

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie
Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel
Band: 19 (1978)
Heft: 1

Artikel: Die Autobahn als neues Element der Kulturlandschaft, dargestellt am Beispiel Bipperamt und Gäu
Autor: Gasche, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088904>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 15.04.2026

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

Die Autobahn als neues Element der Kulturlandschaft, dargestellt am Beispiel Bipperamt und Gäu

PETER GASCHÉ

1 Die Autobahn im natur- und kulturräumlichen Landschaftsgefüge

11 Zur Einführung

Im Rahmen aktualgeographischer Studien über die Auswirkungen des Nationalstrassenbaus im Bipperamt und Gäu musste für die druckfertige Fassung der Dissertation¹ auf Aspekte der Nationalstrassen-Linienführung, auf eine Beschreibung der Autobahnanlagen und auf Fragen der Einfügung des neuen Verkehrsträgers in die Landschaft weitgehend verzichtet werden. Hier soll nun vorwiegend von den auffälligen, 30 bis 60 m breiten «Schneisen durch das Land mit Unterführungen und Überführungen, Auffahrten, Kreiseln und Spinnen» (Dahl, 1972, S. 5) die Rede sein, welche Wälder und Fluren durchschneiden, Siedlungen trennen und neue künstliche Bodennutzungs- und Bewirtschaftungsgrenzen schaffen überall dort, wo sie sich nicht an vorgezeichnete Zäsuren wie Waldränder, Bahnlinien und Flussläufe anlehnen.

Das breite Autobahnband setzt sich im Unterschied zu den traditionellen Strassenzügen und zu den Eisenbahnlinien aus möglichst wenig Geraden, dagegen um so mehr aus weitgespannten Kreisbogen und Klothoiden zusammen. Klothoiden sind Übergangskurven, auf denen nach den Gesetzen der Dynamik der Übergang von Kreisbogen zu Kreisbogen oder von Geraden zu Kreisbogen in weichen Spiralbogen vollzogen wird. Die Kreisbogenradien werden bei Mindestlängen von 1500 bis 2000 m so gross gewählt, dass eine Ausbaugeschwindigkeit von 120 km/h garantiert werden kann, denn kleinere Radien bedingen Geschwindigkeitsreduktionen. Diese einseitige wie grosszügige Verwendung von Trassierungselementen entspricht der Steuertechnik und Fahrdynamik der Automobile auf ideale Weise; die Autobahnbenützer gewinnen optisch den Eindruck, die Fahrbahn sei aus einem Guss und weise keine Knicke auf (Abb. 1, 2 und 4).

Bei der Eisenbahn dagegen haben gerade Strecken Priorität. Auch Klothoiden und Kreisbogen mit minimalen Radien von 300 m Länge lassen sich dort anwenden, wo in zahlreichen Schlaufen und Kehrtunnels grosse Höhendifferenzen überwunden werden müssen, weil eine normale Eisenbahn nicht über 27 Promille Steigung resp. Gefälle hinausgehen kann. Autobahnen erlauben zwar eine Steigung bis 50 Promille; allerdings wird eine zusätzliche Kriechspur für den Schwerverkehr und somit eine Verbreiterung des an sich schon ausladenden Strassenkörpers er-

¹ Erscheint 1978 als Heft 24 der «Basler Beiträge zur Geographie» mit dem Titel «Aktualgeographische Studien über die Auswirkungen des Nationalstrassenbaus im Bipperamt und Gäu».

forderlich, wenn keine Geschwindigkeitsbegrenzungen in Kauf genommen werden sollen. Die auch im Hinblick auf die Entwässerung erwünschten mittleren Gefälle liegen jedoch um 4 Promille.

Autobahnen sind deshalb viel schwieriger an das Relief anzupassen als herkömmliche Strassen und auch als doppelspurige Bahnlinien. Wegen der beachtlichen Starrheit und des wesentlich höheren Flächenbedarfs sind grosse technische Anstrengungen erforderlich, um einerseits das Relief selbst dem Autobahnkörper anzugleichen und andererseits mit zusätzlichen Kunstbauten die Zwangspunkte des Geländes und dichtbesiedelter Gebiete überwinden zu können. Dabei müssen erst noch so wichtige Fragen wie die Verknüpfung mit dem bestehenden Strassennetz und der Anschluss an Industriestandorte und Siedlungsagglomerationen gebührend berücksichtigt werden.

Die vom Bund im Spätherbst 1954 eingesetzte Planungskommission für das Schweizerische Nationalstrassennetz liess sich in erster Linie von verkehrs- und bautechnischen Aspekten leiten, als es darum ging, die Linienführung von Nationalstrassen nach den kostengünstigsten Varianten festzulegen. In der naturnahen Kulturlandschaft zwischen den Siedlungsgebieten braucht nach Ansicht projektierender Ingenieure ein gut geführtes Trasse in keiner Weise störend oder gar als harter Eingriff zu wirken, sondern im Gegenteil, es soll sich den grossen Bodenformen des meist bewegten Geländes weich anschmiegen, «es kann das Relief betonen, die Bodenformen zum Sprechen bringen und sie so dem orographisch ungeschulten Auge erst eigentlich überschaubar und verständlich machen». Ein solches, «nach den Regeln der Kunst geführtes» und «harmonisch durch den terrestrischen Raum schwingendes» Trasse² ist «Verschwisterung der Urformen der Landschaft und der kristallklaren dreidimensionalen Gebilde der Mathematik. Es ist nur im stark bewegten Gelände über weite Strecken sichtbar. In der flachen Perspektive der Ebene verschwindet die Autobahn schon auf kurze Entfernung hinter den Kleinformen des Bodens und den Bäumen und Sträuchern» (Ruckli, 1960/1, S. 5 f.). Eine derartige Anschauung ist insofern verständlich, als die Strassenbauer nur schützenswerte Kleinlandschaften, Natur- und Baudenkmäler von geringer Ausdehnung im Auge haben, die bei der Trassierung ohne grosse Schwierigkeiten umfahren werden können.

Dort hingegen, wo Siedlungsgebiete zu eigentlichen Landschaften geworden sind, seien es nun geschlossene Agglomerationen oder auch nur lockere Überbauungen, sind für den Planer, auch wenn er die Eingriffe dank seiner Kunst so schmerzlos wie möglich zu gestalten sucht, «bedauerliche Konflikte» unvermeidlich. Er tröstet sich mit dem Gedanken, «dass nicht alle Menschen verkehrs- und lärmempfindlich sind, sonst hätten die Baubehörden nicht so unendliche Mühe, neue durch das freie Feld angelegte Umfahrungsstrassen von Überbauung freizuhalten und die Respektierung der Bauabstände durchzusetzen. Mit den Jahren wird in solchen Zonen eine gewisse Umschichtung der Anwohner vor sich gehen; die Empfindlicheren werden ausziehen und Robusteren Platz machen. Es darf auch nicht übersehen

² Viele sanfte Böschungen, möglichst wenig Stütz- und Futtermauern (mit ortsfremden Gesteinsverkleidungen!), eintönige Gräben, steife Zäune und Abschränkungen (Lärmschutzwände?).

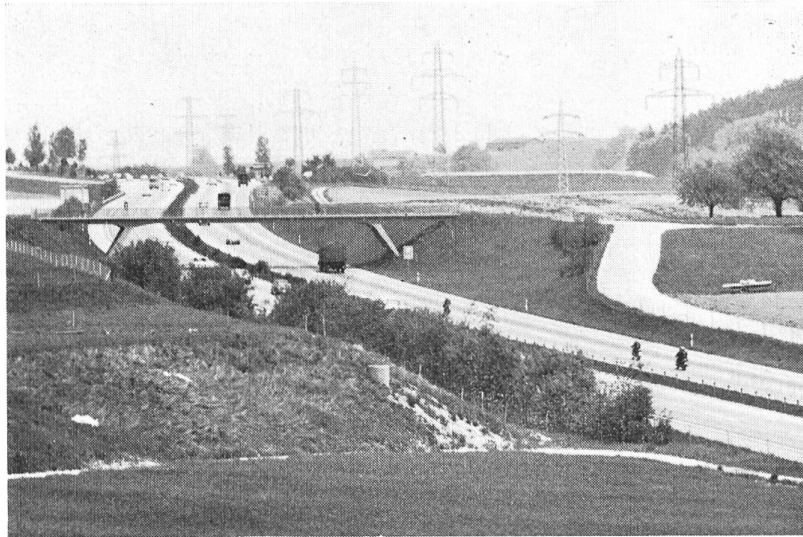


Abb. 1: Die Nationalstrasse N 1 am Rande des Plateaus von Oberbipp im Bipperramt
K 616, 3 / 232, 8 / E / f 135 / 10.05.1975

(Alle vier Aufnahmen von P. Gasche mit Kilometerkoordinaten der LK, Blickrichtung, Brennweite des Nikkormat-Kameraobjektivs und mit Datum.)

Vom Talkessel des Wiedlisbachmoos schwingt sich die Trasse der N 1 zum doppelseitigen Rastplatz Oberbipp (hinten) hinauf. Parallelwege führen über weite Strecken den Wildschutzzäunen entlang. In der Bildmitte die Überführung Z 43 des Verbindungssträsschens Wiedlisbach–Walliswil. Rechts hinten vor dem Längiwald sind zwei Aussiedlungshöfe nebst Masten dreier Starkstromleitungen zu erkennen. Stellenweise ist die Trasse von Buschwerk gesäumt.



Abb. 2: Blick von der Überführung der Verbindungsstrasse Oberbuchsiten–Niederbuchsiten
auf die Autobahn N 1. K 625, 0 / 239, 0 / E / f 50 / 07.08.1975

Ab Oensingen wurde das Autobahntrasse in ausnahmsweise schnurgerader Strecke südlich der Dünnern und ihrer Pappelallee entlanggeführt. Im Frühsommer 1975 war die Fahrbahn Richtung Bern infolge Belagererneuerung der Normalspur (dunkler Asphaltstreifen) gesperrt und der Verkehr auf die Überholspur der Gegenfahrbahn hinübergeleitet. Das Maisfeld rechts reicht bis zu 4 m an den Pannestreifen heran. Rechts neben der Fussgängerpasserelle die Haushaltapparatefirma Jura und dahinter die Migros-Verteilbetriebe Neuendorf.

werden, dass in den stark von Bäumen und Sträuchern durchsetzten, lockeren Siedlungen der akustische Einfluss des Verkehrs nur wenig weit reicht» (Ruckli, 1960/1, S. 6).

Es wurde offenbar, dass bei der Planung des Schweizerischen Nationalstrassennetzes, auch innerhalb der Kommission, Fragen wie die Erhaltung einer gesunden Landwirtschaft als wichtige Ernährungs- und Lebensgrundlage, allfällige schwerwiegende Neben- und Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und die künftige Raumordnung zu wenig Beachtung gefunden hatten. Die Gefahr einer beschleunigten Zersiedlung der Landschaft unter übermässigem Druck eines modernen technisierten Wirtschaftssystems wurde damals nicht erkannt. Der Kommissionsbericht prognostiziert: «Die Auswirkungen der Autobahnen auf Industrie, Handel und Gewerbe werden nicht die gleichen sein wie seinerzeit diejenigen des Eisenbahnbaus; denn expansionsgeladene Kräfte, denen die Autobahnen – wie vor rund hundert Jahren die Eisenbahnen – den Weg bereiten könnten, fehlen» (Kommissionsbericht, 1959/VI, S. 89).

12 Das Nationalstrassentrassee

Zufolge unterschiedlicher verkehrstechnischer und baulicher Voraussetzungen für die einzelnen Teilstrecken des schweizerischen Nationalstrassennetzes kamen nicht nur drei Strassentypen zur Anwendung, sondern auch die Autobahnen selbst, die Nationalstrassen 1. Klasse, haben in ihrem Querprofil verschiedene Ausführungen. Das Normalprofil, wie es die von Bern kommende Nationalstrasse N 1 bis zum Autobahndreieck Härkingen und sogar auch das gemeinsame Teilstück der N 1 und N 2 aufweisen, ergibt eine Kronenbreite von 26 m. In der Regel liegt das Trassee etwa 50 cm über ebenem Terrain. Die Distanz von Wildschutzzaun zu Wildschutzzaun beträgt im Minimum 30 m, während die Kronenbreite einer Doppelspur der SBB von Bahnwärterweg zu Bahnwärterweg (ohne Bahndamm) nur 10 m misst (Abb. 1 und 2).

Die Nationalstrasse N 2 hat von der Verzweigung bei Härkingen bis hinauf zum Belchentunnel eine vom Normalprofil abweichende Kronenbreite. Auf dem kurzen Stück bis zum Anschluss Egerkingen sind die Fahrbahnen der N 2 auf je 3 Fahrspuren ($2 \times 11,35$ m) erweitert, was trotz eines um 1,5 m geschmälernten Mittelstreifens eine Kronenbreite von 31,20 m notwendig macht. Die 3,5 m breite Kriechspur, welche an der Belchenrampe bergwärts die schweren, hinter die minimale Richtgeschwindigkeit zurückfallenden Fahrzeuge aufnimmt und dadurch einen flüssigen Verkehr ermöglicht, hätte eigentlich zu einer Kronenbreite von 29,5 m geführt. Aus Kostengründen wurde diese aber auf 27 m begrenzt: der Abstellstreifen neben der Kriechspur wurde um 0,5 m und der Mittelstreifen gar um 2 m (auf 1,5 m ohne, bzw. 2 m mit Randmarkierungen) verschmälert. So wurde die durch die 3,5 m Kriechspur verursachte zusätzliche Breite um 2,5 m verringert (Abb. 4).

Noch 1974 war die Frage von Fachleuten umstritten, ob für die Nationalstrassen künftig eher erdölgebundene schwarz-graue Asphaltbeläge³ oder weiss-graue Zementbetonbeläge⁴ verwendet werden sollen. Beim Autobahndreieck Härkingen ist die Fahrbahnbelagsgrenze deutlich zu er-

³ Eine Heissmischung von Bitumen und Kies-Sand-Split: kommt beim Trasseebau billiger zu stehen; die relativ häufigen Asphaltbelagerneuerungsarbeiten können nur in der warmen Jahreszeit erfolgen, meist während des starken sommerlichen Ferientouristenverkehrs (Abb. 2).

⁴ Eine Mischung von Zement, Kies-Sand und Wasser: soll Betriebs-, Beleuchtungs- und Unterhaltskosten um gut die Hälfte reduzieren (Aufhellungsgrad 0,15 gegenüber 0,08, Alterungsbeständigkeit 3 bis 4 mal höher, Belagsbrandgefahr ausgeschlossen, keine Bodenwellen, grössere Griffbarkeit, jedoch «blow up»-Gefahr im Bereich sog. Tagesabschlussfugen).



Abb. 3: Blick von der Jakobsleiter auf den Nationalstrassenanschluss Egerkingen
K 626, 75 / 241, 65 / E / f 135 / 10.05.1975

Der Vollanschluss Egerkingen ist als sogenannte Glocke gebaut. Sämtliche Fahrbeziehungen von und zur Autobahn schliessen an die Mittelgäu-Express-Strasse an, die westlich der Autobahn von der Jurafuss-Strasse T 5 ausgeht und vorläufig in die Industriestrasse mündet (hinten).

Ferner sind von vorne nach hinten zu erkennen: Einfamilienhäuser am Jurasüdhang, in der Bildmitte links die neue Grossgarage, rechts das helle Gebäude der Kälte- und Klimaapparatezubehörfirma «Friedoré» und der Sagenhof, hinter der verlegten Dünnern der Mattenhof, ganz hinten das Trasse der Gäubahn.



Abb. 4: Die Nationalstrasse N 2 an der Belchensüdrampe zwischen den beiden Rastplätzen
Teufengraben (vorne) und Eggberg (hinten). K 628, 83 / 242, 45 / NE / f 50 / 10.05.1975

Die 5 km lange Rampe der N 2 führt aus der Dünnernebene in einem Bogen von 1000 m Radius an den Jurahang und biegt mit einem Bogen von 1875 m Radius (Bild) in die Süd-nord-Achse des Belchentunnels ein. Bei einer maximalen Steigung von 50 Promille waren rund 180 m Höhendifferenz zu überwinden. Deshalb war bergwärts eine Kriechspur erforderlich. Auch mussten zwei grosse Autobahnbrücken errichtet werden. Die untere, die 85 m lange Balkenrostbrücke über den Teufengraben zwischen den beiden Rastplätzen, kam auf 1,3 Mio. Franken zu stehen und wird vom Autobahnbenützer kaum wahrgenommen.

kennen: Die N 1 Richtung Bern und die N 2 Richtung Basel haben dunkle Asphaltbeläge, während die Fahrbahnen der vereinigten N 1 und N 2 hellen Zementbetonbelag aufweisen, deren Abstellstreifen jedoch den bituminösen Schwarzbelag beibehalten. Der Kanton Solothurn besitzt keine Betonindustrie; jedoch befindet sich im Nachbarkanton Aargau ein Betonbelagswerk in Wildegg⁵.

Die Fahrbahnränder sind mit 65 cm hohen Leiteinrichtungen versehen, die Seitenbankette mit Leuchtpfosten oder Leitplanken und der Mittelstreifen mit herkömmlichen Doppelleitplanken oder mit modernen Kabelabschränkungen. Der Mittelstreifen ist – wenn überhaupt – nur 5 cm stark humisiert und mit sog. trockenheitsresistentem Schotterrasen begrünt. Zwischen den 2,5 m voneinander entfernten Leitseilpfosten wurden in je einem 50 cm tiefen Humusloch verschiedene Sträucherarten angepflanzt (siehe auch Kapitel 35 sowie Abb. 2 und 4).

13 Ein in sich abgeschlossenes System

Die Autobahnen sollten nach dem Willen der Verkehrsfachleute durch weichgeformte Böschungen und Dämme mit geeigneter Bepflanzung resp. Aufforstung in die bestehenden Landschaften integriert werden, womöglich ohne irgendwelche Bauwunden zu hinterlassen. Sie mussten aber als vielseitiger Gefahrenherd aus ihrer Umgebung herausgenommen werden, d. h. ihre Umwelt sollte durch immer weitgehendere technische und künstliche Einrichtungen vor den anfänglich unterschätzten Immissionen geschützt werden (z. B. Lärmschutzwände).

Die Nationalstrassenanlagen sind bis auf die Zu- und Wegfahrten in mindestens 2 m Abstand vom eigentlichen Strassentrassée beidseitig von einem 160 cm hohen Wildschutzzag eingezäunt, dessen in Bodennähe engere Maschengrösse auch Kleinvild am Überqueren der Fahrbahnen hindern soll. Vom Umland sind sie unsichtbar durch Baulinien abgetrennt (Abstände von den Strassenachsen 15 bis 25 m), innerhalb derer nichts vorhanden sein darf, was infolge Sichtbehinderung oder Ablenkung die Verkehrssicherheit gefährden könnte (Bundesgesetz über die Nationalstrassen, Art. 51 f., und Verordnung über die Nationalstrassen, Art. 1 f.). Die Nationalstrassenanlagen haben auch ein eigenes Entwässerungssystem. Das auf die Fahrbahnen fallende Regenwasser soll nicht, durch Benzin und Öl verunreinigt, seitlich über die Böschungen in das Grundwasser versickern. Schalen und Einfallschächte sammeln das Regenwasser, und Sickerleitungen führen es zu Benzin- und Ölabscheidern. Wo – wie in der Dünernerbene – die Gefällsverhältnisse des Längenprofils für eine Entwässerung denkbar ungünstig sind, werden Oberflächenwasserpumpwerke und Reservoirs erforderlich, um das Autobahnwasser in den Vorfluter abzuleiten.

Das bedeutendste Bauwerk dieser Art ist die ungefähr 35 m breite und 300 m lange wasserdichte Wanne bei der Unterführung der Nationalstrasse N 2 unter die Gäubahn bei Egerkingen. Sie ist mit ihrem tiefsten Punkt bis auf Kote 427,20 m ü. M. in den Grundwasserstrom eingesenkt, dessen Spiegel zwischen ca. 425 und 430 m ü. M. jährlich schwankt. Eine Absenkung des Grundwassers bis auf die Fundationsschichttiefe kam nicht in Frage, da die meisten Gäugemeinden und auch die Stadt Olten daraus ihr Trinkwasser beziehen. Das Pumphaus ist mit 3 Pumpen zu je 50 PS ausgerüstet, welche zusammen pro Sekunde 900 l Wasser 9,5 m hinaufzupumpen vermögen. In den

⁵ Fontana u. a. 1967, S. 456 f.; Ernst Jäggi, Werkhof Oensingen, mündl. Auskunft vom 5. 8. 1975.

Sammelkanälen wird das Meteorwasser auf Kote 427,80 m ü. M. mit durch Öffnungen eintretendem Grundwasser vermischt. Bei Starkregen fallen bis zu 800 l Wasser pro Sekunde. Bei anhaltendem Regenwetter machen sich Grundwasserdruck und Regenwasserüberschüsse bemerkbar. Die durch zwei voneinander unabhängigen Energieversorgungsnetze gespeisten und durch eine automatische Alarmanlage mit dem Werkhof Oensingen verbundenen Pumpen leiten das Autobahnwasser in die nahe, vom Anschlusswerk eingedeckte Dünnern. Ein Weiterführen des Wassers in die ARA Mittelgäu bei Gunzgen war wegen Rückstau-, Überlauf- und Überschwemmungsgefahr nicht möglich.

Dieses Unterführungsprojekt kam übrigens 0,8 Mio Franken billiger zu stehen als eine Überführung, für welche wegen des Lichtraumprofils der Bahn grosse Dämme aufzuschütten und ein Viadukt von rund 750 m Länge notwendig gewesen wären, was «topographisch unbegründet» und «landschaftlich überaus störend» gewirkt hätte (Fontana u. a., 1967, S. 449 ff., Zitate 450).

2 Die Baulandschaft

21 Allgemeine Aspekte des Bauvorhabens

Seit dem Altertum galt der Strassenbau als erhabene Kunst; im Verlaufe der letzten drei Jahrzehnte unseres Jahrhunderts wurde er zusehends zur nüchternen Strassenbautechnik. Mitte der Sechzigerjahre begannen im Mittelland und dem Jurasüdfuss entlang verschiedene Spezialfirmen⁶ auf zahlreichen Grossbaustellen mit Umschlaganlagen, Vorratslagern, Mischplätzen, Labors und Unterkünften intensiv und zielbewusst an der Verwirklichung von Teilstücken des Autobahnnetzes zu arbeiten. Es wurden gewaltige Erd- und Gesteinsmassen abgetragen, abtransportiert, herangeführt, Einschnitte gegraben, Dämme aufgeschüttet, mit an Raubbau grenzender Gier Kiesgruben ausgebeutet, technische Kunstbauten aus Eisenbeton, vorgespanntem Beton oder Stahl errichtet, mit wasser- und froststabilen, d. h. mit festen und tragfähigen Materialien und als Stabilisierungsmittel mit besten Kiesen Übergangs- und Fundationsschichten sowie Fahrbahndecken gelegt. Mit Kuonen kann man sich fragen, ob der «problemlose Strassenbau» mit der billigsten Bauphase tatsächlich auch der wirtschaftlichste Strassenbau ist. Man denke nur an die Umweltbelastung durch die aufwendigen Transporte, an die Kiesausbeutung und an die Zerstörung ausgiebiger Grundwasservorkommen (Kuonen, 1973/124/1, S. 31 ff., insbesondere 32).

Kaum war das geplante schweizerische Nationalstrassennetz zur Hälfte verwirklicht, begannen sich nicht nur den Verkehr behindernde Reparaturarbeiten an den Belägen aufzudrängen sowie ein nachträglicher Bedarf an Immissionsschutzbauten bemerkbar zu machen, es zeigten sich auch mehr und mehr finanzielle Engpässe bei weiteren Bauvorhaben und beim Nationalstrassenunterhalt.

⁶ Baulos N 1 Bipperamt und Oensingen: Losinger & Co. AG, Burgdorf / Frutiger Söhne, Thun / Weiss & Marti, Bern / Colas, Genf

Baulos N 1 und N 1/2 Gäuebene und Born-Südhang: Vogt Strassenbau AG, Olten / A. Marti & Cie. AG, Solothurn und Bern / Hr. Schmalz AG, Biberist / Walo Bertschinger AG, Aarau / Ed. Züblin & Cie. AG, Zürich

Baulos N 2 Belchensüdrampe: Rapp AG, Basel und Münchenstein

22 Die Vor- und Räumungsarbeiten im Trasse

Auch im Bipperramt und Gäu standen dem Nationalstrassenkörper einige Bauerngehöfte, Wohnhäuser und weitere Anlagen im Wege und mussten deshalb abgebrochen (A) werden. Entweder wurden Gebäude und Anlagen verlegt (V) oder endgültig liquidiert (L), wie es Tabelle 1 zeigt.

Tabelle 1:		Abgebrochene Bauten	
N 1	Wiedlisbachmoos	Bauernhof	A
	Niederbipp	3 Wohnhäuser	A
	Oensing (Zufahrt)	2 Wohnhäuser	A
N 1 / N 2	Härkingen	Wohnhaus	A
	Gunzger Allmend	Schiessstand	V
	Pachtgut ATEL Olten	Bauernhof	V
		Restaurant	
N 2	Egerkingen	Dünnernkanal	V
		Untere Mühle mit angeschlossenen Landwirtschaftsbetrieb	L
		Hüslerhof, ein Bauerngut der Hüsler-Stiftung im Santel mit Pächter Leu	V
		Hof der Gebr. Flury im Santel	V
		Hägendorf	Schiessanlage des Schützenhauses im Gnöd
		Wasserreservoir im Gnöd	V
		Bauernhof Kamber im Gnöd	L
		Hof Hufschmid im Gnöd, eine Grosspacht von Land- und Bürgergemeinde	V

Der Hof Richenwil der Geschwister Studer vor dem Belchentunnel-Südportal, der Mattenhof des Landwirtes Walter Rudolf-von-Rohr und der Sagenhof des Teilzeitbauern Peter von Arx im Bereich des Autobahnanschlusses Egerkingen sind wohl stehengeblieben, wurden aber von der Nationalstrasse und deren Zufahrtstrassen eingekreist (Wiesli, 1970, S. 63; Abb. 3).

Für die Autobahnwaldschneisen an der Belchenrampe, durch den Stierenban bei Gunzgen und bei Hohfuren im Bipperramt waren Waldrodungen notwendig. Laut Forstgesetzgebung aus dem Jahre 1876 darf der schweizerische Waldbestand nicht geschmälert werden, es sei denn, die Verluste werden durch Aufforstungen wieder wettgemacht. Der Kanton Solothurn hat autobahnbedingte Waldverluste im Gäu nicht kompensiert, zum Teil ist auf privater Basis aufgeforstet worden. Das Autobahnbüro des Kantons Solothurn hatte lediglich für jeden Quadratmeter Rodungsfläche einen Beitrag von einem Franken in die Aufforstungskasse zu leisten.

Vom Eichen-Hagebuchen-Tannenwald, der in Gunzgen eine Fläche von 103 Hektaren einnimmt, mussten für die in westöstlicher Richtung verlaufende Autobahnschneise 3 ha abgeholzt werden. Etwa ein Drittel des Waldverlustes im Stierenban konnte praktisch an Ort und Stelle wieder wettgemacht werden, indem der westlich angrenzende Eichliban durch einen Aufforstungszwickel im Süden bis an die Autobahn erweitert wurde. Durch diese Schneise wurde nicht nur den Autos, sondern auch einem gefürchteten Wind, dem «Oensingener Wolfeler», eine Gasse durch den Gunzger Wald geschlagen, welcher hin und wieder Waldschäden anrichtet. Teilweise wurde auch an der Belchenrampe wieder aufgeforstet.

Von der Kantonsregierung Bern wurde mit der Trasse-Genehmigung im Bipperramt eine Rodungsbewilligung für 453 Aren Wald erteilt mit der Auflage, Fr. 60.– pro Are Wald, also Fr. 27 180.–, an den Fonds für Ersatzaufforstung zu leisten (RRB Nr. 1591 vom 5. März 1963). Nur ein kleiner Teil der bei Hohfuren gerodeten Waldfläche, etwa ein Fünftel, konnte von der Forstdirektion auf Wiedlisbacher Boden am gegenüberliegenden Aarebord östlich der Autobahnbrücke wieder aufgeforstet werden.

Nach dem Forstgesetz sollten die Ersatzaufforstungen im Hinblick auf die Funktionen des Waldes möglichst in denselben Gegenden erfolgen, wo die Fällaktionen stattgefunden haben. Nun ist es aber schwierig, in stark besiedelten Gebieten des Mittellandes, wo der Wald zunehmenden Beanspruchungen durch Verkehrsanlagen, öffentliche Bauten und Kiesgruben ausgesetzt ist, Land für Ersatzaufforstungen zu finden, wo nur gerade die entschädigten Anpflanzungskosten entstehen. Wenn Kulturland aufgeforstet wird, kommen zu den Aufforstungskosten erhebliche Wertverminderungskosten hinzu. Deshalb werden nur Flächen neu aufgeforstet, «deren landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr wirtschaftlich ist. Diese Entwicklung wird aller Voraussicht nach weiter anhalten. Die Waldflächenzunahme erfolgt aber nicht dort, wo sie zur Sicherung einer gesunden Umwelt besonders wichtig wäre, nämlich in den dicht besiedelten Gebieten, sondern im Jura, wo bereits viel Wald vorhanden ist» (Neeser, 1971/I, S. 26).

23 Die Erd- und Bauarbeiten im Bipperramt und Gäu

Im Bipperramt und Gäu gab es in den Sechzigerjahren ausser Installationsplätzen und Grossbaustellen⁷ auch noch viele Entnahmegruben und Lagerplätze für Baumaterialien, Barackensiedlungen und Büros sowie Zufahrtsstrassen. Schwere Baumaschinen begannen an verschiedenen Stellen den fruchtbaren Boden aufzureissen, als die Landwirte in der Dünnernebene noch ihren alten zerstreuten Besitzstand in der unregelmässig und eng parzellierten Flur bewirtschafteten. Die Aushub- und Konstruktionsarbeiten für die diversen Kunstbauten innerhalb der Nationalstrassenbaulinien und für Hallenbauten privatwirtschaftlicher Grossunternehmen belebten weitherum die Landschaft. Manche Gemeinden erhielten vorübergehend beachtlichen Ortsbevölkerungszuwachs, so z. B. Neuendorf von 999 Einwohnern im Jahre 1962 auf 1190 Einwohner im Jahre 1965⁸ (Oeggerli, 1965).

Im Baulos Bipperramt und Oensingen mussten von der normalen Bauzeit von 3¹/₂ Jahren allein 2³/₄ Jahre für den Erdbau aufgewendet werden, wobei der nasse Sommer 1965 Schwierigkeiten bereitete. Vom 24. September 1964 an war die Aarebrücke für Massentransporte benützbar. In 15 Monaten wurden 170 000 Tonnen Mischgut aufbereitet und mit einem elektronisch gesteuerten Fertiger aufgebracht. In beachtlichen Mengen wurden Kiese verwendet, um so mehr als 11 Seitenentnahmen längs des Trassees ausgebeutet werden konnten. Aus den vier grösseren Kiesgruben

⁷ Herbst	1962	Installationsplatz Aarebrücke Wangen
Sommer	1963	Installation der Baustelle Bipperramt
	1964	Mischgutaufbereitungsplatz bei Oensingen im Zentrum der beiden Baulose Bipperramt und Gäu (dank einem geeigneten Kiesvorkommen)
Spätsommer	1964	Installationsplatz Härkingen des Konsortiums N 1 Gäu für die Erd- und Belagsarbeiten
Frühjahr	1966	Brückenbauplätze an der Belchensüdrampe
Juni	1966	Durchstich der ersten Belchentunnelröhre und Beginn der Tiefbau-, Erd- und Felsarbeiten an der Belchenrampe

⁸ Von den rund 190 steuerpflichtigen Neueinwohnern waren 70 Italiener, welche ohne Familien (Saisonniers) an der nordöstlichen Dorfgränze in einer Barackensiedlung mit Kantine und Kiosk, isoliert von der Dorfbevölkerung, wohnten.

beschaffte sich die Bauherrschaft den Fundationskies, aus den sieben kleineren die Kiese für die Heissmischtragschicht der Fahrpisten und für die oberste Dammschicht der Autobahn, für Querstrassen und Flurwege sowie für die Sandwichschichten im Damm vom Wiedlisbachmoos. Auf eine Trennschicht aus zementstabilisiertem Kies wurde verzichtet. Sechs Seitenentnahmen mit einer abgedeckten Gesamtfläche von 9,3 ha mussten wieder aufgefüllt und humisiert werden. Zwei bis drei Jahre später waren diese Areale für die landwirtschaftliche Nutzung wieder voll produktiv. Die 3,86 ha umfassende Walkmattgrube neben der Autobahn in Niederbipp war hingegen im Sommer 1975 erst mit einer Schlemmsandschicht eines nahen Kieswerkes vorsorglich abgedichtet und mit einer wenig wirksamen Schuttablagerungs-Verbotstafel versehen (Tab. 2).

In der Gäuebene (wie übrigens auch im Wasseramt) waren die Baugrundverhältnisse für den Nationalstrassenbau im Gegensatz zum Bipperamt wenig vorteilhaft. Die Autobahn liegt dort zwar auf eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Schottern; diese sind aber von einer 1–3 m mächtigen Deckschicht aus feinen siltigen Sanden und Tonen und ausserdem von einer 20 cm dicken Humusschicht überlagert, so dass die höchst begehrten sandigen Kiese erst 4–6 m unter dem Erdboden in einem grossen, hochwertigen Grundwassersee anzutreffen sind. Um eine Grundwasserverschmutzung zu vermeiden und die Trinkwasserversorgung der umliegenden Gemeinden und der Stadt Olten nicht zu gefährden, musste auf die so bequemen Seitenentnahmen verzichtet werden. Die Kiesgewinnungsstelle in der Allmend von Härkingen, welche dem Kanton zur Verfügung stand, durfte wegen des Grundwassers nur bis auf eine beschränkte Tiefe ausgebeutet werden, so dass diese Grube trotz Einsparungen⁹ im Hinblick auf nützlichere Verwendungszwecke allein nicht ausreichte. In Oensingen/Aebisholz und in der Allmend von Gunzgen und Boningen im Gäuer Niederterrassenschotter mussten deshalb weitere Kiesgruben erschlossen werden, welche mit dem Autobahngelände durch besondere Transportstrassen verbunden wurden. Die Strassen konnten später dem Flurwegnetz eingegliedert werden. Im Zuge des Nationalstrassenbaus und der allgemeinen Bautätigkeit von Privatunternehmen war in kurzer Zeit eine ausgedehnte Kiesgruben- und Steinbruchlandschaft für den Ton-, Kies- und Kalksteinabbau der Baumaterialindustrie entstanden, welche das Landschaftsbild heute noch beeinträchtigt.

Im Baulos N 1 Gäu bestanden die Vorarbeiten zur Hauptsache im Errichten der Aare- und Kanalbrücke beim Kraftwerk Ruppoldingen und der drei grossen Überführungsobjekte der Autobahnverzweigung Härkingen, in der Verlegung der Kantonsstrasse Boningen–Aarburg, im Humusabtrag auf dem Trasseegelände und in der Entfernung grosser Felsmassen entlang dem Born-Südhang. Dem Autobahndamm im Wiedlisbachmoos mit einer Kubatur von ca. 250 000 m³ steht im Gebiet der Gunzgen Allmend ein solcher von rund 150 000 m³ gegenüber, welcher die N 1 / N 2 von der Dünnernebene an den Hang des Born hinüberführt. Für die Dammkubatur im Eichliban reichte das Aushubmaterial der beiden anschliessenden Einschnitte Lerchenbühl und Stierenban gerade aus. Für die Schüttungen der Erddämme im Raume Härkingen–Aareübergang Ruppoldingen liess sich Grubenabdeckmaterial der naheliegenden Kieswerke verwenden.

Im Baulos N 2 Belchenrampe, wo die hauptsächlichsten Bauarbeiten erst im Herbst 1969 abgeschlossen werden konnten, waren Gesteinsbewegungen grösseren Ausmasses zu verzeichnen (Tab. 2). So wurden beispielsweise mit Hilfe mehrerer grosser Sprengladungen 450 000 m³ Fels abgebaut und für Dammbauten zu Schroppen zerkleinert. Infolge dieser Sprengarbeiten bekamen mehrere Einfamilienhäuser im Heiligacker Risse. Im Felseinschnitt Balm und im Erdeinschnitt Richenwil ereigneten sich kleinere Hangrutschungen auf Tonlinsen. Im Gehängeschuttkegel östlich Egerkingen rutschten auf einer Gleitschicht von blaugrauem Ton sogar zwei grössere Partien, ungefähr 25 000 m³ der bergseitigen Böschung, ab und wurden durch nachsackende Massen bis in die Gegenfahrbahn der Nationalstrasse hinausgeschoben. Diese Böschungen wurden entwässert und stabilisiert. Im Richenwil errichtete man der sanierten Böschung gegenüber sogar eine bis 15 m hohe, mit Alluvialankern gesicherte Stützmauer, denn der Malmkalk fällt dort beinahe

⁹ Mit Zement und Kalk wurde im Abschnitt Gäu eine 20 cm dicke Trennschicht von 13,5 ha Fläche für die Autobahn stabilisiert; vgl. auch Kapitel 21.

Tabelle 2: Einige Gesteinsbewegungen bei Erd- und Bauarbeiten

Gestein	N 1 Bipperamt und Oensingen			N 2 Belchensüdrampe		
	m ³ Abtrag und Aushub	m ³ Auftrag	Verwendungszweck, Ort	m ³ Abtrag und Aushub	m ³ Auftrag	Verwendungszweck, Ort
Humus und Walderde	190 000		20 ha Humusandeckungen			
Erde	600 000		in Einschnitten	260 000		in Einschnitten
	590 000		in Seitenentnahmen			
	60 000		für die Kanalisation			
		720 000	(27 km Zementröhren)			
		385 000	Dammkubaturen		260 000	Dammbauten und
		85 000	in Deponien			Auffüllungen von Mulden
		160 000	als Torf			zwischen Trasse und Hang
			für die Fundationsschicht			
Kies					250 000	Herantransport
						für Stabilisierungen
Fels				450 000		in Einschnitten
						und an Hängen
Felsschroppen					450 000	Dammbauten

Quellenangabe:

Fontana, Kunz u. a., 1966, S. 326 ff., S. 355 ff., S. 363 ff. und S. 370 ff.;

Fontana u. a., 1967, S. 448 ff. und S. 455 ff.;

Zürcher, 3. 12. 1964 / EL / Zü / ez und 1970 / Zü / bi.

senkrecht ein, was zusätzliche Kosten von gegen Fr. 800 000.– zur Folge hatte. Beim Rastplatz Eggberg wurden gegen die Autobahn einfallende Felspakete mittels Felsanker gesichert, auf Lehm-linsen, Löcher und Klüfte Felsschroppen aufgemauert und Pflanzensamen zusammen mit Düngemitteln aufgespritzt. Dort wurde auch ein Findling aus der Bietschhorngegend ausgegraben und aufgestellt. In fast allen Felseinschnitten wurde die Autobahn durch starke, lose über die Felswände hängende Steinschlagnetze, welche aus Maschen von 8 auf 8 cm in 4 mm dickem Stahldraht bestehen, vor herabfallendem Gestein unauffällig und preisgünstig geschützt. Zwischen dem Nationalstrassenkörper und dem aufsteigenden Jurahang entstandene Mulden wurden aufgefüllt, auch im Hinblick auf eine bessere landwirtschaftliche Nutzung.

Überhaupt mussten manche Ein- und Ausbuchtungen des Jurahanges dem starren «S» der Autobahnrampe angepasst werden. Es ergaben sich die zwei Extreme des Trasseeverlaufes, wo das Trasseee entweder auf einen Aufschüttungsdamm ausserhalb des Hanges oder in den Hang eingeschnitten zu liegen kam. An solchen Stellen unter- und oberhalb der Teufengrabenbrücke befinden sich die beiden aussichtsreichen Autobahnrastplätze. Der Rastplatz Teufengraben ist grösstenteils ausgehoben, während das Trasseee auf einer Aufschüttung ruht, und der Rastplatz Eggberg ist grösstenteils aufgeschüttet, während das Trasseee ausgehoben ist (Abb. 4).

An der Belchensüdrampe ist bereits ein weiterer Ausbau der Nationalstrasse vorgesehen, nämlich ein halber Autobahnanschluss auf der Rinderweid, welcher zusätzlich dem Verkehr zwischen Olten und Basel dienen soll. Zuvor müsste aber die Chalchofenstrasse gebaut werden, welche in einer Hangentwicklung über Rickenbach–Wangen/Chalchofen die Verbindung mit Olten herstellen würde. Es war beabsichtigt, Teile der Dämme des Anschlusses Rinderweid schon mit dem Bau der N 2 zu schütten, «da vom Tunnelbau und aus dem Einschnitt Richenwil bedeutende Aushubkubaturen deponiert werden» mussten (Zürcher, 3. 12. 1964/EL/Zü/ez, S. 4).

Die Gesamtkosten pro Nationalstrassenkilometer beliefen sich im Bipperramt und bei Oensingen auf 4,3 Mio. Franken, in der Gäuebene und am Born-Südhang auf 6 Mio. Franken und an der Belchenrampe gar auf 10 Mio. Franken, was ungefähr dem Schwierigkeitsgrad entsprechen dürfte, den Relief und Boden an die Trasseeführung stellten.

3 Gestaltungselemente der Autobahn

31 Die Knotenpunktanlagen

Die Autobahnverzweigungen und -anschlüsse, die sog. Knotenpunktanlagen, sollen so geformt sein, dass den grössten Verkehrsströmen die schlanksten Fahrwege gesichert werden und die Hierarchie in der Strassenfolge gewahrt bleibt. Die einfachste Anschlussform ist die Raute. Hier münden die einspurigen, mit einem Pan-nenstreifen versehenen Rampen auf parallelen Zusatzspuren spitzwinklig in die Autobahn, jedoch rechtwinklig und oft unübersichtlich in die Querstrasse ein, was nicht geringe Gefahrenmomente in sich birgt. Bessere Lösungen ohne enge

Tabelle 3: Die Unter- und Überführungsbauwerke im Bipperramt und Gäu

Teilstrecken N 1 und N 2	Bipperramt Wangen-Niederbipp 9,2 km	Zufahrt Oensingen Oensingen-Neuendorf Härkingen-Ruppoldingen 6,6 km 17,0 km	2,5 km 7,9 km	Belchentunnelsüdportal- Anschlussdreieck Härkingen (exkl. Verz.- rampen 2,2 km) 5,0 km
Schlucht- und Tobelbrücken	—	—		2
Aare- und Kanalbrücken	1	2		—
Dünnernbrücken bzw. Eindeckungen	—	5		1
Bachdurchlässe	1	1		3
Bahnüberführungen	1	1		—
Bahnunterführungen	1	4		1
Strassenüberführungen	3	13		3
Strassenunterführungen	1	4		5
Feldwegüberführungen	1	3		1
Feldwegunterführungen, Durchlässe	10	6		5
Total Brücken und Durchlässe	19	39		21
Kunstabauten pro Nationalstrassenkilometer	2,0	2,3		4,2
Knotenpunktobjekte (Anschlüsse und Dreieckverzweigungen)	2	3		2

Zusammengestellt nach den Baubeschrieben, nach dem Übersichtsplan 1 : 25 000 des Solothurner Nationalstrassenbüros und nach den Blättern 1107, 1108 und 1088 der Landeskarte 1 : 25 000 (Nachführungen 1970).

Verflechtungen ermöglichen Glocke, Trompete und Kleeblatt. Diese sind entschieden aufwendiger an Bau- und Platzbedarf, vermeiden aber ein rechtwinkliges Abbiegen aus dem Ortsstrassennetz und geben ebenfalls genügend Raum für ein tropfenförmiges Ein- und Ausfädeln auf der Autobahn (Abb. 3).

Das schweizerische Nationalstrassennetz (1800 km) wurde in erster Linie zur Entlastung und Sanierung bestehender Abschnitte des traditionellen Strassennetzes konzipiert und weniger als Zusammenschluss eines übergeordneten europäischen Schnellstrassennetzes, welches vorwiegend dem Transitverkehr dienen würde. Die zusammenhanglosen Autobahnabschnitte, die enge Vermaschung mit dem herkömmlichen Strassennetz durch zahlreiche Anschlüsse und das uneinheitliche Nationalstrassenbild mit einer Rangordnung mehrerer Ausbaustufen unterstreichen diesen Sachverhalt. Es überwiegt der Regional-, Berufspendler- und Mittelstreckenverkehr eines dichtbesiedelten Landes, während der Langstrecken- und Durchgangsverkehr den kleineren Teil am Gesamtvolumen ausmacht. Zahlreiche Autobahnanschlüsse sind hier verkehrstechnisch rentabel. Während die Überlandstrassen über beträchtliche Leistungsreserven verfügen, sammeln sich im Bereich von Anschlüssen, ähnlich wie bei Brückenköpfen, Verkehrsströme, welche bald neue Sachwänge für eine zweite Generation von Halbautostrassen (z. B. Express-Strasse T 5) und für einen weiteren Ausbau der lokalen Strassennetze schaffen werden: Strassenbau zieht Strassenbau nach sich (Abb. 3).

32 Die Querverbindungen

Durch den Nationalstrassenbau wurden im Gäu und Bipperamt manche Durchgangs- und Verbindungsstrassen sowie zahlreiche Flur- und Waldwege unterbrochen und mussten unverzüglich teilweise verlegt oder neu gebaut und durch Über- oder Unterführungen bzw. Durchlässe miteinander verbunden werden. Der Verkehr und die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sollten aufrechterhalten bleiben. Auf beiden Seiten des Nationalstrassentrassees wurden ausserhalb der Wildschutzzäune über weite Strecken sog. Parallelwege angelegt. Gleichzeitig konnten im Rahmen von Güterzusammenlegungen und Ortsplanungen die bestehenden Strassen- und Wegnetze für einen reger werdenden Motorfahrzeugverkehr und für moderne landwirtschaftliche Fahrzeuge (z. B. Langholzfahrzeuge) ausgebaut werden¹⁰. Bei einem Vergleich der entsprechenden Kartenblätter der LK 1:25 000 vor und nach dem Nationalstrassenbau ist dieser Sachverhalt leicht ersichtlich (siehe auch Dissertation Abb. 3 und 6).

Ferner sei darauf hingewiesen, dass quer durch die Autobahnanlagen zahlreiche Schächte Leitungen für Elektrizität und Wasser aufgenommen haben. In Tabelle 3 sind die Unter- und Überführungsbauwerke im Bipperamt und Gäu aufgeführt. Die grösste Dichte an solchen Kunstbauten pro Nationalstrassenkilometer

¹⁰ An der Belchensüdrampe beispielsweise wurden mit einem Kostenaufwand von rund 3,8 Mio Franken zu Lasten der Nationalstrasse N 2 0,7 km vierspurige Express-Strasse, 1,4 km Kantonsstrasse, 3,4 km Fahrwege und ausserdem rund 2,3 km güterzusammenlegungsbedingte Wege erstellt.

Tabelle 4: Nebenanlagen (Rastplätze)

Nationalstrasse	N 1 Richtung Bern	N 1 Richtung Härkingen	N 1 / N 2 Richtung Zürich	N 1 / N 2 Richtung Härkingen	N 2 Richtung Härkingen	N 2 Richtung Basel
Rastplatz	Oberbipp (Deitingen Nord *)	Oberbipp (Deitingen Süd *)	Gunzgen Süd	Gunzgen Nord	Teufengraben	Eggberg
Tankstelle und Servicestation	(AGIP)	(BP)	FINA Suisse SA (vorm. Socal SA)	MOBIL OIL Switzerland	—	—
Restaurant, alkoholfreier Erfrischungspavillon	(PAVESI)	(Silberkugel Mövenpick)	Windrose	Eurorest	—	—
Kiosk	(+)	(+)	+	+	+	+
sanitäre Einrichtungen	+	+	+	+	+	+
Picknickplatz	+	+	+	+	+	+
Fitnessanlagen	—	—	+	+	+	+
Parkfläche in PW-Einheiten	ca. 40	ca. 40	über 100	über 100	ca. 100	ca. 100
ausgeschiedene Gesamtfläche	—	—	201 a	132 a	101 a	80 a
Baurechtsfläche	—	—	74 a	53 a	—	—

* Die Rastplätze Deitingen Nord und Deitingen Süd (in Klammern) liegen ausserhalb des Bipperamtes, 4 km westlich des doppelseitigen Rastplatzes Oberbipp.

zeigt mit 4,2 die Belchenrampe, gefolgt von der Nationalstrasse N 1 mit 2,0 im Bipperamt und 2,3 im Gäu.

33 Nebenanlagen und Rastplätze

Nach dem Gesetzgeber kommen die Nebenanlagen den Bedürfnissen entsprechend auf Nationalstrassengebiet zu liegen, wo ein seitlicher Zugang verboten ist. Es sind Tankstellen, welche die gebräuchlichen Treib- und Schmierstoffe abgeben und den Service besorgen, und damit örtlich verbundene Informationsstellen, Kioske, Erfrischungsräume, Restaurants und Beherbergungsbetriebe. Um weitere den Verkehrsfluss behindernde Zu- und Wegfahrten zu vermeiden, durften diese Dienstleistungsbetriebe von den einfacheren Rastplätzen (Picknick-, Toiletten- und Telephoneinrichtungen) nicht getrennt werden¹¹.

Die zentrale Verkehrslage der Landschaft Bipperamt und Gäu und der westlich und östlich angrenzenden Gebiete Wasseramt und Olten dokumentiert sich auch in einer Häufung solcher Anlagen. Auf rund 25 km Autobahn trifft es für beide Fahrrichtungen deren vier, und überdies befindet sich nahe bei der Ausfahrt Egerkingen, jedoch nicht auf Nationalstrassenareal, das 110 Betten zählende «Motel Agip» der Schweizerischen Speisewagengesellschaft, welches auch die Kioske der beiden Rastplätze Eggberg und Teufengraben an der Belchenrampe unterhält (Tab. 4, auch Abb. 1 und 4).

34 Einrichtungen für den Nationalstrassenunterhalt

Umfasst der bauliche Unterhalt alle Arbeiten, die der Erhaltung der Strassenanlage und ihrer technischen Einrichtungen dienen, so ist der betriebliche Unterhalt für die dauernde Betriebsbereitschaft der Strasse notwendig. Beides ist Sache der jeweiligen Gebietskantone, unter Oberaufsicht der Bundesbehörden. Letztere können den betrieblichen Unterhalt für bestimmte Nationalstrassenstrecken im Einvernehmen mit den beteiligten Kantonen einem Nachbarkanton übertragen, wenn dies zweckmässig erscheint. So wird beispielsweise die Nationalstrasse N 1 im bernischen Bipperamt vom nahegelegenen solothurnischen Autobahnwerkhof Oensingen betreut, welcher sich zwischen Zufahrtsstrasse und Dünnerbogen befindet. Die Last der Betriebs- und Unterhaltskosten hat immer der Gebietskanton zu tragen (Verordnung über die Nationalstrassen vom 24. März 1964, Art. 49 und 50).

Der Werkhof und Autobahnpolizei-Stützpunkt Oensingen umfasst ein Bürogebäude mit einer Kommandozentrale, Garagen und Werkhallen für den Motorfahrzeugpark und für die Zusatzgeräte des Unterhaltsdienstes und der Polizei. Er hat 45 km Nationalstrassen zu unterhalten und

¹¹ Fragwürdig sind gratis zur Verfügung gestellte Picknickplätze und Mini-Fitnessanlagen, wenn sich diese neben Fahrbahn und Parkplatz befinden. In abgasdurchmischter und lärmefüllter Luft dürfte es den ihren weich gepolsterten Fahrzeugen entstiegten Passanten schwer fallen, den Körper zu ertüchtigen und die fahrerische Konzentration am Steuer zurückzuerlangen.

zu überwachen: die N 1 vom Autobahnanschluss Kriegstetten im Wasseramt bis zum Anschluss Rishalden bei Rothrist, unmittelbar jenseits der Aare beim Kraftwerk Ruppoldingen, welche die Kantonsgrenze zum Aargau bildet, die Belchenrampe der N 2 vom Autobahndreieck Härkingen bis zum Tunnelportal, wo sich ein Wende- und Abstellplatz auch für den Tunnelunterhaltsdienst befindet, und schliesslich die N 5 von der Verzweigung Deitingen–Luterbach bis Solothurn, später bis zur Kantonsgrenze beim künftigen Anschluss Grenchen. Im Hinblick auf diese letzte Aufgabe wurde Oensingen als Standort dem weiter östlich gelegenen Härkingen vorgezogen, wo sich ein Werkhof für das Lokalstrassennetz befindet.

35 Humisierung und Bepflanzung

Es war vorgesehen, die starren und breiten Bänder der Autobahnanlagen und ihre Kunstbauten durch weich geformte, mit Gräsern und Blumen, Sträuchern und Bäumen bepflanzte Böschungen möglichst harmonisch in die Umgebung einzupassen. In den Autobahnbüros wurde gar die Hoffnung gehegt, dass die grossflächigen Grasböschungen von benachbarten Landwirten genutzt würden; diese waren jedoch an minderwertigen, ja verseuchten Futtergräsern nicht interessiert. Die Böschungen und eingezäunten Flächen wurden infolgedessen mit einer bloss ca. 10 cm dicken Schicht Kulturerde abgedeckt und hernach im Mulchverfahren mit einer langsam wachsenden Grassorte übersät, um der Erosionsgefahr zu begegnen und die Unterhaltskosten mit Zuhilfenahme von Pflanzenwuchshemmern und Balkenmähern möglichst tief zu halten. Schliesslich sollen unter Beachtung eines genügenden Fahrbahnabstandes alle Flächen mit Buschwerk aufgeforstet werden. Mit einer derartigen Bepflanzung der Autobahnböschungen und des Mittelstreifens sollte die optische Linienführung unterstrichen, der notwendige Blendschutz gewährt, der Strassenlärm vermindert, Fahrbahnen und Rastplätze beschattet, Windschutz geboten, Schneeverwehungen verhütet, Staub und Abgase filtriert und sogar noch den Vögeln Schutz gewährt werden!

Nun setzen aber ein andauernder Fahrtwindzug, die Fahrbahnerhitzung bei Sonneneinstrahlung und die Verschmutzung von Luft und Boden durch Blei, Auspuffgase, Staub- und Abriebteilchen sowie Gischt und Sprühnebel von Salz (NaCl) und Chlorkalzium (CaCl_2) der Vegetation auf dem kargen Boden arg zu. Selbst Kulturpflanzen, 100 m von der Autobahn entfernt, können in Mitleidenschaft gezogen werden, daher müssen resistente Pflanzen weitgehend erst noch gefunden werden. Bis anhin waren abgestorbene Pflanzen und Sträucher über grössere Strecken zu ersetzen und Nachpflanzungen vorzunehmen.

Die Gestaltung des Mittelstreifens sollte nach Rapp bei der Einpassung einer Autobahn ins Landschaftsbild eine wesentliche Rolle spielen, doch musste dieser ursprünglich 4 m breit gedachte Streifen nicht nur von Leitplanken oder Leitseilen durchzogen sein, sondern zwecks Einsparungen an Raum und Kosten zugunsten der Fahrbahn oder der Entwässerung auch häufig geschmälert werden. Über Grundwassergebieten wurden die Beläge unter dem Mittelstreifen durchgezogen, um jegliches Versickern schädlicher Stoffe zu verhindern. Damit wird eine Begrünung illusorisch. Im Bipperamt beispielsweise wurde der Mittelstreifen nicht humisiert, sondern bis auf die Höhe des Fahrbahnbelages mit sandigem Material aufgefüllt und vorerst nur auf den Kuppen des Längenprofils mit Hilfe des Mulch-

verfahrens begründet. Die ursprünglich von bautechnischen Kreisen propagierten Pflanzenarten haben sich nicht alle bewährt, auch die eigentliche «Blendschutzpflanze» Hagebuche nicht (Tab. 5). Von den Dammlächen mit einem Gesamtausmass von 938 a wurden 186 a und von den Einschnittböschungen mit einem Gesamtausmass von 847 a wurden 266 a wie der Mittelstreifen behandelt. Insgesamt hat sich der Unterhaltungsdienst im Bipperamt mit 19 ha Böschungsflächen zu befassen.

Tabelle 5:

Die ursprünglich im Mittelstreifen angepflanzten Sträucherarten	Bewährung und Empfindlichkeit gegenüber chloridhaltigen Auftausalzen (NaCl, CaCl ₂)
Hain- oder Hagebuche (<i>Carpinus Betulus</i> L)	alle eingegangen, stark chloridempfindlich
Wild- oder Hagrose (<i>Rosa canina</i> L)	passabel, jedoch stark chloridempfindlich
Rainweide oder Liguster (<i>Ligustrum vulvare</i> L)	sehr gischtempfindlich, nur von rel. kurzer Lebensdauer (5 Jahre)
Weissdorn (<i>Crataegus Oxyacantha</i> L)	stark chloridempfindlich
Hartriegel oder Hornstrauch (<i>Cornus sanguinea</i> L)	schlecht, äusserst chloridempfindlich
Feldahorn (<i>Acer campestre</i> L)	gut, nur wenig chloridempfindlich
Heckenkirsche oder Geissblatt (<i>Lonicera Xylosteum</i> L)	gut, jedoch mässig chlorid- und trockenheitsempfindlich
Schneeball (<i>Viburnum Lantana</i> L und <i>Opulus</i> L)	gut, jedoch mässig stark chloridempfindlich

Quellen: Ernst Jäggi und Gottlieb von Arx, Werkhof Oensingen, mündliche Auskunft vom 5. 8. 1975; Flückiger W. und H., Botanisches Institut Basel, mündliche Auskunft vom 28. 6. 1977; Buschbom, 1968/157, S. 527–561; Fontana, Kunz u. a., 1966, S. 349; Fontana u.a., 1967, S. 463 f.; Odebrecht, G., Kantonales Tiefbauamt Solothurn, mündl. Auskunft vom 17. 8. 1977.

4 Schlusswort

Strassenbaufachleute vergleichen die schweizerischen Autobahnanlagen «mit den landschaftlich oft sehr bestechenden amerikanischen Beispielen» und stellen lediglich «mit Bedauern fest, welch starken Zwang die Armut an freiem Land auf unsere Planungen ausübt» (Rapp, 1970/8, S. 431).

Das bedeutendste Nationalstrassenbauwerk im Gäu ist der dreieckförmige Anschluss der N 2 an die N 1, bei welchem der kreuzungsfreie Verkehr durch drei Spannbetonbrücken gewährleistet ist. Der Kulturlandbedarf dieser Verzweigungsanlage konnte durch Herabsetzung der Ausbaugeschwindigkeit von 120 auf 90 km/h von ursprünglich 41 auf rund 24 ha vermindert werden.

Auch bei einfachen Geländebeziehungen ist es schwierig, das starre Autobahnband unter Schonung der Überbauungen vorwiegend an bestehende Bewirtschaftungsgrenzen und Landschaftszäsuren, geschweige denn an unregelmässig ver-

laufende Gemeindegrenzen anzulehnen. Im Bereich des Nationalstrassendreiecks musste das Erschliessungsnetz der umliegenden Gemeinden neu angelegt werden; denn vor allem zwischen Härkingen und Gunzgen trennt die Autobahn dorfnah und zu den Parzellen diagonal verlaufend die Flur, ja sie bestimmt im Endeffekt schicksalhaft die Bodennutzung: Was nördlich von ihr liegt, ist der Bauwirtschaft und der Industrie anheimgegeben, was südlich von ihr liegt, soll gemäss Regionalplanung der Landwirtschaft erhalten bleiben.

Hiermit erweist sich das Nationalstrassenwerk in besonderem Masse als raumprägend im sichtbaren und im unsichtbaren Bereich. Als neues Zeichen unserer motorisierten Umwelt bereichert und belastet es zugleich Bild und Haushalt der Kulturlandschaft. Eine auf die Gesamterscheinung des Raumes ausgerichtete Untersuchung stösst neben den verkehrstechnischen Vorzügen zwangsläufig auch auf negative Auswirkungen. Sie zu erkennen, halten wir für eine positive Aufgabe der geographischen Analyse. Erbringt die systematische Betrachtung eines Nationalstrassen-Teilstücks auch wenig neue, in Zahlen fassbare Erkenntnisse, so dürfte sie jedoch mithelfen, jeden künftigen Eingriff in den Lebensraum vermehrt «geographisch», d. h. räumlich umfassender, zu bedenken und landschaftsbewusster zu verwirklichen.

LITERATUR UND QUELLEN

- Bundesrat, Schweizerischer (1964/1973): Verordnung über die Nationalstrassen vom 24. März 1964 (AS 1964 307) 725.111 (Stand am 1. April 1973), VN
- Bundesversammlung der Schweiz. Eidgenossenschaft (1960/1973): Bundesgesetz über die Nationalstrassen vom 8. März 1960 (AS 1960 525), 725.11 (Stand am 1. April 1973), BGN
- Buschbom, Uwe* (1968): Salzresistenz oberirdischer Sprosssteile von Holzgewächsen, I. Chlorid-einwirkungen auf Sprossoberflächen, Göttingen/Würzburg, Flora, Abt. B, 157/1968, S. 527–561
- Dahl, Jürgen* (1972/73): Der Anfang vom Ende der Autos – Zusammenbruch eines Verkehrssystems. Langewiesche-Brandt, Ebenhausen bei München, Radio-Vortrag DRS, 7. Januar 1973
- Eidg. Landestopographie Bern, Landeskarte der Schweiz: entsprechende Kartenblätter
- Fontana, F., Kunz, U.*, u. a. (1966): Die Nationalstrasse N 1 im solothurnischen Wasseramt und im bernischen Bipperamt. Bericht zur Eröffnung vom 26. Mai 1966. Separatdruck aus «Strasse und Verkehr», 52. Jg., Nr. 6, Juni 1966, Solothurn
- Fontana, F.* u. a. (1967): Zur Eröffnung der Nationalstrasse N 1 zwischen Oensingen und Lenzburg am 10. Mai 1967. Separatdruck aus «Strasse und Verkehr», 53. Jg., Nr. 9, August 1967, Solothurn
- Gallusser, Werner A.* (1973): L'organisation suisse des routes nationales comme innovation de l'espace culturel. *Revue géographique de l'est*, 1973/3, S. 289–299
- Gutersohn, Heinrich* (1968): Geographie der Schweiz, Band III, Mittelland 1. Teil. S. 241–243 und 253–270
- Keller, Theo* (1972): Auswirkungen der Motorfahrzeugabgase auf die Vegetation. Eine Literaturübersicht. Nr. 91, Separatdruck aus der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen, 123. Jg., Nr. 6, Juni 1972, S. 372–381

Kommission des Eidg. Departements des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes (1958): Das Schweizerische Nationalstrassennetz, Zusammenfassender Bericht. Bern EDMZ

Kommission des Eidg. Departements des Innern für die Planung des Hauptstrassennetzes (1959): Die Planung des Schweizerischen Nationalstrassennetzes, insbes. Schlussbericht 2. Teil, Planung des Autobahnnetzes, Kapitel III, Bd. 3. Bern EDMZ

Kuonen, V. (1973): Ist Strassenbau eine Kunst? Gedanken zu einem umweltfreundlichen Strassenbau. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 124. Jg., Nr. 1, Januar 1973. S. 31–44

Neeser, Kurt, u. a. (1971): Leitbild Kanton Solothurn. Bericht I Vorgehen / Bestandesaufnahme / Prognose. Baudepartement des Kantons Solothurn, bearbeitet im Auftrage des Regierungsrates von Kurt Neeser, Büro für Orts- und Regionalplanung, Zürich

Oeggerli, Hans (1965): Unveröffentlichte Gemeindechronik Neuendorf des Gemeindegemeinschafters; Interview vom 5. August 1975

Pfister, Christian, und *Moll, Martin* (1973): Landschaftswandel im Bereich von Autobahnanschlüssen. Die Bedeutung des neuen Verkehrsträgers für die betriebliche Standortwahl und die Raumordnung am Beispiel der N 1 zwischen Bern und Rothrist. Geographica Helvetica, 28. Jg., Nr. 4

Rapp, Hans J. (1970): Entsprechen die schweizerischen Autobahnen unseren Erwartungen? Strasse und Verkehr 8/1970, S. 427–431

Ruckli, Robert (1960): Nationalstrassenbau und Landschaftsschutz. NHG-Vortrag, Bad Schinznach, 23. Mai 1959. Strasse und Verkehr 1/1960, S. 3–7

Schweizerische Vereinigung für Landesplanung (VLP) (1974): Lärmschutz an Nationalstrassen, Schriftenfolge Nr. 15, März 1974

Solothurn, Kantonales Tiefbauamt für Nationalstrassen (1970): Nationalstrassen im Kanton Solothurn N 1, N 2, N 5, Übersichtsplan 1:25 000, Plan Nr. A.B.C.1.3

Wiesli, Urs (1970): Landschaftswandel im östlichen Gäu (Solothurn). Regio Basiliensis XI/1, Basel. S. 58–66

Zuber, R., Bovay, E., und *Tschannen, W.* (1971): Das Blei aus Motorfahrzeugabgasen. Seine Akkumulation auf Pflanzen und die damit verbundenen Gefahren. Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte, Liebefeld-Bern, 49. Jg., Nr. 6/7, Juni/Juli 1971

Zürcher, Heinz (1970): N 2 Belchensüdrampe – Allgemeiner Baubeschrieb. 6606 Zü/bi, unveröffentlicht, bei W. & J. Rapp AG, Basel und Münchenstein

Zürcher, Heinz (1964): Nationalstrasse N 2 – Belchenrampe, Erläuterungen zum Ausführungsprojekt 1:1000, Int. Nr. 23 545, Nr. C.13.1, EL/Zü/ez/3. 12. 1964, unveröffentlicht, bei W. & J. Rapp AG, Basel und Münchenstein

Zürcher, Heinz (1967): Nationalstrasse N 2 (E 4 + E 9) – Teilstrecke Belchenrampe Süd Kt. SO, C.1.Ue. 4, Plan 23878, Format 30×125, 16. 6. 1967 Zü, unveröffentlicht, bei W. & J. Rapp AG, Basel und Münchenstein