

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 132 (1981)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Bau und Unterhalt von Strassen  
**Autor:** Kuonen, V.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-764435>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

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

## Bau und Unterhalt von Strassen<sup>1</sup>

### Gedanken zu einem Tagungsthema: Recycling im bituminösen Strassenbau

Von *V. Kuonen*

Oxf.: 383.4

(Aus dem Institut für Wald- und Holzforschung der ETH Zürich,  
Fachbereich Forstliches Ingenieurwesen)

Die BP Schweiz führt alle paar Jahre Tagungen über aktuelle Probleme des Strassenbaus durch. Auf diese Weise verbindet sie ihre Werbung mit etwas Nützlichem, denn diese Tagungen dienen der Weiterbildung von Strassenbauern. Aus naheliegenden Gründen wird dem bituminösen Strassenbau breiter Raum gewährt.

Das eine oder andere Referat sprengt den üblichen Rahmen dieser Tagungen, um der Gefahr der «Spurrinnen» entgegenzuwirken. Die «Gedanken zum Tagungsthema» sollten auf allfällige «geistige Spurrinnen» und «Schlaglöcher» aufmerksam machen.

Nach Shakespeare sind Gedanken bekanntlich frei. Nietzsche aber weiss: «Man kann auch seine Gedanken nicht ganz in Worten wiedergeben» (Nietzsche: Fröhliche Wissenschaft).

Die BP greift immer wieder Themen auf, welche eine Grosszahl ungelöster Probleme enthalten. Ich erinnere besonders auch an die BP-Tagung von 1973 «Umweltfreundlicher Strassenbau». Das Aufwerfen von Problemen und das Zeigen von Lösungsansätzen sind enorm wichtig. Wenn Probleme aufgeworfen werden, sollte auf der anderen Seite jemand sein, der sie aufnimmt, der sich ihrer annimmt. Die aufgeworfenen Probleme sind sehr komplexer Natur; sie verlangen zu ihrer Lösung grosse Forschungsarbeiten, welche das Detail übersteigen, welche Zusammenhänge aufdecken müssen. Wo ist die Organisation, welche die Fragen des Strassenbaus in umfassenden Arbeiten untersucht? Der Schritt vom Detail zu den Zusammenhängen wird immer dringender, denn der Bau von Strassen wird zunehmend problematischer.

<sup>1</sup> Leicht abgeänderte Fassung eines Vortrags, gehalten an der BP-Tagung vom 4./5. Februar 1981 in Regensdorf.

Die Tatsache, dass grosse Strassen einen enormen Geländebedarf haben, dass sie eine Zerschneidung und Zergliederung der Landschaft bewirken, liegt wohl in der Natur der Sache. Den Vorwurf, dass Strassen und Kunstbauten nicht immer in bester Weise in Landschaft und Gelände eingepasst sind, können wir aber wohl nicht so leicht entkräften. Im Strassen- und Brückenbau sind nicht mehr Monumente gefragt; je unscheinbarer und unauffälliger ein Bauwerk seinen Zweck erfüllt, um so wertvoller ist es.

Grosse unbewältigte Probleme des Strassenbaus der nächsten Zukunft entstehen auf den Gebieten

- der Energie
- der Baustoffbeschaffung und
- des Strassenunterhalts.

Unser Wohlstand mit der technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung fusst teilweise auf der billigen Energie, welche wir in den letzten 25—30 Jahren aus einigen Ölstaaten bezogen haben. Die heutige und wahrscheinlich auch die zukünftige Energiesituation bringt zusätzliche Unruhe in das Gesamtproblem Strassenbau: d. h. die Strassenprojekte müssen auch unter dem Gesichtspunkt des Energieaufwands betrachtet werden. Es scheint, dass einige Ölscheichs und die Entwicklung am Persischen Golf das fertig bringen, was Warnern in der westlichen Welt nicht gelungen ist: energiebewusster, umweltfreundlicher zu bauen. Beschränktes Angebot und damit verbundene Teuerung zwingen uns, die Frage des Energieverbrauchs in den Komplex Strassenbau und Strassenunterhalt miteinzubeziehen. Die Finanzierung des Baus der Strassen über Preiszuschläge zum Treibstoff gerät in eine eigenartige Situation. Durch die teurere Energie wird der Strassenbau und der Strassenunterhalt teurer. Die Zuschläge zum Treibstoff zur Bezahlung von Bau- und Unterhaltskosten müssen deshalb erhöht werden. Die Erhöhung der Treibstoffkosten hat wieder eine Erhöhung der Bau- und Unterhaltskosten zur Folge usw. Bei der Projektausarbeitung und bei der Vergabe von Projekten muss das Problem Energie in den Optimierungsprozess miteinbezogen werden. Diese Überlegungen gelten für die Anlage der Projekte hinsichtlich Erdarbeiten, ganz besonders aber für die Frage der Baustoffbeschaffung und der Baustofftransporte. Die heute an vielen Orten noch übliche Praxis der Baustofftransporte über lange Strecken muss einer gründlichen Überprüfung unterzogen werden. Transporte verbrauchen Treibstoff; Transporte verursachen Schäden an Strassen; Schäden an Strassen verursachen Unterhaltsarbeiten; Unterhaltsarbeiten brauchen Energie.

In den Tageszeitungen erscheinen immer wieder Artikel, welche Grossprojekte über Kiesausbeutung vorstellen. Einerseits ist das erfreulich, weil sie zeigen, dass doch noch Kiesreserven vorhanden sind, die der Strassenbau der letzten 20 Jahre noch nicht verschlungen hat. Andererseits gibt es ernstlich zu denken, dass dieser Kies durch die halbe Schweiz transportiert werden soll.

Die Baustoffbeschaffung ist zu einem Problem geworden, dessen sich die Strassenbauforschung in all seinen Zusammenhängen annehmen muss. Vermehrt müssen wahrscheinlich auch im grossen Strassenbau Lösungen der Baustoffbeschaffung im Projektgebiet selbst gesucht werden, wie sie im kleinen Strassenbau durch den Einsatz mobiler Brechanlagen schon seit Jahren praktiziert werden. Auf keinen Fall dürfen wir uns aber in Zukunft Baustofftransporte kreuz und quer durchs Land erlauben. Zudem: zwei sich kreuzende Lastwagen mit identischem Ladegut sind ein (energiepolitischer) Verhältnisblödsinn.

Eine grosse Reduktion der Baustofftransporte bewirken die verschiedenen Stabilisierungsmethoden. Auf diesem Gebiet ist eine erfreuliche Entwicklung eingetreten; wahrscheinlich wird sie durch die Lage auf dem Erdölmarkt noch weiter begünstigt. Eigenartigerweise kommt in der Schweiz die Stabilisierung mit Bitumenemulsion nicht in Gang. Vielleicht muss hier jemand den ersten Schritt tun, der vom Apotheker zum Unternehmer d. h. von der Ampulle zum Tankwagen führt.

Projekte, welche auf Landschaft und Umwelt, auf Energiesparen und örtliche Baustoffbeschaffung ausgerichtet sind, verursachen für den Projektverfasser Mehrarbeit, eine Mehrarbeit, welche sich schlecht auszahlt, weil normalerweise das Honorar in Prozenten der Bausumme bezahlt wird.

Zuviel Arbeit wird in unserem Land meiner Ansicht nach in Kommissionen geleistet, welche sich mit Details und Normen befassen. Statt die Normen über erstklassigen Kies zu überarbeiten, sollte der Beschaffung und Verbesserung von Baustoffen mehr Beachtung geschenkt werden. Zu wenig wird über die Zusammenhänge nachgedacht und diskutiert. Normen können einengen und zu Scheuklappen werden, welche dem Ingenieur den Weitblick verdecken und den Ideenreichtum, die Phantasie und die Initiative des denkenden Menschen abtöten. Wer sich stur an Normen hält, hat meistens das Recht auf seiner Seite; einen Beitrag zur Entwicklung neuer Lösungen kann er aber niemals leisten.

Mit zunehmender Ausdehnung des Strassennetzes — es sind zurzeit über eine halbe Milliarde Quadratmeter Strassenfläche in der Schweiz — kommt der Erhaltung und Unterhaltung der Strassen immer grössere Bedeutung zu. Die heutige Tagung deutet die Problematik an und zeigt Lösungsmöglichkeiten auf. Es ist ein grosses Verdienst der Referenten und der von ihnen vertretenen Firmen, Pionierarbeit auf dem Gebiet des modernen Fahrbahnunterhaltes zu leisten. Das Problem ist aber zu vielschichtig, als dass es von Einzelfirmen in all den Zusammenhängen gelöst werden könnte. Der ganze Fragenkomplex «Strassenunterhalt» muss in umfassenden Forschungsaufträgen angegangen werden. Bekanntlich beginnt der rationelle Strassenunterhalt beim Bau der Strasse. In jeder neu zu bauenden oder auszubauenden Strasse müssen die Erkenntnisse aus den Erfahrungen der unterhaltenen

Strassen mitverarbeitet werden. Die Frage drängt sich auf: ist die perfekt gebaute Strasse eine unterhaltsfreundliche Strasse?

Asphalt ist ein energiegeladenes Produkt. Die Definition «Gestein + bituminöse Bindemittel = Asphalt» muss ergänzt werden: «Gestein + bituminöse Bindemittel + Energie = Asphalt». Noch mehr Energie als im frisch aufbereiteten Mischgut steckt im abgetragenen Belagsmaterial. Auf keinen Fall darf dieses Mischgut — ebensowenig wie Mischgut und Kies aufgebrochener Strassen — auf Deponien geführt werden. Es muss wieder verwendet werden. Über die Frage, wie es wieder verwendet werden kann, erhalten wir heute Informationen. Ich glaube aber nicht, dass der grosse Aufgabenkreis «Strassenunterhalt» in seinen komplexen Zusammenhängen dargelegt werden kann. Soll das abgetragene Material wieder aufbereitet werden? Soll es ohne Aufbereitung eingebaut werden? Wo soll es eingebaut werden? Welcher energetische Aufwand ist optimal?

Das Problem des Strassenunterhalts wird zu einem Dauerproblem. Die Strassenbauforschung der Schweiz wird zu einem grossen Teil durch Beiträge aus dem Benzinzoll finanziert. Mit Recht darf daher ein Teil dieses Forschungsgeldes diesem Problemkreis zugeleitet werden.

Der Schweizer Strassenbaufachmann ist zu einem Spezialisten geworden, ich glaube zu einem Spezialisten des Details. Forschung, Lehre und Praxis können sich daher mit gutem Gewissen in nächster Zukunft getrost den grösseren Zusammenhängen widmen. In den Digesten des Codex Juris Civilis — des Zivilgesetzbuches des klassischen Altertums — steht der für einen Kritiker wichtige Grundsatz: «Für Gedanken wird niemand bestraft!»

## Résumé

### **Construction et entretien de routes — Quelques réflexions sur le sujet d'un congrès**

Lors du congrès BP 1981, l'auteur de cet article a mis en évidence quelques problèmes de la construction de routes: L'énergie et la construction de routes, les matériaux de construction et l'entretien des routes.

L'auteur invite les ingénieurs à ne pas seulement suivre des normes dans leur travail, mais à développer avec fantaisie et initiative des idées nouvelles. Ce sont particulièrement les transports de matériaux de construction à travers tout le pays qui prouvent un certain manque d'imagination, car ils nécessitent beaucoup d'énergie, détruisent les routes et causent des frais d'entretien considérables.

Traduction: R. Gun