

# LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NW

KOORDINATIONSSTELLE FÜR PLANVERFAHREN NACH §29 BNATSCHG.  
Aegidiusstraße 94 4300 Essen 1 Telefon 0201 473887

Landesgemeinschaft  
Naturschutz  
und Umwelt



LANDESBÜRO D NATSCHVERBÄNDE AEGIDIUSSTR 94 4300 ESSEN 1

An  
den Vorsitzenden des Verkehrsausschusses  
Herrn Erich Kröhan,  
die Fraktion der SPD im Verkehrsausschuß  
z. Hd. Herrn Georg Aigner,  
die Fraktion der CDU im Verkehrsausschuß  
z.Hd. Herrn Heinrich Dreyer,  
die Fraktion der FDP im Verkehrsausschuß  
z.Hd. Frau Marianne Thoman Stahl,  
den Referenten des VERkehrsausschusses, Herrn Schulenburg,  
Herrn Finanzminister Dr. Dieter Posser

LANDTAG  
NORDRHEIN-WESTFALEN  
10. WAHLPERIODE

**ZUSCHRIFT**  
**10/1476**

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unser Zeichen

Datum

SVNW 4.86 ST

22.10.87

Betr.: Fortschreibung des Landesstraßenbedarfsplanes

Sehr geehrte Damen und Herren,

die anerkannten Naturschutzverbände haben sowohl 1986 im Beteiligungsverfahren als auch mit Datum vom 30.06.1987 zu den Projekten des Landesstraßenbedarfsplanes und zu den Inhalten des Gesetzentwurfes umfangreich Stellung genommen.

Wir möchten Sie nun noch einmal nachdrücklich darum bitten, den vorgelegten Landesstraßenbedarfsplan erneut zu überdenken. Eine weitere Kürzung - insbesondere von Neubaumaßnahmen - halten wir für zwingend erforderlich. Ca. 60% der vorgelegten Maßnahmen sind Neubaumaßnahmen bzw. Ortsumgehungen. Hiermit wird eine Neuversiegelung von Flächen in der Größenordnung von 5 bis 6 Mill. Quadratmetern in den nächsten 20 Jahren erfolgen - mehrere 100 Mill. Quadratmeter werden durch die vielfältigen negativen Auswirkungen von Straßen (Lärm, Abgase usw.) beeinträchtigt.

Die politischen Zielsetzungen "Ausbau geht vor Neubau", "Es gibt keinen nennenswerten Neubedarf an Straßen in NRW" (Johannes Rau) sollten im vorliegenden Landesstraßenbedarfsplan ihre Erfüllung finden. Neben dem außeramtlichen hat auch der amtliche Naturschutz (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie) erst vor 2 Monaten einen Verzicht auf weiteren Straßenneubau nachdrücklich gefordert.

Wir bitten Sie daher, sich für den Schutz der Natur und unserer Umwelt einzusetzen und weitere Straßenbauprojekte aus dem Entwurf zum Landesstraßenbedarfsplan zu streichen. Zu diesem Zweck haben wir exemplarisch aus unseren Stellungnahmen abzulehnende Projekte aus jedem Regierungsbezirk in der Anlage beigelegt.

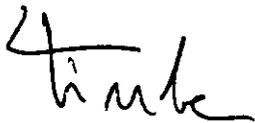
Betr.: Fortschreibung des Landesstraßenbedarfsplanes

Wir bitten darum, daß die von uns abgelehnten Maßnahmen aus dem Landesstraßenbedarfsplan herausgestrichen werden und fordern eine Umschichtung der finanziellen Mittel von Aus- und Neubaumaßnahmen zu den dringend erforderlichen Rückbau- und Unterhaltungsmaßnahmen. Erst in jüngster Zeit hat hier Prof. Dr. Alfred Schmuck darauf aufmerksam gemacht, daß die Mittel für den Erhaltungsbedarf bei Landesstraßen in den Bundesländern meist zu knapp bemessen sind und viele qualitätsverbessernde Maßnahmen nicht durchgeführt werden können (vgl. Zeitschrift die Asphaltstraße, Heft 6/87).

Abschließend möchten wir noch betonen, daß insbesondere die Inhalte der Neufassung des § 3 des Gesetzentwurfes vom 15.04.1987 die Zustimmung der anerkannten Naturschutzverbände findet. Hierin werden die Zielvorstellungen der Landesregierung zur Beschränkung des Straßenbaus zur Entlastung unserer Umwelt besonders deutlich. Zu unserer Stellungnahme zum Gesetzentwurf vom 30.06.1987 haben wir nur wenige - mehr redaktionelle - Änderungen dieses Paragraphen vorgeschlagen.

Wir bitten Sie um die eingehende Beratung und Berücksichtigung unserer Vorschläge und verbleiben

mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. L. Finke  
Vorsitzender der LNU



Dr. H. Scholten  
Vorsitzender des DBV



Prof. D. Schmalz  
Vorsitzender des BUND

P.S. Wir bitten um eine Stellungnahme zu unserem Schreiben.

**DER VORSITZENDE  
DES BEIRATES BEIM REGIERUNGSPRÄSIDENTEN DETMOLD  
ALS HÖHERE LANDSCHAFTSBEHÖRDE**

4800 Bielefeld 1, den 12.9.87  
Lemgoer Straße 4

Stellungnahme zu 4 aus der Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes besonders problematischen Planprojekten aus dem Entwurf zur Fortschreibung des Landesstraßenbedarfsplanes Nordrhein-Westfalen:

Ergänzend zu der am 2.3.1987 vom Beirat beim Regierungspräsidenten Detmold als höhere Landschaftsbehörde zu obigem Entwurf abgegebenen Stellungnahme, die sich bereits auf die meisten Planprojekte im Regierungsbezirk Detmold bezieht, sollen hier 4 geplante Maßnahmen behandelt werden, deren Durchführung in besonders schwerer und unausgleichbarer Weise in den Naturhaushalt eingreifen würde.

L 557 Ortsumgehung Enger

Die der Planung zugrunde liegenden DDV-Werte gelten für die Ortsdurchfahrt Enger. Laut Gutachten IVV Aachen könnten davon maximal 25% auf die Umgehungsstraße abgeführt werden. Diesem fraglichen verkehrlichen Nutzen stehen unzweifelhaft nicht tragbare Schäden für Natur und Landschaft durch tiefe Talbrücken oder Dämme bzw. Geländeeinschnitte bis 42m Breite und die Zerstörung von Wäldchen und Sieken gegenüber. Ein Naherholungsgebiet würde praktisch entwertet. Die Verkehrsprobleme sind durch eine Ortsumgehung nicht zu lösen. Forderung: NULLVARIANTE!

L 755 Ausbauteilstücke Paderborn - Höxter

Es handelt sich um einen sehr empfindlichen Landschaftsraum mit hoher Strukturvielfalt. Wertvolle Hecken müßten diesem Ausbau weichen und mehrere querende Bachläufe wären erheblich betroffen. Der jetzige Ausbaustandard der L 755 reicht insgesamt aus. Das aktuelle und das prognostizierte Verkehrsaufkommen rechtfertigen die Ausbauplanungen nicht. Forderung: NULLVARIANTE!

L 758 Ortsumgehung Augustdorf

Diese Maßnahme ist in der Anlage zum Gesetzentwurf zwar nicht ausgewiesen, da aber akute Bedenken bestehen, daß diese Planung noch nachgeschoben wird, soll hier ebenfalls darauf eingegangen werden: Eines der letzten zusammenhängenden Heidegebiete in diesem Raume würde zerschnitten. Der stark gefährdete Ziegenmelker hat hier eine recht gute Brutpopulation, die vernichtet würde. Ein verkehrlicher Bedarf ist nicht gegeben, da der Verkehr insgesamt zurückgeht und Verbesserungen auf der bestehenden L 758 möglich sind. Forderung: NULLVARIANTE!

L 785 Ortsumgehung Borgholzhausen

Diese Baumaßnahme würde ein ungewöhnlich gut erhaltenes Heckengebiet mit Streuobstwiesen entwerten (Blömkenberg) und Teile und Waldmäntel von Orchideen-Buchenwäldern zerschneiden. (Hengeberg). In unvertretbarer Weise würden Bewohner von bislang ruhigen Neubaugebieten und das in direkter Nachbarschaft zur Trasse liegende, gerade fertiggestellte Altersheim zusätzlich lärm- und abgasbelastigt und von den nördlich dem Teutoburger Wald vorgelagerten Vorbergen mit ihrer Naherholungsfunktion (Luisenturm etc.) abgeschnitten. Ein verkehrlicher Bedarf ist nicht gegeben. Die Planung der Maßnahme steht jedoch im Zusammenhang mit den Plänen zum Bau des ebenfalls sehr umstrittenen und fragwürdigen Teilstückes der A33 Bielefeld-Borgholzhausen ( siehe Stellungnahme des Beirates vom November 1986).

Forderung: NULLVARIANTE!



Dr. Rolf Lachner,  
stellvertretender Beiratsvorsitzender

Beispiele für Straßenbauprojekte aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf, die unbedingt aus dem Bedarfs- und Ausbauplan zu streichen sind

1. L 293 Neubau Monheim-Leverkusen. Ein Natur- und ein Landschaftsschutzgebiet sollen erheblich beeinträchtigt werden. Das letzte Naherholungsgebiet im Süden Monheims wurde vernichtet und ein Wasserschutzgebiet tangiert. Eine Petition der Monheimer Naturschutzverbände liegt dem Petitionsausschuß vor. Forderung: Nullvariante. Ein Bedarf ist nicht gegeben.
  
2. L 361 Neubau OU Grevenbroich/Kapellen. Die Erftaue wird erheblich beeinträchtigt, die Erholungsfunktion würde entwertet und ein dem Immissionsschutz dienender Bereich erhielte zusätzliche Belastungen. Die Trasse wird daher abgelehnt - ein alternatives Verkehrskonzept des BUND (i. w. über Kreisstraßen) wird empfohlen.
  
3. L 361 Bau der L 361 -Nordumgehung Kempen-. Freiraum der z.Z. landwirtschaftlich genutzt wird. Dieser Bereich ist ein großes Überwinterungsreserat für viele Vogelarten. Der Landschaftsplan (V) des Kreises Viersen sieht gerade hier viele Maßnahmen zur Herstellung oder Wiederherstellung einer Lebensgemeinschaft und Lebensstätte für wildlebende Pflanzen und Tierarten vor (auch durch extensive Landwirtschaft).
  
4. L 137 Neubau Hafening-Neuss  
 Durch den Bau der L 137 n Hafening würde sich der Schienengüterverkehr stark rückläufig entwickeln, deshalb weitere Verlagerung von Gütern auf die vorhandenen guten Schienenanschlüsse. Die große Kapazitätsreserve der Schiene kann einen beträchtlichen Teil des heutigen Güterkraftverkehrs ersetzen.

Diese Beispiele greifen einige exemplarische Planungen aus der Stellungnahme der anerkannten Naturschutzverbände an Minister Zöpel vom 20.05.1986 heraus.

Gerd Sack  
Arbeitskreis Verkehr des BUND NW

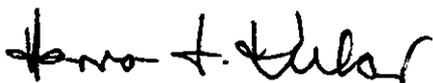
4

Beispiele für Straßenbauprojekte aus dem Regierungsbezirk Köln,  
die unbedingt aus dem Bedarfs- und Ausbauplan zu streichen sind

---

1. L 113n Ortsumgehung Meckenheim-Lüftelberg  
Hier ist ein Wasserschutzgebiet betroffen. Gleichzeitig liegen hier Ansätze und Bestrebungen von Naturschutzverbänden/-behörden für die Renaturierung und Biotopvernetzung der Swistaue vor. Dieses würde zunichte gemacht.  
Alternativen für diese Planung wurden von den Naturschutzverbänden im Beteiligungsverfahren an Minister Zöpel benannt.
2. L 221 Südumgehung Eilendorf und Stolberg Atsch. Der geschützte Landschaftsbestandteil "Talaue des Münsterbaches" würde zerschnitten (Biotope für Wasseramsel, Eisvogel etc.). Ein Bedarf wird nicht gesehen. Forderung: Nullvariante!
3. L 238 Von der A 4 über Eschweiler nach Stolberg: Ein wertvolles Naherholungsgebiet (Hoher Stein) wird hier angeschnitten, Lebensräume der Gelbbauchunke und Galmeirasen zerstört. Forderung: Nullvariante!  
Dies gilt ebenso für die L 221, die mit dieser Trasse zusammenhängt! Alternative: Ausbesserung der alten Trasse.
4. L 249 Heimbach-Nideggen. Diese Straße ist nur bei Stilllegung einer Bundesbahnstrecke oder erheblichem Eingriff in das Naturschutzgebiet der Greifvogelfelsen realisierbar. Beides muß abgelehnt werden. Eine Alternative wird in der Stellungnahme des höheren Landschaftsbeirates in Köln genannt.
5. L 306 Gummersbach-Nochen, Gummersbach-Hereshagen, Gelpetalstraße. Das wertvolle Gelpetal wird völlig zerschlagen. Eine Aufweitung der Straße von 5 auf 12 m ist der Verkehrsbelastung völlig unangemessen. Alternative: Umleitung des LKW-Verkehrs auf L 305.

Diese Beispiele greifen einige exemplarische Planungen aus der Stellungnahme der anerkannten Naturschutzverbände an Minister Zöpel vom 20.05.1986 und aus der Stellungnahme des Beirats bei der höheren Landschaftsbehörde des Regierungspräsidenten Köln vom 18.02.1987 heraus.



Harro D. Kutzer  
amtierender Vorsitzender des Beirats bei der höheren  
Landschaftsbehörde, RP Köln

5

DER BEIRAT BEIM REGIERUNGSPRÄSIDENTEN MÜNSTER  
ALS HÖHERE LANDSCHAFTSBEHÖRDE  
-DIE VORSITZENDE-

Beispiele für Straßenbauprojekte aus dem Regierungsbezirk Münster, die unbedingt aus dem Bedarfs- und Ausbauplan zu streichen sind:

1. L 520 OU Sendenhorst (1. und 2. BA)  
Verschiedene interessante Waldflächen werden erheblich beeinträchtigt bzw. zerschnitten; für eine Neutrassierung besteht kein Bedarf, allenfalls ist Ausbau zu verantworten, ggf. Alternativtrasse s. Stellungnahme der Naturschutzverbände vom 20.05.1986.
2. L 522 Neubau Dorsten - Marl  
Wertvolle schutzwürdige Biotope werden beeinträchtigt bzw. zerstört. Der Freiraumschutz des LEP III muß in diesem stark belasteten Raum unbedingt beachtet werden! Besonders problematisch ist die Querung des Loemühlenbaches. Diese (zusätzliche) Ost-West-Verbindung ist nicht notwendig!
3. L 574 Neubau Heek - Nienborg  
Durchschneidung des Feuchtwiesenschutzgebietes "Dinkelnieferung", besonders empfindlich und problematisch. Absolut kein Bedarf! Überprüfung nach Fertigstellung der A 31.
4. L 591 OU Lienen  
Die Straße zerschneidet typische Münsterländische Parklandschaft mit Hecken, gravierende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Eine neue Verkehrszählung widerlegt den Bedarf.  
Allenfalls Kurvenabflachungen der bestehenden Trasse!  
Kleine Ortsumfahrung als Alternative.
5. L 608 n Neubau zwischen Dorsten und Lembeck  
Viele schutzwürdige Biotope (s. Biotopkataster der LÖLF) werden hier durchschnitten, ein zusammenhängendes Waldgebiet wird durchquert, die Lippeniederung wird überquert. Neubau wäre erheblicher, nachhaltiger Eingriff.  
Forderung: Das Teilstück nördlich der B 58 ist aus dem Bedarfsplan zu streichen. Für die beiden anderen Teilstücke werden Umweltverträglichkeitsprüfungen gefordert.

Münster, im August 1987



6

Beispiele für Straßenbauprojekte aus dem Regierungsbezirk Arnsberg, die unbedingt aus dem Bedarfs- und Ausbauplan zu streichen sind

---

1. L 663      Neubau zwischen B 236 n und Unna. Der größte in Dortmund noch verbliebene Freiraum würde zerschnitten, naturnaher Laubmischwald würde in Anspruch genommen und Amphibienvorkommen bedroht. Der größte Teil des Verkehrs ist Ziel- und Quellverkehr - eine Entlastung würde daher nicht erreicht. Die parallele ÖPNV-Verbindung ist stattdessen auszubauen.
  
2. L 676      OU Hennen. Die geologisch äußerst wertvollen Ruhrterrassen, eine intakte niedersauerländische Hügellandschaft, Siepen und eine wertvolle Parklandschaft würden zerstört. Eine verkehrliche Entlastung innerorts wäre nur unzureichend gegeben - Alternative Lösungen (z. B. Umlenkung des Schwerlastverkehrs) werden in unserer Stellungnahme vom 20.05.1986 angesprochen.
  
3. L 821n     Dortmund-Werne. Ein Teil dieser Strecke ist noch als möglicher weiterer Bedarf aufgezeigt und es existieren Bestrebungen, die gesamte Strecke wieder aufleben zu lassen.  
Hier kann nur nachdrücklichst die Streichung der gesamten Strecke gefordert werden. Alle Beiräte bis hin zum Beirat bei der obersten Landschaftsbehörde (MURL) und die nach § 29 anerkannten Naturschutzverbände haben sich eindeutig gegen die zusätzliche Versiegelung, die Zerschneidung der Lippeaue und den potentiellen Tod von einer großen Zahl bedrohter Tier- und Pflanzenarten ausgesprochen. Alternativen: s. Stellungnahme vom 20.05.1986.
  
4. L 856      Möhnesee-Schalloh-Hirschberg. Hier soll ein ökologisch erheblich wertvoller Bereich in Anspruch genommen werden - vom Aussterben bedrohte Arten werden hier beeinträchtigt bzw. vernichtet (z.B. Raubwürger und Neuntöter, Kreuzkröte und Kammolch u.v.a.). Alternative: Erneuerung der Straßendecke unter Beibehaltung der Trassierung. Ein Bedarf für Aus- bzw. Neubau existiert nicht.

Diese Beispiele greifen einige exemplarische Planungen aus der Stellungnahme der anerkannten Naturschutzverbände an Minister Zöpel vom 20.05.1986 heraus.

stv. Reinhard Loske  
Mitglied des Beirates  
bei der höheren Landschafts-  
behörde beim RP Arnsberg



Alfred Schmuck

## Wie lange könnten wir es uns leisten, die Straßen unzureichend zu erhalten?

### Bedarfsschätzungen für Bund, Länder und Gemeinden

I.

»Wie lange könnten wir es uns leisten, die Straßen unzureichend zu erhalten?« In der Frage, die mir gestellt wurde, auf die ich eine Antwort geben soll, auf die ich zwangsläufig aber wohl mehr als eine Antwort geben muß, klingt unterschwellig so etwas wie eine Bewertung unserer Straßen durch die Autoren der Fragestellung an. Sie klingt – trotz des Konjunktivs – ein wenig nach der Vorstellung, daß unsere Straßen eben doch wohl »unzureichend« erhalten werden, und nicht ganz ist die Erwartung zu überhören, der Vortragende möge vielleicht auch dieser Vorstellung Rechnung tragen.

Nun, ich glaube, die meisten meiner verehrten Zuhörer werden verstehen, wenn ich's mir nicht ganz so leicht mache, wenn ich nicht einfach ein paar Zahlen vor Ihnen ausbreite, mit denen die erste Frage nach dem »... wie lange ...« dann beantwortet wäre. Das ist auch gar nicht möglich. So einfach läßt sich die so einfache Frage nicht beantworten. Und so schlicht läßt sich unter Fachleuten das Thema auch nicht behandeln, so wie dies in Werbespots (USA) und Karikaturen (Bayern) in kräftiger »Schwarz-Weiß-Manier«, dem Werbezweck entsprechend durchaus wirksam, geschieht (Abb. 1, 2, 3, 4).

Ich denke, Sie werden mit mir übereinstimmen, wenn ich zunächst einmal versuche, das Thema etwas weitergehend zu analysieren, vor allem im Hinblick darauf, was es heißt, sich etwas »leisten« zu können, und wie wir als Straßenbaufachleute den Begriff »ungenügend« im Zusammen-



hang mit dem Straßenzustand zu interpretieren haben.

Auch wenn ich Gefahr laufe, der professoralen Weitschweifigkeit bezichtigt zu werden, erfordert eine reelle Behandlung der Thematik vorab ein Eingehen auf die Ziele, die bei der Erhaltung unserem Tun zugrunde liegen. Sie sind zwar jedem bekannt und doch im täglichen Handeln und Entscheiden wohl mehr unbewußt als bewußt gegenwärtig. Die Auseinandersetzung mit dem Thema würde natürlich auch eine Auseinandersetzung mit den Fragen erfordern,

- wie wir den Zustand unserer Straßen überhaupt definieren können,
- welche Anforderungen an den Zustand aus den Zielen abzuleiten sind und
- auf welche Art und Weise und innerhalb welcher Zeitspannen Zustandsänderungen entstehen, die ein Eingreifen durch Erhaltungsmaßnahmen erforderlich werden lassen und letztlich den Finanzbedarf für die Erhaltung bedingen.

Ich werde auf diese für die Thematik wesentlichen Fragen aus Zeitgründen aber nur am Rande eingehen können.

Daß die im Titel zusätzlich gewünsch-

te Bedarfsabschätzung für die Erhaltung der Straßen bei Bund, Ländern und Gemeinden nicht mehr als exemplarisch Trends und Größenordnungen – ohne generelle Gültigkeit – aufzeigen kann, wird Ihnen einleuchten, wenn Sie sich bewußt machen, auf welch miserablen Grundlagen die meisten der bisherigen Schätzungen beruhen. Wir, d. h. alle Baulastträger, führen zwar seit Jahrzehnten mit viel Aufwand Straßenstatistiken bzw. Straßendatenbanken, in denen alle möglichen Daten über das Ausmaß der Anlagenbestände, über die Straßengeometrie und über die Bauweisen enthalten sind, nur nicht die Daten, die wir für rationale Entscheidungen in der Straßenerhaltung und für Bedarfsabschätzungen bräuchten. So haben wir bis heute keinerlei systematisch erhobenen Informationen über den Zustand der einzelnen Strecken, geschweige denn generelle Informationen über den Zustand unserer Straßennetze bei den verschiedenen Baulastträgern. Ja, wir besitzen noch nicht einmal Informationen über die Altersstrukturen bei den verschiedenen Anlagenbeständen – und ohne Kenntnis dieser Altersstrukturen muß jede Bedarfsschätzung zwangsläufig zur »Milchmädchenrechnung« geraten. Wie sollten wir angesichts derartiger Informationsdefizite über unsere Anlagenbestände – Anlagenbestände in der Bundesrepublik Deutschland mit einem respektablem Anlagenwert von annähernd 500 Milliarden DM! – in der Lage sein, mehr als qualitative Bedarfstrends aufzuzeigen? Ich will dennoch versuchen, einige für den Erhaltungsbedarf und seine Entwicklung wesentliche Fakten darzustellen.

II.

Bevor wir uns dem eigentlichen Thema zuwenden, müssen wir noch klären, wie wir den Begriff »Erhaltung« interpretieren können und wie es sich

Verfasserschrift:

Prof. Dr.-Ing. Alfred Schmuck, Universität der Bundeswehr, Werner-Heisenberg-Weg 39, 8014 Neubiberg. Vortrag anlässlich der Mitgliederversammlung des DAV am 25. 6. 1987.

mit den Zielen der Straßenerhaltung verhält. Bei den bisher durchgeführten Bedarfsschätzungen hat sich eine Unterscheidung zwischen

- Maßnahmen der »Erhaltung im engeren Sinne« und
- Maßnahmen der »Erhaltung im weiteren Sinne«

als zweckmäßig erwiesen.

Als Maßnahmen der »**Erhaltung im engeren Sinne**« bezeichnen wir alle diejenigen baulichen Maßnahmen, die unmittelbar zur Substanzerhaltung, zur Verkehrssicherung und zur Erhaltung eines ausreichenden Benutzungskomforts erforderlich sind. Dazu gehören Maßnahmen

- der »**baulichen Unterhaltung**«, d. s. laufende Maßnahmen kleineren Umfangs, vorzugsweise zur Substanzerhaltung, die den Gebrauchswert jedoch nicht nennenswert anheben, beispielsweise Flickarbeiten, Beseitigung von Ausbrüchen, Abräsen von Verformungen u. a.;
- der »**Instandsetzung**«, d. s. größtenteils periodisch wiederkehrende Maßnahmen größeren Umfangs an den Deckschichten, durch die

der Gebrauchswert deutlich verbessert wird, beispielsweise Oberflächenbehandlungen, Hocheinbau von Deckschichten, Fräsen und Neueinbau von Deckschichten, Repaven, Umpflastern u. a., jeweils in größeren zusammenhängenden Flächen;

- der »**Erneuerung**«, d. s. die in längeren Zeitabständen notwendigen Maßnahmen größeren Umfangs an mehr als den Deckschichten, durch die ein der Neuherstellung vergleichbarer Gebrauchswert wiedererreicht wird, beispielsweise Verstärkungen im Hocheinbau oder Erneuerungen im Tiefeinbau unter Einschluß von Deck-, Binder- und ggf. auch Tragschichten.»

Maßnahmen der »Erhaltung im engeren Sinne« müssen durchgeführt werden, wenn der Straßenzustand nicht mehr den Anforderungen entspricht, die sich aus den Zielen der Erhaltung ergeben. **Zielkriterien** sind

- die »**Sicherheit**«, d. h. die Erhaltung eines verkehrssicheren Befestigungszustandes,
- der »**Benutzungskomfort**«, d. h. die Erhaltung eines für einen angemessenen Benutzungskomfort

ausreichenden Befestigungszustandes,

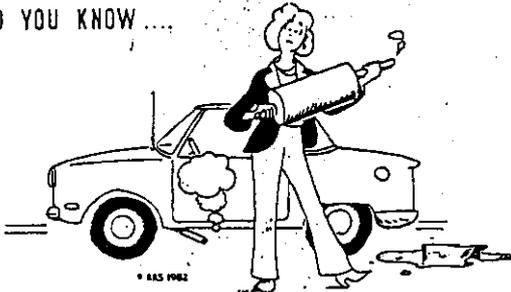
- der »**Substanzerhalt**«, d. h. die Erhaltung der in den Verkehrsflächen enthaltenen Vermögenswerte auf wirtschaftlich optimale Weise, und
- die »**Umfeldverträglichkeit**«, d. h. eine Erhaltung mit dem Ziel
  - minimaler zustandsbezogener Lärm- und Schadstoffemissionen,
  - minimaler Belästigung anderer Verkehrsteilnehmer und der Straßenanlieger durch Spritzwasser, Sprühfahnen und Staub,
  - eines dem Umfeld angemessenen optisch-ästhetischen Erscheinungsbildes im Straßenraum.

Bei der Formulierung der Zielkriterien bzw. der Anforderungen an den Straßenzustand sind wir nicht frei. Die Anforderungen ergeben sich weitgehend aus Rechtsbestimmungen und aus der Rechtsprechung. So folgt beispielsweise aus dem allgemeinen Rechtsgedanken des § 836 BGB für den Eigenbesitzer der Straße die Pflicht, die Straßen so zu kontrollieren und zu unterhalten, daß ihr Zustand

Abb. 1: Werbung für eine bessere Straßenerhaltung in den USA (6).

Abb. 2: Werbung für eine bessere Straßenerhaltung in den USA (6).

**Übrigens wussten Sie schon,....**  
DID YOU KNOW ....



daß der zunehmend schlechter werdende Zustand unseres Straßennetzes zu einer Erhöhung des Kraftstoffverbrauches und der Reparaturanfälligkeit Ihres Kraftfahrzeuges führt?

You waste gasoline and damage your car because of the deteriorating condition of your road system.

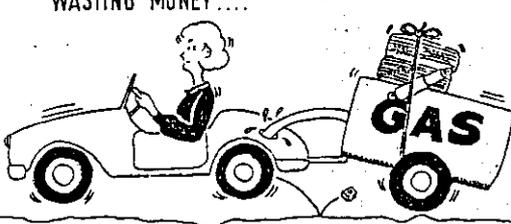
Dieser Umstand hat Sie und anderen Autofahrern aus Maryland im Jahr 1981 fast 500 Millionen Dollar gekostet!!!!

This cost You and other Maryland motorists nearly \$500 million in 1981!!!!

Denken Sie nicht auch, daß es an der Zeit ist, etwas dagegen zu tun?

Don't you think it's time to do something to correct this situation?

**Sprechen wir einmal über Geldverschwendung....**  
TALK ABOUT WASTING MONEY....



Autofahren über unebene Straßen verursacht einen Benzinverbrauch IHRES Fahrzeuges bis zu 56%, verstärkt die Reifenbeanspruchung und -abnutzung um 150%, und läßt den Reparaturaufwand für Bremsen, Steuerung und Radaufhängung verdoppeln.

Driving over rough roads causes YOUR car to use up to 56% more fuel, increases tire wear and tear as much as 150%, and doubles the need for maintenance of brakes, steering and suspension systems.

Im vergangenen Jahr haben SIE, der Durchschnittsautofahrer aus Maryland, 185.00 Dollar für Reparaturen aufgewendet.

Last year, YOU, the average Maryland motorist, spent \$ 185.00 Dollar for repairs.

Diese Kosten werden weiter ansteigen, wenn das Straßennetz nicht BALD wieder in einen guten Zustand versetzt wird!!!

These costs will go even higher unless the road system is restored to good health SOON!!!

nicht die Ursache für Personen- und Sachschäden sein kann. Weitere öffentlich-rechtliche Pflichten resultieren aus den Straßengesetzen. Danach muß z. B. der Benutzer darauf vertrauen können, daß sich die Straße – solange der Gemeingebrauch, uneingeschränkt oder beschränkt, besteht – in einem dem Gemeingebrauch entsprechenden Zustand befindet. Dem Benutzungsrecht des einzelnen ist die Pflicht der verantwortlichen Körperschaft entgegengestellt, die Straßen für eine Benutzung im Rahmen des Gemeingebrauchs herzurichten und instand zu halten.

Ganz anders verhält es sich mit den Maßnahmen der »Erhaltung im weiteren Sinne«. Dabei handelt es sich, vorwiegend um qualitätsverbessernde Maßnahmen, die zweckmäßig im Zusammenhang mit baulichen Maßnahmen der »Erhaltung im engeren Sinne« durchgeführt werden, die aber nicht zwingend zur Durchführung kommen müssen und über die je nach finanz-, verkehrs- oder umweltpolitischen Präferenzen entschieden werden kann.

Zu den Maßnahmen der »Erhaltung im weiteren Sinne« zählen

- **umwelt- und ökologiebedingte sowie stadt- und umfeldpflegerische Maßnahmen**, beispielsweise Lärmschutzmaßnahmen, Ergänzungs- und Umprofilierungen zur Verkehrsberuhigung und Stadtbildverbesserung u. a., ferner
- **sonstige qualitätsverbessernde Maßnahmen**, beispielsweise die Beseitigung von Unfallpunkten, der Ausbau von Anlagen für den ruhenden Verkehr, die Verstärkung unterbemessener Befestigungen, der frostsichere Ausbau frostgefährdeter Strecken u. a.

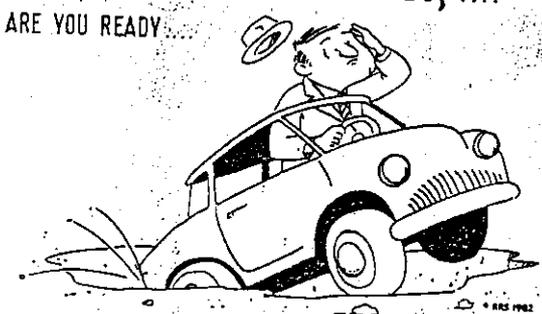
Die Unterscheidung zwischen Maßnahmen der »Erhaltung im engeren Sinne« und Maßnahmen der »Erhaltung im weiteren Sinne«, d. h. zwischen »zwingend erforderlichen« und »disponiblen« Maßnahmen, zeigt, daß es keinen feststehenden Erhaltungsbedarf gibt, sondern **Bandbreiten des Erhaltungsbedarfs**. Es gibt Untergrenzen des Erhaltungsbedarfs, bei deren Unterschreiten die Ziele der Straßenerhaltung auf Dauer nicht mehr zu gewährleisten sind; diese Untergrenzen ergeben sich aus dem »Erhaltungsbedarf im engeren Sinne«. Und es gibt daneben einen Erhaltungsbedarf, der in gewissen,

nicht generell festzulegendem Umfang qualitätsverbessernde Maßnahmen einschließt, der jedoch »nicht zwingend« ist.

Die mir gestellte Frage »... wie lange könnten wir es uns leisten...?« stellt, wahrscheinlich unbewußt, auf den »Erhaltungsbedarf im engeren Sinne« ab, d. h. auf die Untergrenze bzw. darauf, wie lange ein Zustand mit einer Mitteldotierung unterhalb dieser Untergrenze hingenommen werden könnte. Ich meine, daß der Versuch einer Antwort nur auf diesen Teilaspekt nicht aktuell ist, denn: Von einem Zustand mit einer Mitteldotierung unterhalb dieser Untergrenze (d. h. einem Zustand wie in den Spots der Abbildungen 1 bis 4) sind wir in den meisten Teilen unserer Straßennetze – zumindest aber bei den Bundesfernstraßen – derzeit noch meilenweit entfernt, auch wenn vereinzelte, speziell in einigen Kommunen, die Mittelzuweisungen für die Erhaltung derzeit ungenügend und auf Dauer nicht haltbar sein mögen. Ich meine aber auch, daß eine Dotierung oberhalb dieser Untergrenze generell und noch über lange Zeit hinweg notwendig ist, weil qualitätsverbessernde Maßnahmen – ob mit oder ohne Zusammenhang mit »Erhaltungsmaßnahmen im engeren Sinne« – angesichts des Ausbauzustandes weiterer Teile unserer »historisch gewachsenen« Straßennetze nicht einfach aufgeschoben oder unterlassen werden dürfen. Die Aufgaben der Qualitätsverbesserung im Bereich von Umwelt- und Stadtbildpflege werden in der Öffentlichkeit weitgehend akzeptiert. Aber auch die »sonstigen qualitätsverbessernden Maßnahmen« dürfen nicht unberücksichtigt bleiben. Die Beseitigung von Unfallpunkten ist

Abb. 3: Werbung für eine bessere Straßenerhaltung in den USA (6).

**Sind Sie bereit,....**  
ARE YOU READY....



Ihren Pkw durch **ALTE** und **NEUE** Schlaglöcher zu steuern, die Sie auf den Straßen im Frühjahr vorfinden werden?

To let your car drop into **OLD** and **NEW** potholes that will be in the roads when the snow finally melts?

Diese Straßenschäden sind die zweithäufigste Unfallursache auf Landstraßen.

These conditions are the second leading cause of highway accidents.

**SIE** oder **IHRE FAMILIE** oder **IHRE FREUNDE** könnten die nächsten Leidtragenden sein, wenn erforderliche Straßenreparaturen nicht sofort durchgeführt werden!!!

**YOU** or **YOUR FAMILY** or **YOUR FRIENDS** could be the next casualty unless needed repairs are made **KOW!!!**

Abb. 4: Aus einem bayerischen Lesebuch (2).



eine Aufgabe von hohem moralischem Rang, daneben aber auch – ebenso wie die Verstärkung unterbemessener Befestigungen und der frostsichere Ausbau frostgefährdeter Abschnitte – eine Aufgabe von nicht zu unterschätzender volkswirtschaftlicher Bedeutung.

Lassen Sie mich auf die eingangs gestellte Frage eine erste Teilantwort geben: Wir können es uns nicht leisten, die Straßen mit Mitteln zu erhalten, die unterhalb oder auch nur an der Untergrenze des Bedarfs für Maßnahmen der »Erhaltung im engeren Sinne« liegen. Wir benötigen Mittel deutlich oberhalb dieser Untergrenze, denn wir müssen auch in der Lage sein, qualitätsverbessernde Maßnahmen durchzuführen; ob in jährlich gleichbleibender Höhe oder in Anpassung an schwankende finanzielle Spielräume, ist dabei zweitrangig.

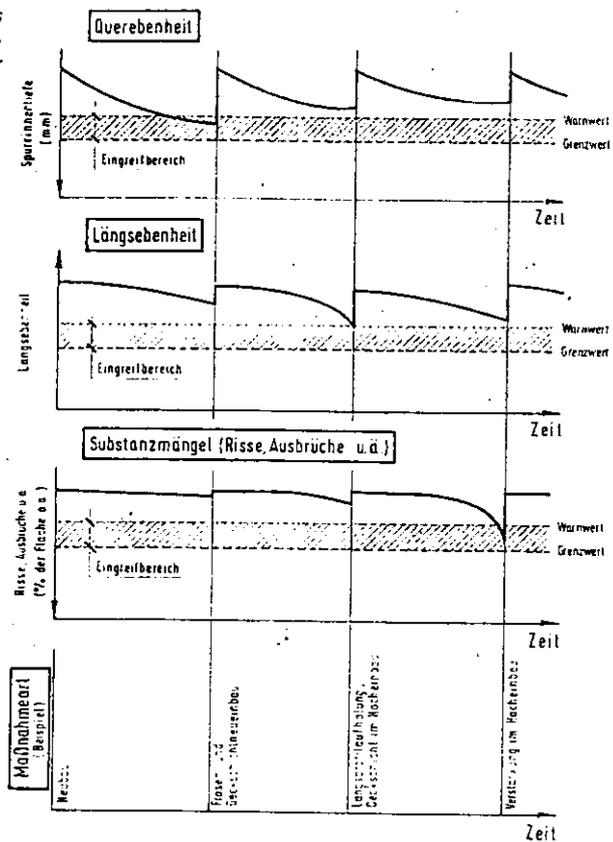
III.

Ich möchte im folgenden auf die »Erhaltung im engeren Sinne« eingehen, das heißt auf denjenigen Teil der Erhaltung, der für den baulichen Zustand unserer Straßenbefestigungen maßgeblich ist und aus dem sich die schon erwähnten Untergrenzen des Erhaltungsbedarfs ableiten lassen.

Wenn wir für die Erhaltung bestimmte Zielkriterien vorgeben, dann resultieren daraus bestimmte Anforderungen und Grenzwerte des Straßenzustandes, die nicht über- oder unterschritten werden dürfen. Beispielsweise müssen wir davon ausgehen,

- daß die Spurrinnen- oder die Wasserfilmtiefen auf der Fahrbahn, je nach Bedeutung der Straße, unter Sicherheitsaspekten bestimmte Werte nicht übersteigen sollen,
- daß die Griffigkeit, ebenfalls unter Sicherheitsaspekten, bestimmte Werte nicht unterschreiten soll,
- daß die Längsebenheit, vor allem unter Gesichtspunkten des Benutzungskomforts, aber auch der Sicherheit, bestimmten Anforderungen genügen muß, und
- daß zur wirtschaftlichen und dauerhaften Substanzerhaltung ein Eingreifen erforderlich wird, sobald sich substantielle Schäden, wie Risse und Ausbrüche, zeigen.

Abb. 5: Idealisierendes Beispiel für das Verhaltensmodell einer Fahrbahnbefestigung.



Nach einer Neuherstellung oder auch nach Instandsetzungs- oder Erneuerungsmaßnahmen genügt der Zustand einer Straßenbefestigung voll und ganz den Anforderungen, sofern die einschlägigen Regeln für die Planung und Ausführung beachtet werden. Unter den Einwirkungen von Verkehrs- und Klimabeanspruchungen ergeben sich aber Zustandsänderungen mit einem Verlust an Gebrauchswert und an Substanzwert (Abb. 5). Gebrauchswertverluste, beispielsweise infolge Spurrinnen, bilden sich häufig bereits in den ersten Jahren sichtbar aus. Anders verhält es sich – zumindest bei vollbemessenen neuzeitlichen Asphaltbauweisen – mit den Verlusten an Substanzwert. Sie sind in der Anfangszeit, nach einer Neuherstellung oder nach einer Erneuerung, zunächst kaum zu erkennen und werden erst nach vielen Jahren in Form von Einzel- oder Netzzissen, später auch durch Ausbrüche, sichtbar. Dabei ist vielfach eine progressiv ansteigende Schadensentwicklung zu beobachten. Substanzwerterhaltung muß aus wirtschaftlichen Gründen einsetzen, bevor es zu ausgedehnten Scha-

denausprägungen kommt. Das heißt: einem Substanzwertverfall muß durch vorbeugende Erhaltungsmaßnahmen, beispielsweise in Form rechtzeitig durchgeführter Verstärkungen, begegnet werden.

Sobald für ein oder für mehrere Zustandsmerkmale die Anforderungen nicht mehr erfüllt bzw. wenn Grenzwerte erreicht werden, sind Erhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Geschieht dies nicht oder in unzureichender Weise, dann ergeben sich unter Umständen schwerwiegende Nachteile, und zwar sowohl auf der Seite des Baulastträgers wie auch auf der Seite der Straßennutzer.

Für den Baulastträger ist primär die Summe der im Verlauf der Jahre anfallenden Erhaltungsaufwendungen von Interesse. Die folgende Abbildung (Abb. 6) zeigt exemplarisch den prinzipiellen Verlauf der Erhaltungsaufwendungen für drei beispielhafte Erhaltungsstrategien auf:

- Bei der Strategie I ist angenommen, daß – beispielsweise wegen fehlender Erhaltungsmittel – nur Unterhaltungsmaßnahmen durch-

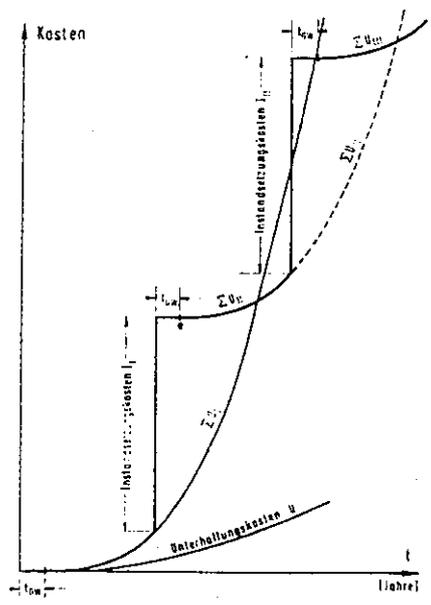


Abb. 6: Prinzipieller Verlauf des Erhaltungsaufwandes für drei Beispielfälle bei progressiv ansteigendem Unterhaltungsaufwand (3):  
 Fall I: Nur Unterhaltung ( $\Sigma U_i$ )  
 Fall II: Unterhaltung ( $\Sigma U_i$ ) – Instandsetzung ( $I_{GW}$ ) – Unterhaltung ( $\Sigma U_{ii}$ )  
 Fall III: Unterhaltung ( $\Sigma U_i$ ) – Instandsetzung ( $I_{GW}$ ) – Unterhaltung ( $\Sigma U_{ii}$ ) – Instandsetzung ( $I_{ii}$ ) – Unterhaltung ( $\Sigma U_{iii}$ ) usw.

geführt werden können, das heißt einfache bauliche Maßnahmen im vorübergehend bezeichneten Sinn, durch die zwar die Substanz erhalten, der Gebrauchswert jedoch nicht nennenswert und vor allem nicht auf Dauer verbessert werden kann. Die jährlichen Unterhaltungskosten U (in DM/m<sup>2</sup> und Jahr) sind während der ersten fünf bis zehn Jahre nach einer Neuherstellung bzw. nach einer Erneuerung relativ niedrig; sie steigen mit längerwährender Nutzungszeit aber an. Prinzipiell kann davon ausgegangen werden, daß Unterhaltungskosten U während der Gewährleistungszeit ( $t_{GW}$ ) für den Baulastträger nicht anfallen, daß der Aufwand danach zunächst niedrig ist, mit der Zeit aber progressiv ansteigt. Abbildung 6 enthält sowohl den progressiv ansteigenden Verlauf der jährlichen Unterhaltungskosten U wie auch die Summenlinie  $\Sigma U_i$  für die Gesamtheit aller Unterhaltungsaufwendungen.

– Wie sich die Kostenentwicklung darstellt, wenn die Unterhaltungs-

maßnahmen zwischenzeitlich durch aufwendigere Instandsetzungs- oder Erneuerungsmaßnahmen I abgelöst werden, zeigen die in Abbildung 6 eingetragenen Strategien II und III. Bei Strategie II ist eine Instandsetzungsmaßnahme vorgesehen, während bei Strategie III in periodisch wiederkehrenden Zeitintervallen Instandsetzungsmaßnahmen folgen.

Auch wenn die Darstellung unmaßstäblich und nur als Prinzipskizze zu betrachten ist, läßt sich doch Grundsätzliches im Hinblick auf zweckmäßige Erhaltungsstrategien ablesen. So müßten beispielsweise spätestens dann, wenn die jährlichen Aufwendungen für Unterhaltungsmaßnahmen bestimmte Grenzbeträge im Vergleich zu den Kosten für Instandsetzung oder Erneuerung erreichen bzw. übersteigen, aus wirtschaftlichen Gründen großflächige Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen an die Stelle von Unterhaltungsmaßnahmen treten. Dies gilt natürlich um so mehr, als sich mit der ausschließlichen Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen der Gebrauchswert der Straße ständig auf einem relativ niedrigen Niveau bewegt und die Anforderungen an den Zustand möglicherweise nicht mehr auf Dauer erfüllt werden können. Eine Erhaltung ausschließlich mit Unterhaltungsmaßnahmen gemäß Strategie I, möglicherweise nur in Form örtlicher Flickarbeiten oder gelegentlicher Oberflächenbehandlungen, muß deshalb überall dort vermieden werden, wo die Bedeutung der Straße, d. h. Verkehrsstärken und -geschwindigkeiten, Kompromisse hinsichtlich des Gebrauchswertes nicht zulassen.

Wie wirkt sich nun ein mangelhafter Gebrauchswert auf der Seite der Straßennutzer, speziell bei den Kraftfahrern, aus? Ich will dies anhand einiger Beispiele beleuchten.

Zunächst sei generell festgehalten, daß der Straßenzustand in mehrfacher Weise Wirkungen zeigt. Zu nennen sind vor allem die Verkehrssicherheit, der Benutzungskomfort, die Kosten für den Kraftfahrzeugbetrieb, die Reisezeiten und auch Schadstoff-, Lärm- und Staubimmissionen.

Wir können derzeit noch nicht alle Wirkungen quantifizieren und monetär bewerten. So fehlt uns beispiels-

weise das Wissen um die Zusammenhänge zwischen Zustandswerten und Unfallraten bzw. Unfallkostenraten. Wir wissen nur, daß es Zusammenhänge gibt; gäbe es sie nicht, dann wäre die Rechtspflicht zur baulichen Verkehrssicherung ohne Inhalt.

Anders verhält es sich mit dem Energieverbrauch der Kraftfahrzeuge und mit den Reisezeiten. Mit schlechter werdendem Fahrbahnzustand sinken die Fahrgeschwindigkeiten und steigen die Fahrwiderstände. Mit steigenden Widerständen steigt auch der Kraftstoffverbrauch. Beispielsweise ergibt sich bei einer Landstraße mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr von 13 000 Kfz/24 h und einem Güterverkehrsanteil von 10 % der Kraftstoffmehrverbrauch je 1 km Streckenlänge zu jährlich 60 000 Litern, wenn der Zustandswert vom Neuzustand mit  $p = 4,3$  auf  $p = 2,0$  absinkt ( $p = 2,0$  ist ein bei Landstraßen durchaus vorkommender Wert!). Bei einer Autobahn (RQ 29) mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr von 45 000 Kfz/24 h und einem Güterverkehrsanteil von 15 % beträgt der Kraftstoffmehrverbrauch je 1 km Streckenlänge jährlich ca. 170 000 Liter, wenn der Zustandswert von  $p = 4,3$  auf  $p = 2,7$  abnimmt.

Auf das Netz der Bundesfernstraßen umgesetzt, folgen aus dem Kraftstoffmehrverbrauch Zusatzkosten in Höhe von jährlich über 400 Mio. DM, wenn der augenblicklich noch als »gut« bis »sehr gut« einzustufende Zustand in einen »mittleren« Bereich abfallen, bzw. von jährlich über 800 Mio. DM, wenn gar ein »schlechter« bis »sehr schlechter« Zustand erreicht würde. Zusammen mit den hier nicht quantifizierten zusätzlichen Unfall-, Zeit- und Immissionskosten wäre in diesem Falle mit jährlichen Mehraufwendungen, und damit volkswirtschaftlichen Verlusten, in Milliardenhöhe, für die Gesamtheit aller öffentlichen Straßen in der Bundesrepublik Deutschland in mehrfacher Milliardenhöhe zu rechnen.

Den dargestellten Wirkungen zum Trotz kann es aber nicht das Ziel der Straßenerhaltung sein, stets und an allen Stellen auf einen bestmöglichen Zustand hinzuarbeiten, denn Straßenerhaltung kostet schließlich auch Geld. Den »Nutzerkosten« müssen die Aufwendungen des Baulastträ-

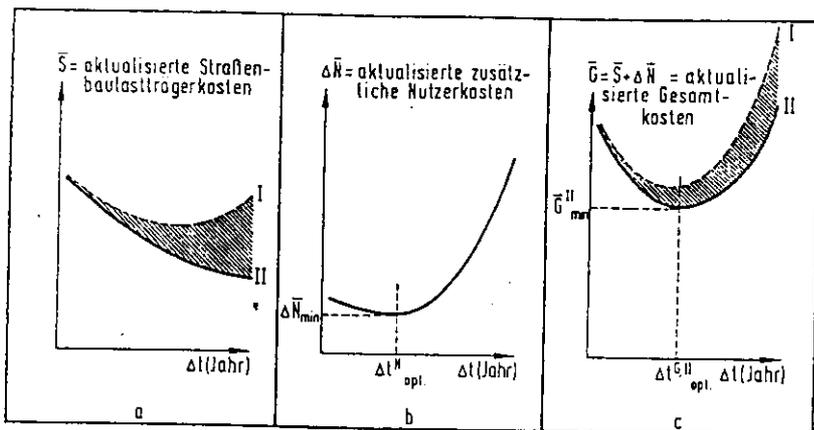


Abb. 7: Prinzipielle Zusammenhänge zwischen aktualisierten Kosten und Erhaltungsintervallen (3).

gers für die Erhaltung – die »Straßenbaulastträgerkosten« – gegenübergestellt werden. Ich möchte hier auf ein bereits vielfach gezeigtes Bild (Abb. 7) verweisen, aus dem die prinzipiellen Zusammenhänge zwischen den aktualisierten Kosten und den Erhaltungsintervallen  $\Delta t$ , d. h. den Zeitabständen zwischen Erhaltungsmaßnahmen, hervorgehen.

Während es für die Straßenbaulastträgerkosten  $\bar{S}$  nur unter ganz bestimmten Bedingungen (Fall I) – z. B. einem schlechten Substanzwert mit hohen Erneuerungskosten – einen wirtschaftlich optimalen Zeitpunkt für die Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen an Fahrbahnen gibt, erhält man für die zusätzlichen Nutzerkosten  $\Delta \bar{N}$  und für die Gesamtkosten  $\bar{G}$  stets einen ganz bestimmten optimalen Eingriffzeitpunkt  $\Delta t_{opt}$ , bei dem die Nutzerkosten bzw. die Gesamtkosten ( $\Delta \bar{N}_{min}$ ,  $\bar{G}_{min}$ ) minimal werden. Die zusätzlichen Nutzerkosten steigen für  $\Delta t > \Delta t_{opt}$ , weil mit zunehmender Nutzungsdauer und abnehmendem Gebrauchswert Zeitkosten, Kfz-Betriebskosten und Unfallkosten steigen. Sie steigen aber auch für  $\Delta t < \Delta t_{opt}$ , weil mit häufiger durchgeführten Erhaltungsmaßnahmen auch häufigere Verkehrsbehinderungen in den Baustellenbereichen verbunden sind, die ebenfalls ein Ansteigen der Zeit-, Betriebs- und Unfallkosten zur Folge haben. Grundsätzlich läßt sich feststellen, daß eine gesamtwirtschaftlich optimale Strategie Erhaltungsmaßnahmen in ganz bestimmten Erhaltungsintervallen ( $\Delta t_{opt}$ ), d. h. zu ganz bestimmten optimalen Zeitpunkten, erfordert. Diese

Zeitpunkte hängen u. a. von der Verkehrsstärke und der zeitlichen Änderung des Befestigungszustandes ab.

Nach Modellrechnungen können wir unter bestimmten Randbedingungen bei Asphaltbefestigungen von den in Abb. 8 tabellarisch dargestellten optimalen Instandsetzungsintervallen  $\Delta t_{opt}$  ausgehen. Die seit 1986 zugelassenen höheren Achslasten werden eine Verkürzung dieser optimalen Instandsetzungsintervalle um 25 bis 30 % und eine Erhöhung des Erhaltungsbedarfs zur Folge haben, es sei denn, wir wären in der Lage, unsere Fahrbahnbefestigungen innerhalb weniger Jahre entsprechend zu verstärken. Mit den Werten von Abb. 8 läßt sich auf die eingangs gestellte Frage eine weitere Teilantwort geben, und zwar, daß wir es uns nicht leisten können, Erhaltungsmaßnahmen über die in der Tabelle angegebenen Zeiträume hinaus aufzuschieben, ohne gesamtwirtschaftliche Verluste in Kauf zu nehmen. Sinngemäß Gleiches gilt natürlich auch für vorzeitig durchgeführte Erhaltungsmaßnahmen.

IV.

Zum Erhaltungsbedarf selbst stellen sich verschiedene Fragen.

Wie groß ist der Erhaltungsbedarf? Wie wird er sich in den kommenden Jahren entwickeln? Wie wirken sich Achslast- und Gesamtgewichtserhöhungen aus? Dies sind Fragen, die vermehrt gestellt werden, seit das Volumen des Neubaus zurückgeht und eine Bedarfsättigung erreicht scheint – ob tatsächlich oder durch

politische Vorgaben erzwungen, sei dahingestellt.

Wie ich schon eingangs ausgeführt habe, ist eine allgemeine **Qualifizierung des augenblicklichen Erhaltungszustandes** unserer Straßen kaum möglich. Als relativ sicher kann gelten, daß sich die **Bundesfernstraßen** – von einigen Ausnahmen abgesehen – in einem guten bis sehr guten Zustand befinden und keinen Vergleich zu scheuen brauchen. Für die **sonstigen Außerortsstraßen** – Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen – ist eine generelle Aussage nicht möglich. In einigen Bundesländern herrscht der Eindruck vor, daß Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen in einem besseren Zustand sind als Landesstraßen. Festzustellen ist vielfach, daß Teile dieser Straßennetze, insbesondere Altstrecken mit Zwischenausbau, einen Zustand aufweisen, der eine durchgreifende Erneuerung in Verbindung mit qualitätsverbessernden Maßnahmen – auch im Querschnitt und hinsichtlich Trasse und Gradienten – notwendig erscheinen läßt.

Außerordentlich unterschiedlich ist der Zustand der **kommunalen Straßennetze**. Das gilt für den Streckenvergleich innerhalb von Gemeinden wie auch für den zwischengemeindlichen Vergleich. So befinden sich Teile der Straßennetze einiger Gemeinden in einem ausgesprochen bedenklichen Zustand, während derartige Feststellungen bei anderen Gemeinden nicht getroffen werden können.

Bei fast allen kommunalen Straßennetzen ist aber ein erheblicher Nachholbedarf an »Erhaltungsmaßnahmen im weiteren Sinne«, d. h. an qualitätsverbessernden Maßnahmen vorhanden. Fast überall besteht ein nicht unerheblicher Anteil der Netze aus Altstrecken mit Bauweisen, die nicht mehr den heutigen Anforderungen genügen und deren überkommene Substanzen wirtschaftlich nicht erhalten werden können. In größerem Umfang finden sich auch unterbemessene, nicht frostsichere und durch Aufgrabungen geschädigte Strecken, die umgebaut, verstärkt oder vollständig erneuert werden müßten. Systematische Zustandserfassungen – bisher leider viel zu selten durchgeführt – haben bei innerörtlichen Straßennetzen vielfach ergeben, daß der Zu-

Zustandswert $p_{12}$ (12 Jahre nach Neuerstellung mit $p_{max} = 4,3$ )	Gesamtwirtschaftlich optimale Instandsetzungsintervalle $\Delta t_{opt}$	
	Autobahn DTV - 37500 Fz/24h Bauklasse I	Landstraße DTV - 6000 - 12000 Fz/24h Bauklasse III - V
3,5	10 ÷ 21 Jahre	≥ 28 Jahre
3,0	13 - 16 Jahre	18 - 22 Jahre
2,5	10 ÷ 12 Jahre	14 - 18 Jahre
2,0	—	12 - 14 Jahre

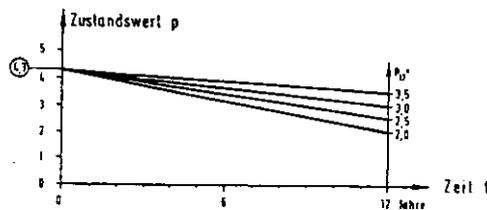


Abb. 8: Gesamtwirtschaftlich optimale Instandsetzungsintervalle bei Asphaltstraßen in Abhängigkeit vom Maß der Zustandsänderung innerhalb von 12 Jahren (3).

Bundesfernstraßen		Erhaltungsbedarf (brutto) in Mio. DM/Jahr			
		1983 - 1987	1988 - 1992	1993 - 1997	1998 - 2002
1	Erhaltung im engeren Sinne				
1.1	Fahrbahnbefestigungen	1066	1160	1263	1236
1.2	Brücken u.a. Ingenieurbauwerke	400	750	900	900
1.3	Übrige Anlagenteile	194	201	209	216
1.4	Summe	1660	2111	2372	2352
2	Erhaltung im weiteren Sinne				
2.1	Fahrbahnbefestigungen	1546	1582	1831	1792
2.2	Brücken u.a. Ingenieurbauwerke	400	750	900	900
2.3	Übrige Anlagenteile	281	292	303	313
2.4	Summe	2227	2724	3034	3005

Abb. 9: Erhaltungsbedarf für die Bundesfernstraßen (1).

stand vieler Rad- und Gehwege, aber auch von Fahrbahnen, vor allem aus der Sicht von Radfahrern und Fußgängern, völlig ungenügend ist und nicht den Mindestanforderungen an Sicherheit und Benutzungskomfort entspricht – eine Tatsache, die angesichts der auch von politischer Seite immer wieder vorgebrachten Präferenzen zugunsten des Radfahrers und des Fußgängers in der Zukunft eine vermehrte Beachtung finden sollte.

Allgemein läßt sich feststellen: Für die »Erhaltung im engeren Sinne« bestehen Finanzierungsengpässe derzeit nur bei einem Teil der gemeindlichen Straßennetze. Fast überall sind aber die Mittel für die »Erhaltung im weiteren Sinne«, das heißt für qualitätsverbessernde Maßnahmen, bei weitem nicht ausreichend. Hier sollten Information und Argumentation zur Einwerbung einer besseren Finanzmittelausstattung ansetzen. Es erscheint wenig sinnvoll, weil nicht beweiskräftig und glaubwürdig, über fehlende Mittel zu klagen und mit drohenden Zusammenbrüchen im Straßennetz zu argumentieren, solange derartige Zusammenbrüche den verantwortlichen Politikern und den Bürgern nicht auch »de facto« vor Augen geführt werden können. Sehr viel sinnvoller dürfte es sein, den Nutzen eines guten Befestigungszustandes und den Nutzen von qualitätsverbessernden Maßnahmen als notwendige Ergänzung zu Maßnahmen der »Erhaltung im engeren Sinne« herauszu-

stellen und aufzuzeigen, was im einzelnen durch qualitätsverbessernde Maßnahmen erreicht werden kann; beispielsweise mehr Sicherheit und mehr Benutzungskomfort, auch für Fußgänger und Radfahrer, ein optisch-ästhetisch verbessertes Erscheinungsbild der Straße im städtebaulichen Umfeld und vor allem eine auf Dauer verbesserte Wirtschaftlichkeit im Bereich der langfristigen Substanzerhaltung. Derartige Argumentationen sollten sich aber nicht im Verbalen erschöpfen. Die Wirkungen eines guten Befestigungszustandes und von qualitätsverbessernden Maßnahmen sind quantitativ belegbar und sollten deshalb – bezogen auf konkrete Zustandssituationen – auch nach Maß und Zahl aufgezeigt werden. Das erfordert zwar eine Menge an Hintergrundwissen und eine Einarbeitung in Bewertungs- und Managementmethoden; als Ergebnis stehen aber schließlich stichhaltige Begründungen für den Finanzbedarf zur Verfügung.

Generelle Aussagen über den **aktuellen Erhaltungsbedarf** sind kaum möglich. Ich will aber versuchen, einige Trends zu skizzieren.

Bei den **Bundesfernstraßen** können wir davon ausgehen, daß der Erhaltungsbedarf derzeit weitgehend gedeckt werden kann. Nach Untersuchungen einer Bund/Länder-Arbeitsgruppe (1) beträgt der mittlere jährliche Erhaltungsbedarf in der Halbd-

– für die »Erhaltung im engeren Sinne« etwa 1,660 Mrd. DM bzw.

– für die »Erhaltung im weiteren Sinne« etwa 2,227 Mrd. DM (Abb. 9).

Der jährliche Erhaltungsbedarf wird in den nächsten 20 Jahren, vor allem bei den Bundesautobahnen – auch ohne Berücksichtigung der Achslasterhöhung – stark zunehmen. Er wird für die Bundesfernstraßen in der Halbd-

– für die »Erhaltung im engeren Sinn« auf etwa 2,351 Mrd. DM bzw.

– für die »Erhaltung im weiteren Sinne« auf etwa 3,005 Mrd. DM

geschätzt.

Bemerkenswert ist, daß der Erhaltungsbedarf bei den Brücken und sonstigen Ingenieurbauwerken stärker zunehmen wird als für die Fahrbahnbefestigungen. Wir sollten uns nicht falschen Illusionen hingeben: Der bei den Bundesfernstraßen zu erwartende Anstieg des Erhaltungsbedarfs für die Fahrbahnbefestigungen ist – ohne Berücksichtigung der Achslasterhöhung – recht mäßig. Dies schlägt sich auch in den Bedarfsanteilen für die einzelnen Anlagenteile nieder. So liegt der Anteil des Erhaltungsbedarfs für Fahrbahnbefestigungen am Gesamtbedarf heute noch bei etwa 70 %. Er wird sich aber bereits zu Anfang der 90er Jahre auf ca. 60 % einstellen. Gleich-

VERANSTALTUNGEN

zeitig steigt der Anteil des Erhaltungsbedarfs für Brücken und sonstige Ingenieurbauwerke von heute ca. 18 % auf etwa 30 % des Gesamtbedarfs an.

Nach Untersuchungen für das Land Hessen (5) wird der jährliche »Erhaltungsbedarf im engeren Sinne« im Zeitraum zwischen den Halbdekaden 1985-1989 und 2000-2004

- bei den Bundesautobahnen relativ stark um ca. 40 %,
- bei den übrigen Landstraßen (Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) dagegen gemäßigt um zwischen 2 und 15 %

ansteigen. Auch hier ergab sich, daß der Bedarfsanstieg vorzugsweise bei den Brücken und sonstigen Ingenieurbauwerken zu erwarten ist, während der Bedarfsanstieg beim Oberbau nicht besonders ausgeprägt sein wird. Hinzu kommt aber der durch die Erhöhung der zulässigen Achslasten von 10 auf 11 Tonnen zu erwartende zusätzliche Erhaltungsbedarf. Er wird Mitte der 90er Jahre bei den Fahrbahnbefestigungen der Bundesautobahnen zwischen 25 und 45 % liegen und bei Landstraßen je nach Schwerverkehrsanteilen, bis zu 30 % und mehr betragen. Erwähnenswert ist, daß der ermittelte Erhaltungsbedarf bei den Landesstraßen durch die verfügbaren Haushaltsmittel nicht gedeckt werden kann und offenbar ein erheblicher Nachholbedarf besteht. Ob dies in anderen Bundesländern ähnlich ist, läßt sich mangels durchgeführter Untersuchungen nicht sagen.

Eine völlig andere Situation zeigt sich vielfach bei **gemeindlichen Straßennetzen**. Durch die im Auftrag einiger Großstädte durchgeführten Untersuchungen über den Erhaltungsbedarf wissen wir, daß hier oft Situationen vorliegen, die – im Vergleich zu au-

ßerörtlichen Straßennetzen – wesentlich höhere Finanzmittel erfordern. Ich möchte beispielhaft nur einige Fakten nennen:

- Ein nicht unerheblicher Teil der gemeindlichen Straßennetze besteht aus unzureichenden, nicht-funktionsgerechten Altbauweisen, die nicht den Anforderungen entsprechen und nur mangelhaft und unwirtschaftlich zu erhalten sind.
- Erhebliche Folgemängel resultieren aus den fortlaufend in großer Zahl anfallenden Aufgrabungen (in Hamburg z. B. jährlich ca. 30 000, in München ca. 15 000), die »fremdbestimmt« sind und vom Träger der Straßenbaulast hingenommen werden müssen.

Bei der Wiederherstellung der Aufgrabungen mangelt es nicht selten an der erforderlichen Sorgfalt, und eine Überwachung der Arbeiten ist – angesichts der Vielzahl an Eingriffen – oft nicht in zureichender Weise möglich. Selbst bei optimal wiederhergestellten Grabungsflächen lassen sich aber die ursprünglichen strukturellen Homogenitäten und die ursprünglichen Verhaltenseigenschaften nicht mehr erreichen, so daß jede Grabung einen wertmindernden Eingriff darstellt, der – wenn nicht sofort, so doch nach einiger Zeit – vom Bausträger vorzeitige bzw. zusätzliche Erhaltungsaufwendungen erfordert.

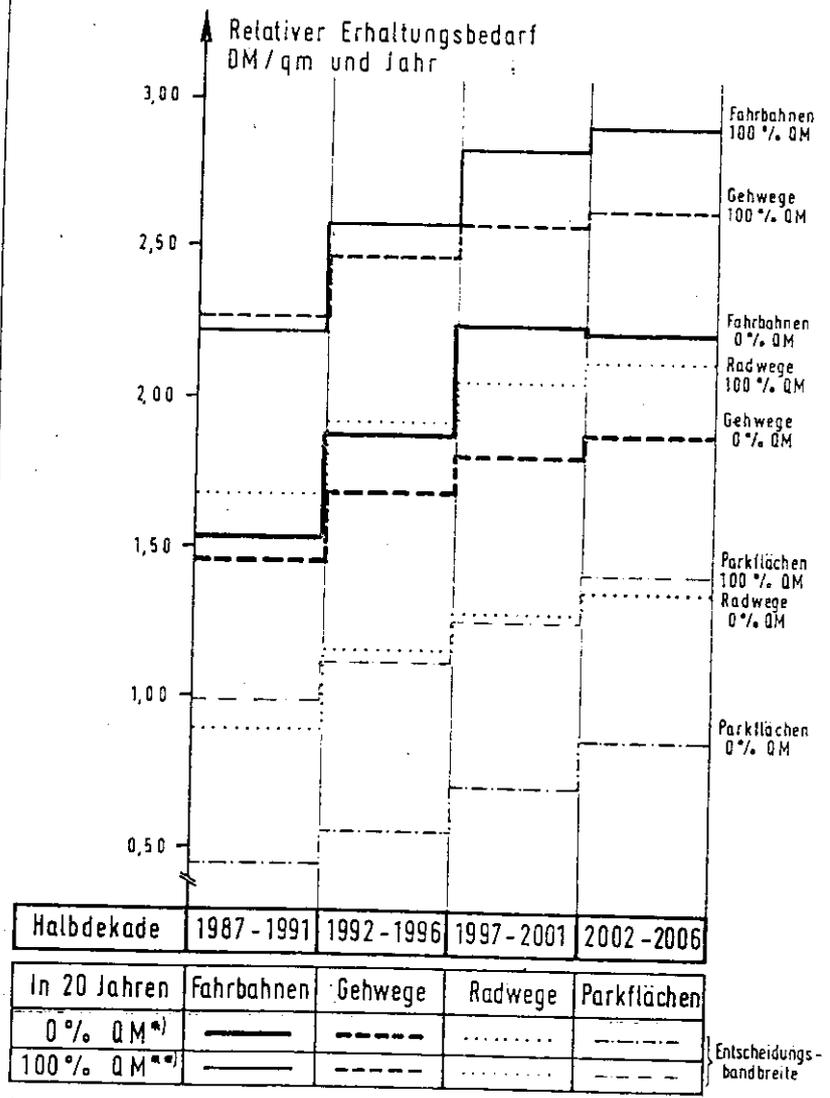


Abb. 10: Relativer Erhaltungsbedarf (DM/m<sup>2</sup> und Jahr) für Fahrbahnen, Geh- und Radwegflächen und Parkflächen in einer westdeutschen Großstadt bei unterschiedlicher Berücksichtigung des »Erhaltungsbedarfs im weiteren Sinne« mit  
 - 0 % qualitätsverbessernden Maßnahmen (QM) im Prognosezeitraum (20 Jahre),  
 - 100 % qualitätsverbessernden Maßnahmen (QM) im Prognosezeitraum (20 Jahre) (4).

QM = qualitätsverbessernde Maßnahmen  
 \*) Erhaltung im „engeren Sinne“    \*\*) Volle Erhaltung im „weiteren Sinne“

– Eine auf Substanz- und Gebrauchswert beschränkte »Erhaltung im engeren Sinne« ist bei Innerortsstraßen sehr viel weniger möglich als bei Außerortsstraßen, weil hier derzeit mit sehr viel größerer Dringlichkeit viele qualitätsverbessernde Maßnahmen erforderlich sind, die aus wirtschaftlichen Gründen mit anstehenden Maßnahmen der baulichen Erhaltung gekoppelt werden sollten. Zu denken ist dabei vor allem an Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung wie auch zur Verbesserung des Umfeldes und des Erscheinungsbildes der Straße, das heißt an Maßnahmen, die mit größeren Änderungen im Straßenraum verbunden sind und die erhebliche zusätzliche Beträge erfordern.

Diese besonderen Erschwernisse bei Innerortsstraßen schlagen sich deutlich sichtbar im Erhaltungsbedarf nieder. Während bei Außerortsfahrbahnen (im Mittel für Bundes-, Landes- und Kreisstraßen) zur Zeit

- für die »Erhaltung im engeren Sinne« mit einem Erhaltungsbedarf von jährlich etwa 1,25 DM/m<sup>2</sup> bzw.
- für die »Erhaltung im weiteren Sinne« mit einem Erhaltungsbedarf von jährlich etwa 1,80 DM/m<sup>2</sup>

gerechnet werden muß, wurde beispielsweise für die Innerortsfahrbahnen einer westdeutschen Großstadt (4)

- für die »Erhaltung im engeren Sinne« 1,51 DM/m<sup>2</sup> und
- für die »Erhaltung im weiteren Sinne« 2,22 DM/m<sup>2</sup>

ermittelt (Abb. 10).

Bemerkenswert sind auch die Steigerungsraten des Erhaltungsbedarfs bei innerörtlichen Straßennetzen. So ergaben sich für eine westdeutsche Stadt und in ähnlicher Weise auch für andere Großstädte die in Abb. 10 angegebenen Beträge mit einer Bedarfssteigerung für den Gesamtanlagenbestand zwischen den Halbdjekaden 1987–1991 und 1997–2001 um etwa 40 % für die »Erhaltung im engeren Sinne« (qualitätsverbessernde Maßnahmen 0 Prozent) bzw. um etwa 22 % für die »Erhaltung im weiteren Sinne« (qualitätsverbessernde Maßnahmen 100 %). Interessant erscheint auch, daß in dem gezeigten

Fall der Bedarf für die Erhaltung der Gehwege nur wenig unter dem Erhaltungsbedarf der Fahrbahnen liegt; die Zahlen sind Ausdruck des überalterten Befestigungsbestandes bei den Gehwegen.

Der in Prognoserechnungen ermittelte »Erhaltungsbedarf im weiteren Sinne« wird durch die Haushaltsansätze bei den Gemeinden praktisch nie gedeckt, und auch der »Erhaltungsbedarf im engeren Sinne« kann vielfach nicht erfüllt werden. Daraus ergibt sich, daß über die rein bauliche Substanzerhaltung hinaus meist kein Geld mehr für die notwendigen qualitätsverbessernden Maßnahmen übrigbleibt oder daß einzelne qualitätsverbessernde Maßnahmen nur zu Lasten der baulichen Substanzerhaltung durchgeführt werden können. Auch wenn diese Aussagen aus Prognoseuntersuchungen für nur einige wenige Großstädte resultieren, kann doch davon ausgegangen werden, daß sie auch für zahlreiche andere Gemeinden gelten.

#### V.

Lassen Sie mich meine Ausführungen zum Abschluß in einigen Thesen zusammenfassen:

1. Straßenerhaltung besteht aus der »Erhaltung im engeren Sinne« und der »Erhaltung im weiteren Sinne« unter Einschluß qualitätsverbessernder Maßnahmen.
2. »Straßenerhaltung im engeren Sinne« dient der Sicherstellung eines ausreichenden Gebrauchswertes und der langfristigen Substanzerhaltung. Mit der »Erhaltung im engeren Sinne« wird die Untergrenze des Erhaltungsbedarfs begründet.
3. Maßnahmen der »Erhaltung im engeren Sinne« können entweder einfache und meist permanent zu wiederholende Unterhaltungsmaßnahmen (»Flickarbeiten«) oder großflächige Instandsetzungs- bzw. Erneuerungsmaßnahmen sein. Aus betriebswirtschaftlichen und aus gesamtwirtschaftlichen Gründen sind die in größeren Zeitabständen periodisch anfallenden Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen vorzuziehen.

4. Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen sollten zu ganz bestimmten optimalen Zeitpunkten ausgeführt werden. Diese Zeitpunkte hängen von baulichen Merkmalen der Straßenbefestigungen und von den Verkehrsbelastungen ab. Werden die optimalen Zeitpunkte überschritten, dann treten gesamtwirtschaftliche Verluste auf, die »wir uns nicht leisten können«.

5. Qualitätsverbessernde Maßnahmen werden zweckmäßig und aus Gründen der Wirtschaftlichkeit mit notwendigen Erhaltungsmaßnahmen oder mit der Wiederherstellung von Aufgrabungen zeitlich gekoppelt.

6. Qualitätsverbessernde Maßnahmen sind in weiten Teilen unserer Straßennetze für die Verbesserung der Umwelt-, der Umfeld- und der Verkehrsbedingungen dringend erforderlich. Zu den qualitätsverbessernden Maßnahmen zählen

- bei Innerorts- und Außerortsstraßen z. B.
  - Anlagen des aktiven Lärmschutzes,
  - Ergänzungspflanzungen und die Anlage von Alleen,
  - Tierschutz- und Biotopanlagen,
  - der Anbau von Standstreifen,
  - die Beseitigung von Unfallpunkten,
  - Verbesserungen an Trasse und Gradienten,
  - die Verstärkung unterbemessener Befestigungen und der Ersatz nicht-anforderungsge-rechter Befestigungen;

- bei Innerortsstraßen weiterhin z. B.
  - Umprofilierungen zur Verkehrsberuhigung, zur Umfeld- und zur Stadtbildverbesserung,
  - Anlagen für den öffentlichen Personennahverkehr,
  - Anlagen für den ruhenden Verkehr.

7. Erhaltungsbedarf darf nicht nur unter den Gesichtspunkten der Gebrauchswert- und der Substanzwerterhaltung (»im engeren Sinne«) gesehen werden; Mittel für qualitätsverbessernde Maßnahmen (»im weiteren Sinne«)

müssen stets in ausreichendem Umfang berücksichtigt werden.

8. Der Erhaltungsbedarf wird derzeit bei den Bundesfernstraßen weitgehend abgedeckt. Bei den Landesstraßen und vor allem bei einem Großteil der Gemeindestraßen muß aber davon ausgegangen werden, daß die Haushaltsansätze die Bedarfswerte für die »Erhaltung im engeren Sinne« vielfach nur knapp abdecken und daß Mittel für die »Erhaltung im weiteren Sinne« meist nicht oder in nur völlig unzureichendem Umfang verfügbar sind.

9. Als Folge der Erhöhung der zulässigen Achslasten werden in den vom Güterverkehr stärker beanspruchten Straßennetzteilen ab Anfang der 90er Jahre zusätzliche Mittel für die »Erhaltung im engeren Sinne« erforderlich; mit einem Maximum an Zusatzbedarf wird ab Mitte der 90er Jahre zu rechnen sein.

**Literaturverzeichnis**

[1] Bund/Länder-Arbeitsgruppe »Ermittlung des Erhaltungsbedarfs für Bundesfernstraßen«. Schlußbericht. Bonn, Mai 1985.  
[2] Kuan, O.: Bairisch für Fortgeschrittene. Ehrenwirth-Verlag, München (1980).

[3] Schmuck, A.: Straßenerhaltung mit System - Grundlagen des Managements. Kirschbaum-Verlag, Bonn-Bad Godesberg (1987).  
[4] Schmuck, A.; Löffler, M.: Prognose des Finanzbedarfs für die Erhaltung der Straßennetzteile in der Landeshauptstadt Düsseldorf. (Nicht veröffentlichtes Gutachten.) Höhenkirchen-Siegersbrunn (1987).  
[5] Schmuck, A.; Löffler, M.: Untersuchung des Planungsfalles »Straßenerhaltung« für das überörtliche Straßennetz in Hessen - Prognose des Finanzbedarfs für die Straßenerhaltung -. In: Erhaltung der Straßen in Hessen - Ermittlung des Finanzbedarfs. Der Hessische Minister für Wirtschaft und Technik. Wiesbaden (1986).  
[6] Our Broken Roads. Ratrie, Robbins & Schweizer Inc., Asphalt Paving & Highway Construction. Baltimore, Maryland (1980).



**»Leiser fahren auf Asphalt«**

Es steht uns jetzt in der ersten Auflage zur Verfügung. Wir bieten es an zum Tausenderpreis von DM 41,- zuzüglich MwSt. Bitte benutzen Sie den Bestellcoupon.

In Kürze erscheinen gleichgestaltete Pkw-Aufkleber in der Größe 107 x 78 mm. Auch diese können Sie ordern. Hunderterpreis: DM 54,- zuzüglich MwSt. Deutscher Asphaltverband (DAV) e.V.

Der Werbeslogan mit der Katze als Signet wurde bei der Jahreshauptversammlung und auf der Titelseite der DSM 4/87 eingeführt. Das Thema wird unsere Imagekampagne lange begleiten. Es soll weit verbreitet werden, auch auf Briefen, Umschlägen usw. Dazu dient auch das obenstehende Haftetikett.

An GEOPLAN GmbH, Geleitsstraße 105, 6050 Offenbach/M.

1. Haftetiketten  
»Leiser fahren auf Asphalt«

Wir bestellen

\_\_\_\_\_ tausend Haftetiketten

Preis:  
DM 41,-/Tausend + 14 % MwSt.  
(nur Tausendermengen lieferbar)

2. Pkw-Aufkleber  
»Leiser fahren auf Asphalt«

Wir bestellen

\_\_\_\_\_ hundert Pkw-Aufkleber

Preis:  
DM 54,-/Hundert + 14 % MwSt.  
(nur Hundertermengen lieferbar)

Versandadresse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Datum, Ort

Unterschrift