trotz schon vorher erfolgter Personalreduktion noch einmal den Auftrag, das Tiefbauamt mit dem Ziel des Personalabbaus neu zu strukturieren. Im folgenden Rechenschaftsbericht orientierte das Tiefbauamt darüber: «Diese Bemerkung legt es uns nahe, Ihnen hier kurz die heutige Organisation des Tiefbauamtes aufzuzeigen und Angaben über den Mitarbeiterbestand zu machen.

Das Tiefbauamt plant, projektiert und leitet die Arbeiten im staatlichen Tiefbauamt unter Beizug privater Ingenieurbüros. Es ist wie folgt gegliedert:¹⁷³

	Personalbestand
	1.1.1985
Leitung: Kantonsingenieur	1
Stellvertreter, Gleichzeitig Abteilungschef	1
Administration (inkl. Materialverwaltung und Heliografie)	8
Abteilung Verkehrsplanung und Baugesuche	6
Abteilung Brücken- und Wasserbau	17
Abteilung Nationalstrassen	17
Abteilung Nationalstrassen I	8
Abteilung Nationalstrassen II	7
Abteilung übrige Strassen	5
Büro für Landerwerb	5
Engeres Tiefbauamt	75»
Strasseninspektorat	109
Total Tiefbauamt inkl. Strasseninspektorat	184

Die Berichte des Tiefbauamtes dokumentieren diesen Abbau, der wiederum von einer Umstrukturierung des Amtes begleitet war: «Es ist festzustellen, dass der Mitarbeiterbestand in den letzten 8 Jahren um etwa 25 % kleiner wurde. Beim Personal, das für die Planung der Nationalstrassen eingesetzt wird, ist die Abnahme noch viel grösser, waren es doch 1979, die auf Zeit Angestellten inbegriffen, 39 Mitarbeiter, während es heute nur noch 18 sind. Die Abnahme seit 1979 beträgt somit ca. 54 %.»¹⁷⁴ Eine konkrete Massnahme der Personalreduktion war die Überführung des Büros für Landerwerb per 1. Januar 1987 in die Liegenschaftenverwaltung, nachdem es seine Funktion im Autobahnbau erfüllt hatte. ¹⁷⁵ Eine weitere Massnahme der Strukturanpassung war die Schaffung einer Stabsabteilung im Tiefbauamt, in welche die Gruppe Verkehrstechnik integriert wurde. ¹⁷⁶

Die Verwaltungsberichte der 1980er-Jahre zeigen aber auch die Grenzen der Möglichkeiten auf. Die Planungs- und Realisierungsprozesse wurden vor dem Hintergrund der sogenannten umweltpolitischen Wende in den 1970er- und 1980er-Jahren immer komplexer und vor allem immer öffentlicher. Einzelne Projektbereiche wie der

gegenwärtig in Bau befindliche Autobahnzubringer Rontal, die man zurückgestellt hatte, um mit der Realisierung des Gesamtvorhabens nicht allzu sehr in Verzug zu kommen, wuchsen zu einem Planungsmarathon aus, der sich über Jahrzehnte hinzog.¹⁷⁷

Ein wichtiger Umstand der zunehmenden Komplexität war die Neuregelung der finanziellen Kompetenzen im Kantonsstrassenbau, die am 27. Februar 1983 in einer kantonalen Volksabstimmung angenommen wurde. Für Kreditbeschlüsse ab 3 Millionen Franken war der Grosse Rat zuständig. Für Ausgaben von 3–25 Millionen Franken galt nun aber ein fakultatives und ab 25 Millionen Franken ein obligatorisches Referendum. Diese Neuregelung war ein Ausdruck der veränderten Haltung der Öffentlichkeit einerseits gegenüber dem Strassenbau und andererseits gegenüber dem Tiefbauamt, dem man gleichzeitig die fehlende Offenheit der Planung und einen nicht haushälterischen Umgang mit den Mitteln vorwarf.

Allerdings wirkten die nun diesbezüglich notwendigen Massnahmen alles andere als arbeitsvermindernd. Dies macht die Argumentation der Leitung des Tiefbauamtes denn auch deutlich: Man musste nun zahlreichere Varianten ausarbeiten sowie die Umweltverträglichkeit und die raumplanerischen Implikationen prüfen. Darüber hinaus führte das Outsourcing selbst nicht nur zur Substitution von vorher im Amt ausgeführten Arbeiten. Vielmehr waren diese zu koordinieren und zu überwachen. 178 Die einzubeziehenden Weisungen und Vorschriften nahmen kontinuierlich zu, was wiederum den Planungsprozess belastete. 200 Zudem zeichnete es sich ab, dass infolge der Vollendug der N2 und der N14 wohl die Planungsarbeiten zurückgingen, dass diese jedoch durch die nun anfallenden Mehrarbeiten im Strassenunterhalt und in der Immissionsbekämpfung mehr als aufgewogen wurden.

Eine weitere Seite der zunehmenden Komplexität war nicht zuletzt, dass sich das stark gewachsene Tiefbauamt räumlich an verschiedenen Standorten ausgebreitet hatte. Erst im Frühjahr 1994 konnte das Tiefbauamt (ohne das Strasseninspektorat) neue Räume an der Arsenalstrasse 43 in Kriens beziehen, wo nach 38 Jahren der räumlichen Trennung die verschiedenen Abteilungen endlich unter einem Dach vereint wurden.¹⁸⁰

Die Anpassungen der Strukturen an die immer neuen Rahmenbedingungen und Aufgaben war seit den 1980er-Jahren begleitet von der auf allen Ebenen – sowohl der Verkehrsleitung als auch der Verwaltungsorganisation – sich durchsetzenden Computertechnologie. ¹⁸¹

In der zweiten Hälfte der 1990er-Jahre ging man zu einem prozessorientierten Qualitätsmanagement über. Eine neue Dienstordnung wurde eingeführt, und die Submissionsgrundlagen wurden vereinheitlicht. Im Sinne des New Public Managements erfolgte im Rahmen des sogenannten WOV-Projektes (wirkungsorientierte Verwaltung mit Globalbudgets) die konsequente Ausrichtung des Tiefbauamtes als Dienstleistungsbetrieb. Im 1998 wurde das Amt für öffentlichen Verkehr mit dem Tiefbauamt zusammengelegt. Das neue Amt trat nun als Verkehrs- und Tiefbauamt des Kantons Luzern (VTA) auf. VTA-intern erfolgte auf Anfang 1999 eine grosse Reorganisation, deren Schwerpunkt im Ersatz der ehemaligen Abteilungen Nationalstrassen, Kantonsstrassen, Gemeindestrassen sowie Brücken und Wasserbau durch zwei neue Abteilungen Planung und Bau und durch den Wechsel der Abteilung Baugesuche zum Raumplanungsamt lag. Im 184

Die Reorganisation wurde auch im Jahr 2000 fortgesetzt. Das bisher beim Strassenverkehrsamt angesiedelte Team Verkehrsmassnahmen (Signalisation und Markierung) wurde auf den 1. Januar 2000 in die Stabsabteilung des VTA integriert. Weiter erhielt das Strasseninspektorat auf den 1. Januar 2001 eine auf prozessorientierter Struktur

aufbauende, neue Organisation mit sieben Produkten und entsprechenden Produkteverantwortlichen. 185

Im Jahre 2004 wurde das VTA als Dienststelle des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements in Verkehr und Infrastruktur, *vif* umbenannt.

8.2 Die Zukunft hat begonnen: vif und zentras

Die beiden letzten Jahre brachten schliesslich noch einmal eine tiefgreifende Reorganisation im Zusammenhang mit der neuen Aufgabenteilung zwischen dem Bund und den Kantonen im neuen Finanzausgleich (NFA). Ein wichtiger Teil des NFA war der Übergang des Baus, Betriebs und Unterhaltes der Nationalstrassen an den Bund. Der Bund delegiert den Betrieb und den betrieblichen Unterhalt nun seinerseits neu an elf Gebietseinheiten. In einer dieser Einheiten sind seit 2008 Luzern, Obwalden, Nidwalden und Zug zusammengefasst, welche die neue Organisation zentras bilden.

Die *zentras* hat ihren Sitz im Werkhof Sprengi in Emmenbrücke. Ihre Führung und Verantwortung liegt beim Kanton Luzern, wo sie wiederum dem vif, der Dienststelle für Verkehr und Infrastruktur und hier der Abteilung Strasseninspektorat angegliedert ist. Der betriebliche Unterhalt umfasst den Winterdienst, die Reinigung und die Grünpflege, das immer wichtigere Gebiet des sogenannten elektromechanischen Dienstes – Beleuchtung, Belüftung, Signalisations-, Mess-, Überwachungs- und Kommunikationsanlagen – und den baulichen Unterhalt, sofern er keine grössere bauliche Projektierung miteinschliesst.

Die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur *vif* hat gegenwärtig 132 Mitarbeitende. Davon sind rund 45 Personen bei *zentras* angestellt.

Die Arbeit geht weiter. Zum Bau weiterer Kantonsstrassen gelten folgende Grundsätze: Begonnene Bauwerke werden fertig gebaut. Der bauliche Unterhalt muss dringend sein, hinsichtlich des baulichen Zustands respektive der Verkehrsmenge. Eine besondere Aufmerksamkeit gilt den Passagen mit erhöhtem Unfallrisiko. Ein weiterer Grundsatz ist die Behebung von Engpässen, auch unter Berücksichtigung des Öffentlichen Verkehrs. Immer noch hat der Ausbau der Radwege gemäss Radroutenkonzept von 1994 eine hohe Priorität. Und schliesslich müssen der wirtschaftliche Nutzen und die Nachhaltigkeit gegeben sein.

In den aktuellen Prinzipien kommen sowohl die Tatsache zur Geltung, dass das Strassennetz über einen langen Zeitraum gewachsen ist, als auch die Notwendigkeit, die Zukunft in zeitgemäss angepassten Vorgaben zu planen: Die *«Strassenbauvorhaben sind»* gemäss den Vorgaben des Regierungsrates im Bauprogramm 2007–2010 *«unter Beachtung der Aspekte der Raumplanung, des Umwelt-, Natur-, Landschafts- und Ortsbildschutzes sowie der Verkehrssicherheit und der Koordination des öffentlichen und des privaten Verkehrs zu planen und zu realisieren.»¹⁸⁶ Dabei wird sich die Strassenplanung noch vermehrt in eine ambitionierte raumordnungspolitische Strategie einzufügen haben, die gegenwärtig im Zusammenhang mit der neuen Richtplanung diskutiert wird.¹⁸⁷ – Das sind grosse Ziele.*

- 1 Vgl. dazu www.viastoria.ch/D/Forschung.htm.
- 2 Tabelle Hauptstrassen_1878_79.xls; Bavier 1878; Chatelanat 1879, 83–99.
- 3 Systematisch ausgewertet wurden die Jahrgänge der Schweizerische Zeitschrift für Strassenwesen, Jg. 1–22, 1914–1936; Folgejahrgänge: Strasse und Verkehr, 1937–.
- 4 Spätere Befunde lassen darauf schliessen, dass im Kanton Luzern weniger die Chaussierung, d. h. die Packlage und darauf verdichtete Schotterschichten, sondern einfache Schotterstrassen gebaut wurden.
- 5 Schiedt 2002, 34–39.
- 6 Die Verwaltungsberichte spiegeln diesen Prozess seit Mitte der 1880er-Jahre.
- 7 Schiedt 2004, 12-23.
- 8 Abschnitt aus: Schiedt 2007 und 2007b.
- 9 Vgl. dazu Barraud, Wiener, Simonett 1990, 415–433; Schiedt 2007, 39–54.
- 10 McAdam 1819; McAdam 1820.
- 11 Zu Pfyffer vgl. Bürgi 2007.
- 12 Wicki 1979, 473ff.
- 13 STALU, AKT 27/149B.
- 14 Wicki 1979, 473ff.; Froelicher, Schiedt 2003, LU 1.
- 45 «Die Landwirtschaft im Kanton Luzern, ihr gegenwärtiger Stand, ihre Gebrechen und die Mittel zu ihrer Verbesserung», 1832, zit. nach Brugger 1956, 13f.
- 16 STALU, Akten 27/120A; Lemmenmeier 1983, 65.
- 17 Froelicher 1997; Cavelti, Froelicher 2002.
- 18 Strassengesetz 1832.
- 19 Dekret, in: Sammlung der Gesetze und Regierungs-Verordnungen für den Kanton Luzern, Bd. 5, 477.
- 20 Verordnung über das Gewicht der Fuhren, in: Sammlung der Gesetze und Regierungs-Verordnungen für den Kanton Luzern, Bd. 5, 445ff.
- 21 Strassenreglement 1833.
- 22 Strassengesetz 1832.
- 23 Verwaltungsbericht 1835–1839, 1836, 265f.
- 24 Verwaltungsbericht 1835–1839, 1836, 266.
- 25 Verwaltungsbericht 1857, 151f.
- 26 Verwaltungsbericht 1835–1839, 1838, 103.
- 27 Wicki 1979, 481.
- 28 Verwaltungsbericht 1835–1839, 1835, 188.
- 29 Verwaltungsbericht 1848–1850, 115.
- 30 Verwaltungsbericht 1851–1853, Beilage zu Seite 129; im Verwaltungsbericht 1848–1850 sind etwa 10 % der Sträflingsarbeit als Strassenarbeiten ausgewiesen.
- 31 Grundlegend: Froelicher, Schiedt 2003.
- 32 Frei 1982, 101.
- 33 Verwaltungsbericht 1835–1839, 1835, 189.
- 34 Frei 1982, 107ff.
- 35 Verwaltungsbericht 1848–1850, 221; 1854–36, 234ff.
- 36 Vgl. dazu Schiedt 2002.
- 37 Verwaltungsbericht 1848–1850, 217.
- 38 Froelicher 1997; Cavelti, Froelicher 2002.
- 39 Verwaltungsbericht 1896/1897, 178.
- 40 Fellmann 1916, 140f.

- 41 Verwaltungsbericht 1854–1856, 233.
- 42 U. a. Verwaltungsbericht 1854–1856, 233.
- 43 Verwaltungsbericht 1857, 151.
- 44 Verwaltungsbericht 1848–1850, 215f.
- 45 Beschluss, Ausmittlung der Entschädigungsleistung für ehemalige Strassenpflichtigkeit, in: Sammlung der Gesetze und Regierungs-Verordnungen für den Kanton Luzern, Bd. 5, 233ff.
- 46 Verwaltungsbericht 1848–1850, 215f.
- 47 Verwaltungsbericht 1851–1853, 177.
- 48 Verwaltungsbericht 1848–1850, 225.
- 49 Strassengesetz 1864, 222f., 226f.
- 50 Verwaltungsbericht 1865, 11. In den 1910er-Jahren wurden noch 4/5 der Kantonsstrassen nach diesem System unterhalten.
- 51 Verwaltungsbericht 1865, 11f.
- 52 Verwaltungsbericht 1864, 13; 1880/1881, 373.
- 53 U. a. Verwaltungsbericht 1878/1879, 428ff.
- 54 Verwaltungsbericht 1886/1887, 360; 1910/1911, 218.
- 55 Verwaltungsbericht 1900/1901, 166: Erteilung der Konzession zum Betrieb einer Trambahn zwischen Luzern und Emmenbrücke.
- 56 Schiedt 2004.
- 57 Vgl. dazu Von Kaven 1862, 122.
- 58 Verwaltungsbericht 1898/1899, 120f.
- 59 Verwaltungsbericht 1906/1907. Der Anteil der Unterhaltspacht am Unterhalt der Kantonsstrassen reduzierte sich von 4/5 auf 3/5, 242.
- 60 Schläpfer 1916/1917, 232.
- 61 Verwaltungsbericht 1898/1899, 120.
- 62 Verwaltungsbericht 1902/1903, 176.
- 63 Ebd., 193.
- 64 Verwaltungsbericht 1898/1899, 120f.; 1900/1901, 165f.
- 65 Verwaltungsbericht 1900/1901, 166.
- 66 Verwaltungsbericht 1904/1905, 228.
- 67 Verwaltungsbericht 1908/1909, 183; 1910/1911, 217; 1914/1915, 98f.
- 68 Verwaltungsbericht 1912/1913, 183ff.
- 69 Fellmann 1916, 139.
- 70 Fbd.
- 71 Ebd.
- 72 Verwaltungsbericht 1914/1915, 97f.
- 73 Bossard 1935, 170ff.
- 74 Vgl. dazu Schiedt 2004, 15.
- 75 Bossard 1935, 170ff.
- 76 Meyer 1988, 92, Automobilbestand 1913.
- 77 Verwaltungsbericht 1914/1915, 100.
- 78 Fellmann 1916, 143.
- 79 Merki 1996.
- 80 Der Kanton kam bei den Gemeindestrassen für die Projektierungsarbeiten, die Bauleitung und die Kosten für Kunstbauten auf. Bei sehr bedeutenden Strassenbauten oder bei finanzschwachen Gemeinden konnte der Kanton bis maximal 25 Prozent an die übrigen Baukosten entrichten. Vgl. dazu: Die Organisation des Strassenwe-

- sens in den Kantonen, in: SZS 1923, 217–222, 229–231, 243–246, 255–257.
- 81 Verwaltungsbericht 1920/1921, 87.
- 82 Verwaltungsbericht 1922/1923.
- 83 Verwaltungsbericht 1930/1931, 96.
- 84 Verwaltungsbericht 1924/1925, 34.
- 85 Ausbau des Hauptdurchgangs-Strassennetzes im Kanton Luzern, in: SZS 1924, 307f.
- 86 Verwaltungsbericht 1924/1925, 34.
- 87 Verwaltungsbericht 1926/27, 36.
- 88 Verwaltungsbericht 1928/29, 8.
- 89 Verwaltungsbericht 1930/1931, 96.
- 90 Verwaltungsbericht 1932/1933, 62.
- 91 Stand der Strassenverbesserungen in der Schweiz, in: S+V 1941, 442ff.
- 92 Verwaltungsbericht 1938/1939, 77. Die Unterhaltskosten pro Laufmeter Kantonsstrassen reduzierten sich um rund einen Drittel.
- 93 Verwaltungsbericht 1938/1999, 78f. Es folgt eine Liste von zwölf ausgeschiedenen und markierten Wanderwegrouten, die sich durch den ganzen Kanton ziehen.
- 94 Verwaltungsbericht 1940/1941, 113.
- 95 Vgl. dazu Merki 1996.
- 96 Schiedt/Infra 2009.
- 97 Die folgenden Ausführungen beruhen auf Schiedt 2009.
- 98 Kohler [1974], 123.
- 99 Gespräch mit Alt-Kantonsingenieur Hans Gut, 2009.
- 100 Verwaltungsbericht 1952/53, 137, und dann jährlich wiederkehrend.
- 101 Kohler [1974], 124.
- 102 Verwaltungsbericht 1966/67, 175.
- 103 Verwaltungsbericht 1958/1959.
- 104 Verwaltungsbericht 1960/61, 155; Verwaltungsbericht 1964/65, 125.
- 105 Verwaltungsbericht 1966/67, 135.
- 106 Mitteilung von Alt-Kantonsingenieur Hans Gut, 2009.
- 107 Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat B 163 zum Entwurf eines Strassengesetzes, 12. April 1994
- 108 Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat B 153, 4. Juli 2006, 24.
- 109 Bucher, Kunz, Stadler 1999, 3.
- 110 Ebd.
- 111 Haefeli 2001, 183.
- 112 Verwaltungsbericht 1952/53, 137. Bundesratsbeschluss vom 10. Juli 1953.
- 113 Verwaltungsbericht 1956/57, 148.
- 114 Gut 1970, 222.
- 115 Vgl. dazu: Eidgenössisches Oberbauinspektorat. Ausbau des schweizerischen Hauptstrassennetzes. Bericht des eidgenössischen Oberbauinspektorates an das eidgenössische Departement des Innern, 1942.
- 116 Gut 1970, 222.
- 117 Vgl. dazu Ackermann 1992; Haefeli 2001; Heller, Volk 1999; Kammann 1990.
- 118 100 Jahre [1971], 63; Schlussbericht der Planungskommission: Die Planung des schweizerischen Nationalstrassennetzes. Schlussbericht der Kommission des Eidgenössischen Departementes des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes, 5 Bde., 1959.
- 119 100 Jahre [1971], 63.
- 120 VSS 1913-1988, 33.
- 121 100 Jahre [1971], 64.

- 122 Wichtige Informationen über den luzernischen Planungsprozess verdanke ich Herrn Alt-Kantonsingenieur Hans Gut, der ab 1956 im kantonalen Tiefbauamt für die Planung tätig war.
- 123 Kommission des eidgenössischen Departementes des Innern für die Planung des schweizerischen Hauptstrassennetzes. Bericht der Arbeitsgruppe Luzern, Manuskript, Luzern, 15. Mai 1957, 2.
- 124 Nationalstrassen im Kanton Luzern [1962], 21.
- 125 Kommission des eidgenössischen Departementes des Innern für die Planung des schweizerischen Hauptstrassennetzes. Bericht der Arbeitsgruppe Luzern, Manuskript, Luzern, 15. Mai 1957. Zur Geschichte der Autobahnplanung vgl. Ackermann, Michael. Konzepte und Entscheidungen in der Planung der schweizerischen Nationalstrassen von 1927 bis 1961, Bern [...] 1992.
- 126 Mitte der 1950er-Jahre findet sich in den Verwaltungsberichten auch ein luzernischer Reflex auf die Landesflugplatzfrage (Kloten, Basel, Genf). Zunächst versuchte man den Militärflugplatz in Emmen für die zivile Luftfahrt zu öffnen. Das wurde vom Eidgenössischen Militärdepartement jedoch abgelehnt. Dann reichte das Tiefbauamt auf Anregung des Luzerner Stadtrates am 27. Juli 1954 beim Bundesrat ein Projekt für einen sogenannten Regionalflugplatz in Thorenberg/Littau ein. Allerdings sah man sich da in unbedingter Abhängigkeit entsprechender Bundessubventionen (Verwaltungsbericht 1954/55, 145).
- 127 Nationalstrassen im Kanton Luzern [1962], 5.
- 128 Vgl. dazu Kammann 1990, u. a. 123, 135ff.
- 129 Ebd., 112ff.
- 130 Ebd., 16, 175ff.
- 131 Angerer Nachlass, STALU; Angerer 1996; Kammann 1990. 136.
- 132 Kammann 1990, 137.
- 133 Ebd., 138.
- 134 Ebd.
- 135 Gut, Burgherr 1970, 222.
- 136 Verwaltungsbericht 1970/71, 22.
- 137 Fhd
- 138 Verwaltungsbericht 1972/73, 32f.
- 139 Verwaltungsbericht 1978/79, 21.
- 140 Verwaltungsbericht 1980/81, 22.
- 141 Verwaltungsbericht 1970/71, 22.142 Verwaltungsbericht 1980/81, 22.
- 143 Verwaltungsbericht 1976/77, 20f. Zur Unterstützung der Projektierungsabteilung wurden wegen Personalmangels verschiedene private Ingenieurbüros beigezogen.
- 144 Gut 1982, 321.
- 145 Verwaltungsbericht 1964/65, 166f.
- 146 Ebd., 167.
- 147 Haefeli 2001, 181–202.
- 148 Haefeli 2001.
- 149 Vgl. dazu Angerer 1996.
- 150 Gut 1982, 324.
- 151 Ulmi 1982, 320.
- 152 Verwaltungsbericht 1974/75, 25; Gut 1982, 325.
- 153 Verwaltungsbericht 1976/77, 23.
- 154 Verwaltungsbericht 1980/81, 22.
- 155 Keel, Auskunft 2009.
- 156 Verwaltungsbericht 1950/51, 140.
- 157 Ebd.

- 158 Verwaltungsbericht 1954/55, 149f.
- 159 Ebd., 150.
- 160 Staatskalender 1960.
- 161 Nach: Neuer Taschen- & Schreib-Kalender auf das Jahr [...], Luzern; ab Mitte der 1880er-Jahre: Staats-Kalender des Kantons Luzern auf das Jahr [...]; heute einfach Staatskalender [und Jahr].
- 162 Verwaltungsbericht 1978/79, 22.
- 163 S+V, 5/1970, 214.
- 164 Gut, Burgherr 1970, 216.
- 165 Verwaltungsbericht 1972/73, 14ff.; detaillierter Bericht.
- 166 Die N2 und N14 bilden nun einen 5. Strassenkreis.
- 167 Staatskalender 1980.
- 168 Verwaltungsbericht 1984/85, 23.
- 169 Verwaltungsbericht 1990/91, 24.
- 170 Verwaltungsbericht 1984/85, 23.
- 171 Verwaltungsbericht 1986/87, 24.
- 172 Ebd.
- 173 Verwaltungsbericht 1984/85, 23.
- 174 Ebd., 24.

- 175 Verwaltungsbericht 1986/87, 24.
- 176 Verwaltungsbericht 1986/87.
- 177 Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat B 83 zum Entwurf eines Dekrets über einen Sonderkredit für den Bau des Autobahnzubringers Rontal (Kantonsstrasse K 65b) in den Gemeinden Buchrain, Dierikon und Ebikon, 2005.
- 178 Verwaltungsbericht 1984/85, 24.
- 179 Ebd.
- 180 Verwaltungsbericht 1992/93, 20.
- 181 Verwaltungsbericht 1990/91.
- 182 Keel 2009, Auskunft.
- 183 Verwaltungsbericht 1996/97, 19.
- 184 Verwaltungsbericht 1998/99, 17.
- 185 Verwaltungsbericht 2000/01, 17.
- 186 Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat B 153, 4. Juli 2006, 18.
- 187 Kantonaler Richtplan 2009, Entwurf für die öffentliche Auflage, Mai 2009.

Der Autor dankt den folgenden Personen für ihre Auskunft:

Herrn Hans Gut, ehemaliger Kantonsingenieur

Herrn Ingenieur Walter Keel, Abteilung Brückenbau im Tiefbauamt

Herrn Franz Kost, ehemaliger Gemeindepräsident von Triengen

Herrn Ernst Schmid, Gesamtverkehrskoordinator, vif

Abkürzungen

SZS Schweizerische Zeitschrift für Strassenwesen

S+V Strasse und Verkehr STALU Staatsarchiv Luzern

VSS Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute

Normalien

Solca, J. Die Ausgestaltung von Situation, Längenprofil, Querprofil und Kunstbauten bei Landstrassen, in: SZS 1916.

Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner. Normalien für neue oder für umzubauende Bergstrassen, o. J. [wahrscheinlich vor 1936].

Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner. Normalien für Bergstrassen I. Teil, Ausgabe 1936. [Titelzusatz:] Vom eidg. Departement des Innern für den Ausbau der Alpenstrassen auf Grund des Bundesbeschlusses vom 4. April 1935 vorgeschrieben und von der Konferenz der kantonalen Baudirektoren zur Anwendung empfohlen.

Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner. Normalien für Bergstrassen, II. Teil, Baunormalien, Ausgabe 1938. [Titelzusatz:] Vom eidg. Departement des Innern für den Ausbau der Alpenstrassen auf Grund des Bundesbeschlusses vom 4. April 1935 vorgeschrieben und von der Konferenz der kantonalen Baudirektoren zur Anwendung empfohlen.

Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner. Strassenbau-Normalien (ausgenommen Bergstrassen und Innerortsstrecken), Ausgabe 1941. [Titelzusatz:] Von der Baudirektoren-Konferenz zur Anwendung empfohlen.

Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner. Normalien für Bergstrassen, II. Teil, Baunormalien, Ausgabe 1942. [Titelzusatz:] Vom eidg. Departement des Innern für den Ausbau der Alpenstrassen auf Grund des Bundesbeschlusses vom 4. April 1935 vorgeschrieben und von der Konferenz der kantonalen Baudirektoren zur Anwendung empfohlen.

- Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner (VSS). Normalien für Bergstrassen I. Teil, Ausgabe 1944. [Titelzusatz:] Vom eidg. Departement des Innern für den Ausbau der Alpenstrassen auf Grund des Bundesbeschlusses vom 4. April 1935 vorgeschrieben und von der Konferenz der kantonalen Baudirektoren zur Anwendung empfohlen.
- VSS/Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner. Besondere Bestimmungen für Strassenbauten, 1945.
- VSS. Normenwerk «für die Projektierung und den Bau von Strassen aller Kategorien». Der Bundesrat erklärt das Normenwerk 1965 für verbindlich. Die besonders schnelle bautechnische Entwicklung in den Folgejahren kommt aus der Tatsache zum Ausdruck, dass zwischen 1965 und 1969 fast 50% der 134 neu herausgebrachten Normen ältere Blätter ersetzten (VSS 1913–1988, 40f).

Quellen und Literatur

In der folgenden Zusammenstellung sind die Titel alphabetisch geordnet. Die Publikationen ohne Autorangabe oder institutionelle Herausgeber wurden nach dem Anfangsbuchstaben des ersten Substantivs im Titel respektive in der Editorenangabe eingeordnet.

Ackermann, Michael. Konzepte und Entscheidungen in der Planung der schweizerischen Nationalstrassen von 1927 bis 1961, Bern [...] 1992.

Altwegg, A. Die Verkehrszählungen, in: SZS, Jg. 12, 1926, 169-172.

Altweg, A. Die schweizerischen Verkehrszählungen 1936/1937, in: S+V, Jg. 24, 1938, 152–153.

Angerer Othmar. Nachlass 1946-1996, STALU FDC 52 und PA 556.

Angerer Othmar. Luzerner Expressstrassen-Fehlplanung wie ich sie erlebte und die Nationalstrassen-Fehlplanung am Gotthard und am Sempachersee, Luzern 1996.

[Autobahnbau im Kanton Luzern] Themenheft von: S+V, 5/1970, mit Beiträgen u. a. von H. Ronca, A. Gassmann und H. Gut, Silvio Bertschmann, J. Greutert.

Backes, Werner. Die Anfänge des öffentlichen Verkehrs. Entstehung und Entwicklung der wichtigsten Verkehrsmittel in Luzern und Umgebung (Luzern im Wandel der Zeiten, Heft 4), Luzern 1957.

Bähler, Ch. Strassenbauwesen, in: Reichesberg, N. (Hg.). Handwörterbuch der Schweizerischen Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, Bd. 3, Bern 1911, 780–804.

Barraud Wiener, Christine; Simonett, Jürg. Zum Bau der «Kunststrassen» im 18. und 19. Jahrhundert: Die Disziplinierung von Landschaft und Bevölkerung, in: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte 40, Basel 1990, 415–433.

Bavier, S[imeon]. Die Strassen der Schweiz, Zürich 1878.

Bericht des Eidg. Oberbauinspektorates über den Ausbau des schweizerischen Hauptstrassennetzes, in: S+V 9/1951, 285–292.

Binder, Ulrich; Heller, Martin. Die Strasse lebt. Fotografien 1938–1970. Aus dem Archiv der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung. Zürich, Berlin, New York 1997.

Blumer, Mathias. Die Marktentwicklung im Strassenbau 1981–1990, 1. National- und Kantonssstrassen, Dietikon, 1983.

Blumer, Mathias. Strassenbau und Strassenerhaltung, 3., vollständig überarbeitete Auflage, Dietikon 1991.

- Bossard, Al. Strassendecken in der Stadt Luzern, in: SZS, Jg. 21, 1935, 170-174.
- Botschaft des Regierungsrates an den Grossen Rat B 83 zum Entwurf eines Dekrets über einen Sonderkredit für den Bau des Autobahnzubringers Rontal (Kantonsstrasse K 65b) in den Gemeinden Buchrain, Dierikon und Ebikon, 18. Januar 2005.
- Bundesamt für Strassen. Schweizerische Nationastrassen, Info 2001; Tabelle: Allgemeines_Länge_nachAbschnitt_nachStrassentyp_nachStrassenzügen_StandEnde2003.xls.
- Brugger, Hans. Die schweizerische Landwirtschaft in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, Frauenfeld 1956.
- Brunner, Joseph. Beitrag zur geschichtlichen Entwicklung des Brückenbaues in der Schweiz, Diss. ETH Zürich, Bern 1924.
- Bucher, Franz; Kunz Gerold; Stadler, Hilar. Die erste Autobahn der Schweiz, Sonderdruck aus: Heller, Volk 1999.
- Bürgi, Andreas. Relief der Urschweiz. Entstehung und Bedeutung des Landschaftsmodells von Franz Ludwig Pfyffer, Zürch 2007.
- Carlen, Georg. Luzerner Brücken, in: Jahrbuch der Historischen Gesellschaft Luzern 12, Luzern 1994, 35–39.
- Cavelti Hammer, Madlena; Froelicher, Martino. Ins Licht gerückt. Anton Weingartner (1786–1871). Luzerner Feldvermesser, Strasseninspektor, Kantonsingenieur (Aus der Sammlung des Historischen Museums/Staatsarchivs Luzern), Luzern 2002.
- Chatelanat, A. Das Verhältnis der Staatsausgaben zu den Gemeindeleistungen für die wichtigsten Kulturgebiete in den verschiedenen Schweizerkantonen. Kap. 3. Die Theilung der Lasten zwischen Staat und Gemeinden im Strassenwesen, in den einzelnen Kantonen, in: Statistisches Handbuch der Schweiz, Bern 1879, 83–99.
- Derron, Leonhard. Die Kompetenzen von Bund und Kantonen im Strassenwesen. Diss. Universität Bern, Aarau 1934.
- Derron, Leonhard. Rechtspolitischer Rückblick auf die Entstehung der Befugnisse des Bundes im Strassen- und Verkehrswesen, in: SZS, Jg. 21, 1935, 4–8.
- Derron, Leonhard. Der Strassenbau in der Schweiz, in: S+V 5/1941: Vom Strassenwesen an der Schweizerischen Landesausstellung, 60–69.
- Derron, Leonhard. Strassenbau, in: Handbuch der schweizerischen Volkswirtschaft, Bd. 2, Bern 1939, 408–412.
- Dubler Anne-Marie. Geschichte der Luzerner Wirtschaft. Volk, Staat und Wirtschaft im Wandel der Jahrhunderte, Luzern und Stuttgart 1983.
- Eidgenössisches Departement des Innern. Bundesbeschluss vom 21. Dezember 1950 über Benzinzollverteilung. Schweizerisches Hauptstrassennetz und Ausbauprogramm 1950–1952, Veröffentlichung des Eidgenössischen Oberbauinspektorates, Bern 1950.
- Eidgenössisches Departement des Innern. Wintersichere Strassenverbindung durch den Gotthard. Schlussbericht der Studiengruppe Gotthardtunnel, Bern 1963.
- Eidgenössisches statistisches Amt. Die öffentlichen Ausgaben für die Schweizerstrassen, in: Die Volkswirtschaft 10/1937, 506–508, 1/1938, 2–6.
- Eidgenössisches statistisches Amt (Hg.). Die öffentlichen Ausgaben für die Schweizerstrassen 1931–1935. Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 83, Bern 1938.
- Einwohnergemeinde Luzern. Bericht und Antrag des Stadtrates von Luzern an den Grossen Rat von Luzern über den Strassenverkehr in der Stadtgemeinde Luzern, 27. September 1957.
- E. Emmenegger. Das Entlebuch in vergangener Zeit. 2. Das Strassenwesen, in: Blätter für Heimatkunde aus dem Entlebuch, Nr. 3–5, März–Mai 1930.
- Enzmann, O. Die Strassen im Kanton Luzern, in: SZS, Jg. 21, 1935, 158-165.

- Fellmann, J. G. Mitteilungen über die Unterhaltsverhältnisse der Hauptstrassen im Kanton Luzern, in: SZS, Jg. 3, 1916/1917, 138–144.
- Fischer, Sabine; Volk, Andreas. Chronologie der Schweizer Autobahnen, in: Heller, Volk 1999, 113–145.
- Frei, Jean Marc. Die Entwicklung des luzernischen Hauptverkehrsnetzes im Zeitalter des Chausseenbaus. Manuskript, Lizentiatsarbeit Universität Bern, 1982.
- Froelicher, Martino: Anton Weingartner (1786–1871). Protagonist des luzernischen Kunststrassenbaus im 19. Jahrhundert eine Spurensuche zur Person, in: Bulletin IVS 1/1997, 56–60.
- Froelicher, Martino; Schiedt, Hans-Ulrich. IVS Dokumentation Luzern, ViaStoria, Bern 2003.
- Gassmann, A.; Gut, Hans. Die Nationalstrassen im Raume Luzern, in: Themenheft S+V 5/1970, 222–227.
- Geering, Traugott. Strassen, in: A. Furrer (Hg.). Volkswirtschaftslexikon der Schweiz, Bd. 3, Bern 1891, 200–213.
- Gubler, Theo. Der Kampf um die Strasse, Bern 1953.
- Gut, Hans; Burgherr, H. Die Nationalstrassen im Kanton Luzern, in: Themenheft S+V 5/1970, 215–221.
- Gut, Hans. N2 rechts oder links? Geschichtliche Parallelen, in: S+V 11/1982.
- Gut, Hans. Gewandelte Aufgaben des Tiefbauamtes, in: Schweizer Journal, Jg. 51, 11/1985.
- Gut, Hans. Das Tal des Verkehrs, in: Bischof, Kurt (Hg.). Ein verrücktes Jahrhundert. Das Leben im Seetal 1900–2000, 2. Aufl. Hochdorf 2002.
- Gwerder Andreas. Die Verkehrswege von Meggen bis um 1900. Hausarbeit bei Prof. K. Aerni am Geographischen Institut der Universität Bern, Manuskript, Bern 1986.
- Haefeli, Ueli. Stadt und Autobahn eine Neuinterpretation, in: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte 51, 2/2001, 181–202.
- Handbuch der schweizerischen Volkswirtschaft, hg. von der schweizerischen Gesellschaft für Statistik und Volkswirtschaft, 2 Bde., Bern 1939.
- Handbuch der schweizerischen Volkswirtschaft, hg. von der schweizerischen Gesellschaft für Statistik und Volkswirtschaft, Ausgabe 1955, 2 Bde., Bern 1955.
- Handbuch und Atlas für Automobilisten und Motorradfahrer. Schweiz Suisse. Globus Auto-Führer, 1. Ausg. 1932.
- Das Hauptstrassennetz der Schweiz, in: Schweizerische Zeitschrift für Strasssenwesen, 17. Jg., Nr. 9, 1931, 109–111; mit Kartenbeilage: Stand Strassenverbesserung Ende 1929.
- Heller, Martin; Volk, Andreas (Hg.). Die Schweizer Autobahnen, Zürich 1999.
- Die Holzbrücken im Amt Entlebuch. Dokumentation der sechs noch vorhandenen Holzbrücken im Entlebuch sowie zwei im Amt Luzern. Arbeitsseminar der Abteilung Architektur unter Prof. B. Scheuner und Ing. H. Hug des Zentralschweizerischen Technikums Luzern, Luzern 1989.
- Huber, Albert. Der Staatshaushalt des Kantons Luzern, Luzern 1923.
- Huber, Albert. Der Staatshaushalt des Kantons Luzern, Dissertation, Weida i. Thür. 1922.
- 100 Jahre Eidgenössisches Amt für Strassen- und Flussbau, 1871-1971, [1971].
- Jaquemet, Gaston. Strassenkosten und Motorfahrzeug in der Schweiz, Diss. Universität Zürich, Zürich 1934.
- Kammann, George. Mit Autobahnen die Städte retten? Städtebauliche Ideen der Expressstrassen-Planung in der Schweiz 1954–1964, Zürich 1990.

- Kauer, Ernst. Das System der Bundesleistungen an den Strassenbau, in: Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 5. Jg., Zürich 1950, 163–174.
- Keller, Hermann. Die Beteiligung des Bundes an der Finanzierung des schweizerischen Strassenbaues (Schweizerische Beiträge zur Verkehrswissenschaft, Heft 41), Bern 1952.
- Kohler, Hellmut. Von der Oberflächenbefestigung zum Asphaltoberbau, in: Kühn, Herbert (Red.). Strassenforschung. 50 Jahre Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen 1924–1974. Bonn-Bad Godesberg [1974], 113–131.
- Kommission des Eidgenössischen Departementes des Innern für die Planung des schweizerischen Hautstrassennetzes. Bericht der Arbeitsgruppe Luzern, Manuskript, Luzern, 15. Mai 1957.
- Kommission des Eidgenössischen Departementes des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes. Das schweizerische Nationalstrassennetz. Zusammenfassender Bericht, Bern 1958.
- Kommission des Eidgenössischen Departementes des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes. Die Planung des schweizerischen Nationalstrassennetzes. Schlussbericht, 5 Bde., 1959; für den Kanton Luzern bedeutend v. a. die Bände 1–3.
- Lemmenmeier, Max. Luzerns Landwirtschaft im Umbruch (Luzerner Historische Veröffentlichungen), Luzern, Stuttgart 1983.
- Lay, Maxwell G. Die Geschichte der Strasse. Vom Trampelpfad zur Autobahn, Frankfurt a. M., New York 1994.
- McAdam, John Loudon. Practical Essay on the Scientific Repair and Preservation of Public Roads, London 1819.
- McAdam, John Loudon. Remarks on the Present System of Road Making, [1. Aufl. London 1816], 3. Aufl., London 1820.
- Meier, A. Die Schweizerische Verkehrszählung 1928/1929, Zürich 1931.
- Meier, A. Die schweizerische Verkehrszählung 1928/1929, in: SZS, Jg. 17, 1931, 295–304.
- Meier, Hans. Rechte und Pflichten an den öffentlichen Strassen unter besonderer Berücksichtigung der luzernischen Strassengesetzbebung, Dissertation, Universität Freiburg i. Ue., Luzern 1942.
- Merki, Christoph Maria. Der Treibstoffzoll aus historischer Sicht: Von der Finanzquelle des Bundes zum Motor des Strassenbaus, in: Christian Pfister (Hg.). Das 1950er Syndrom. Der Weg in die Konsumgesellschaft, Bern 1996, 311–332.
- Merki, Christoph Maria. Die Strassenschlacht von Sempach. Zur Kontroverse um die Linienführung der Autobahn N2 am Sempachersee 1971 bis 1975, in: Jahrbuch der Historischen Gesellschaft des Kantons Luzern 14/1996, 52–60.
- Merki, Christoph Maria. Der holprige Siegeszug des Automobils 1895–1930. Zur Motorisierung des Strassenverkehrs in Frankreich, Deutschland und der Schweiz, Wien, Köln, Weimar 2002.
- Meyer, Thomas. Der Anfang des Automobilverkehrs in der Stadt und in den umliegenden Regionen von Luzern, Manuskript, Luzern 1988.
- Moser, Robert. Was kosten unsere Strassen? Ein Rückblick auf 25 Jahre «Bezinzollviertel», in: S+V 13/1951.
- Müller-Marzohl, Alfons. Nachlass, STALU PA 412.
- N2 Sursee–Emmen, Themenheft S+V, 11/1982, mit Beiträgen von Hans Gut, Hans Heer, Josef Müller, Hans Ulmi.

- Nationalstrassen im Kanton Luzern. Bericht der konsultativen Kommission des Grossen Rates des Kantons Luzern, [1962].
- Nussbaum, Urs. Motorisiert, politisiert und akzeptiert. Das erste Bundesgesetz über den Motorfahrzeug- und Fahrradverkehr von 1932 als Lösungsversuch moderner Strassenverkehrsprobleme, Diss. Universität Zürich, Frankfurt a. M., Bern, New York, Paris 1989.
- Nyffeler, Marcel. Die Wirtschaftlichkeit eines schweizerischen Automobilstrassen-Netzes, mit besonderer Berücksichtigung des Projekts Bern-Thun, Diss. Universität Bern, Weinfelden 1929.
- Eidgenössisches Oberbauinspektorat. Ausbau des schweizerischen Hauptstrassennetzes. Bericht des eidgenössischen Oberbauinspektorates an das eidgenössische Departement des Innern, 1942.
- Ochsenbein, Gregor. Strassenbau und Strassenkosten ohne Ende. Eine systemtheoretische Analyse eines sich selbst verstärkenden Prozesses im 20. Jahrhundert. Lizentiatsarbeit, Universität Bern, Manuskript, 1999.
- Die Organisation des Strassenwesens in den Kantonen, in: SZS, Jg. 9, 1923, 217–222, 229–231, 243–246, 255–257.
- Pfrunder, V. R. Betonstrassen Rückblick und Ausblick, in: S+V 4/1963 [Jubiläumsnummer 50 Jahre VSS], 173–177.
- Raaflaub, Alfred. Die Entwicklung der schweizerischen Verkehrspolitik in den Sektoren Strassenverkehr und Rohrleitungen seit 1940. Bearbeitet (Auftrag Nr. 50) für die Eidgenössische Kommission für die Gesamtverkehrskonzeption, Bern 1975.
- Regionalplanungsverband Luzern. Hauptverkehrsstrassen in Ortskernen: Planung, Gestaltung, Bau, Unterhalt, Sachbearbeiter: Hansueli Remund et al., hg. vom Baudepartement des Kantons Luzern, Sempach 1987.
- Renseignements relatifs aux chemins vicinaux en Suisse. Récapitulées par le Bureau fédéral de statistique, in: Zeitschrift für schweizerische Statistik, 9. Jg., Bern 1873, 21–35, 107–115.
- Ritzmann-Blickenstorfer, Heiner (Hg.). Historische Statistik der Schweiz, Zürich 1996. Rös, M. Versuche und Erfahrungen an ausgeführten Eisenbeton-Bauwerken in der Schweiz 1924–1937. Beilage zum 26. Jahresbericht des Vereins schweizerischer Zement-, Kalk- und Gips-Fabrikanten, hg. von: Eidgenössische Materialprüfungsund Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe, Bericht 99, [Zürich]
- [Rösli, J.] Bundessubventionen und gesetzliche Anteile, 1913–1931 (Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 25), Bern 1932.
- Ruckli, Robert. Vom Strassenbau im Kanton Luzern. Der Strassenbau in den Kantonen Luzern und Tessin an der Schweizerischen Landesausstellung, S+V, Jg. 26, 1940, 2–8.
- Ruckli, Robert. Aktuelle Strassenbauprobleme in eidgenössischer Sicht, in: S+V 4/1963 [Jubiläumsnummer 50 Jahre VSS], 181–188.
- Schiedt, Hans-Ulrich. Die Alpenstrassenfrage oder «Die prinzipielle Figur des Kreuzes», in: Wege und Geschichte 2002, 34–39.
- Schiedt, Hans-Ulrich. Der Ausbau der Hauptstrassen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, in: Wege und Geschichte 1/2004, 12–23.
- Schiedt, Hans-Ulrich. Chausseen und Kunststrassen: Der Bau der Hauptstrassen zwischen 1740 und 1910, in: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, Bd. 56, 1/2006, 13–21.

- Schiedt, Hans-Ulrich. Strassenbau und Militär in der Schweiz zwischen 1750 und 1850, in: Wege und Geschichte 2/2006, 14–20.
- Schiedt, Hans-Ulrich. Die Entwicklung der Strasseninfrastruktur in der Schweiz zwischen 1740 und 1910, in: Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1/2007, Berlin 2007, 39–54.
- Schiedt, Hans-Ulrich. Die Strassengeschichte des Kantons Graubünden im 19. und 20. Jahrhundert, Manuskript, Tiefbauamt Graubünden und ViaStoria, 2007 (2007b).
- Schiedt, Hans-Ulrich. Geschichte des modernen Strassenbaus in der Schweiz, erarbeitet im Auftrag des Fachverbandes Infra, Manuskript, ViaStoria, Bern 2009.
- Schläpfer, A. Die Kosten und die Wirtschaftlichkeit der Walzarbeiten, in: SZS 1916/1917, 215–221.
- Schuppli, Pascal. Between a Brick and a Hard Place, Basel's Construction Workers' Wages 1800–2000 and Their Importance for Homogeneous Price Series, Lizentiats-arbeit, Universität Bern 2004.
- Stampfli, O. Strassenbau und Strassenplanung 1945–1960, in: S+V 4/1963 [Jubiläumsnummer 50 Jahre VSS], 178–180.
- Stand der Strassenverbesserung Ende 1929 [Karte], in: SZS, Jg. 17, 1931.
- Stand der Strassenverbesserungen in der Schweiz auf Ende 1932 [Karte], in: SZS, Jg. 20, 1934, 24–25.
- Stand der Strassenverbesserungen in der Schweiz auf Ende 1933 [Karte], in: SZS, Jg. 21, Heft 17, 1935.
- Statistisches Jahrbuch des Kantons Luzern, Luzern 2002ff.
- Strassengesetz 1832. Gesetz über die Strasspflichtigkeit des Staates und der Gemeinden, Luzern, 4. April 1832, in: Sammlung der Gesetze und Regierungs-Verordnungen für den Kanton Luzern, Bd. 2, Luzern 1831 [bezeichnet Jahr des ersten publizierten Gesetzes des Bandes], 187–195.
- Strassengesetz 1864. Gesetz betreffend das Strassenwesen, 2. Dezember 1864, in: Gesetze, Dekrete und Verordnungen für den Kanton Luzern, Luzern 1867, 218–243.
- Strassenreglement, Luzern, 14. Juni 1853, in: Sammlung der Gesetze und Regierungs-Verordnungen für den Kanton Luzern, Bd. 3., Luzern 1833, 23–45.
- Transportplan Zentralschweiz, erarbeitet von: Ingenieur- und Planungsbüro Barbe, Zürich 1974.
- Trésaguet, Pierre-Marie-Jérôme. Mémoire sur la construction et l'entretien des chemins de la généralité de Limoges, 1775, publiziert in: Annales des Ponts et Chaussées, 1ère série, Mémoires et Documents, Paris 1831, 243–256, Abb. am Schluss.
- Ulmi, Hans. Die N2 im Abschnitt Sursee-Emmen, in: S+V 11/1982, 319-320.
- Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner (Hg.). Strassenbau und Strassenverkehr / La construction des Routes et la circulation routière, Zürich 1933.
- Strassenverkehrszählungen, Jahre: 1926/27, 1936/37, 1948/49, 1955, 1960, 1970, 1980, 1990, 1995.
- Verwaltungsberichte des Kantons Luzern (gedruckt) ab 1835, STALU Ja 25.
- Vetter, Hans. 42 Jahre Staatsdienst im Kanton Luzern, 1919–1961, Manuskript und Manuskriptkarte, STALU A 980/75.
- Verkehr und Infrastruktur (vif, Hg.). Neu- und Ausbau der Kantonsstrasse K 10. Schwanderholzstutz. Gemeinden Entlebuch und Werthenstein, Luzern 2008.
- Verwaltungsbericht (VB) 1835ff.: Staatsverwaltungsbericht des Jahres ... / Schultheiss und Kleiner Rath des Kantons Luzern an den Grossen Rath, 1836-1839, [Luzern]. Bericht des Regierungsrates des Kantons Luzern an den Grossen Rat über die gesamte Staatsverwaltung im Jahr ...,1848/50–1970/71, [Luzern]. Staatsverwaltungsbericht/Kanton Luzern, 1972/73-, [Luzern].

- Von Kaven, August. Vorträge über Ingenieur-Wissenschaften an der polytechnischen Schule zu Hannover. Abteilung 1. Der Wegebau, Hannover 1862.
- VSS 1913 bis 1988. Eine Chronik über das Werden, Wachsen und Wirken der Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute, Zürich 1988.
- Wicki, Hans. Über das luzernische Strassenwesen im 18. Jahrhundert, Separatabdruck aus: Heimatkunde des Wiggertales 33/1975, Buchs, 9–39.
- Wicki, Hans. Bevölkerung und Wirtschaft des Kantons Luzern im 18. Jahrhundert, Luzern und München 1979.
- Wild, Leo. Aus den Jugendjahren der Vereinigung schweizerischer Strassenfachmänner, in: S+V 4/1963 [Jubiläumsnummer 50 Jahre VSS],147–154.
- Schweizerische Zeitschrift für Strassenwesen (SZS). Revue suisse de la route, 1. Jg. 1914/15 Jg. 22, 1936. Organ der Vereinigung schweizerischer Strassenbaufachmänner. Ab Jg. 23, 1937: Strasse und Verkehr (S+V).
- Zeller, Willy. Die fiskalische Belastung des Motorfahrzeugverkehrs mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Verhältnisse, Diss. Universität Zürich, Winterthur 1954.
- Zipkes, E. Geschichtliche Entwicklung der bituminösen Strassenbeläge, Institut für Strassen-Eisenbahn- und Felsbau an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, Mitteilungen 33, Zürich 1976. 2. Aufl., Zürich 1980. [Aufl. 1 und 2 sind nicht identisch].