

2 - 3 ドイツ

2 - 3 - 1 維持管理の現状と水準の決定方法

(1) 維持管理概要

連邦アウトバーン (Bundesautobahnen) の維持管理主体は連邦であるが、連邦からの委託により州が管理している。

維持管理業務はアウトバーン管理事務所によって行われる。

アウトバーン管理事務所では、アウトバーンの点検や交通安全の確保、応急措置、降雪や凍結の対策等を担当する。これらの業務は訓練を受けた職員によって実施されるため、外部への業務委託には適さない。それに対し、緑地施設の維持管理は一部、外部に発注されている。

(2) ドイツの舗装維持管理水準

ここでは維持管理において主要な部分を占める舗装について管理水準の決定方法を紹介する。

a) 舗装管理概要

舗装の維持 (維持・修繕・改修) 事業の種類と規模を計画し、予算を決定する際には、道路交通制度研究会 (FGSV) による『道路舗装維持事業の計画に関する指針』 (RPE-Str a01) を用いている。

この指針では主に道路維持のマネージメントシステムの管理技術を取り扱っている (主に以下の通り) 。

- ・ 状態の評価
- ・ 維持戦略の作成
- ・ 中期的需要プログラム、各年の需要プログラムの作成
- ・ 実施

b) 規定している管理目標指標

総合評価

路面性状調査による舗装の総合評価値とその評価値の水準は表2.3.1の通りである。

総合評価の指標には、すべり、わだち掘れ、平坦性、ひび割れ等が採用されている。総合評価は、個別の性状値を指標化 (正規化) することで評価値に変換し、さらに各評価値に重み付けをし、その和より求めたサービス評価値と構造評価値から求めている。

総合評価値は、「 1 (良) ~ 5 (悪) 」の 5 段階で舗装の状態を区分し、その中で「目標値」「警告値」「限界値」を設定している。

表2.3.1 状態評価値と評価値の意味

状態評価値 [Zustandswert]	評価値の意味 [Bedeutung]
1	非常によい [sehr gut]
1.5	目標値[ZIEL WERT] (施工時の引き渡しの基準)
2	良い [gut]
3	普通 [befriedigend]
3.5	警告値 [WARNWERT]
4	悪い [schlecht]
4.5	限界値 [SCHWELLENWERT]
6	非常に悪い [sehr schlecht]

警告値とは、評価値が3.5を示すときであり、この水準は舗装の破損の悪化原因を解明し適切な対策が必要となる状態を示している。また、限界値とは、評価値が4.5を示すときであり、通常は維持管理対策や交通規制を導入しなければならない状態を示している。

路面性状調査による舗装の総合評価の結果は、統計（階級度数、累積度数）、曲線、区間、ネットワークの状態図などの形式で整理され、また、サービス評価値、構造評価値、総合評価値は、対策を必要とする区間分布一覧で表示するように工夫がされている。

管理水準及び評価対象

使用価値、構造価値等は1.0から5.0に点数付けされる。

- ・使用価値：縦断面および横断面の凹凸度、わだち深さ、すべり抵抗
- ・構造価値：縦断面および横断面の凹凸度、わだち深さ、ひび割れ、継ぎ目

損傷等表2.3.1に対し、実際の管理水準は以下としている。

目標値：1.5

警戒値：3.5

閾値：4.5

c) 舗装評価システム-路面性状調査・評価システム(ZEB)の概要

ドイツでは、1990年より舗装管理のためのシステム化を検討し、路面状態の把握及び評価を行うシステムとして路面性状調査・評価システム(以下、路面性状調査・評価(ZEB))を構築した。路面性状調査・評価システム(ZEB)の評価フローを図2.3.1に示す。

路面性状調査・評価(ZEB)システムは、始めに、平坦性・わだち掘れ(通常/水深)・横すべり摩擦係数・ひびわれ・パッチング率の各項目について、それぞれ正規化した5段階の

評価値(良い1～悪い5)を算出する。

次に、各評価値のウェイト付した組合せより、サービス評価値(1～5)および構造評価値(1～5)を算出する。そして、両者の比較より総合評価値(1～5)を導き出す手順となっている。

すなわち、路面の状態は測定項目毎に1～5までの数値化(正規化)され、これらを統合して路面性状を指標化し総合評価している。

指標化の際に行われる重み付けは、例えば、交通の安全性や走行快適性を重視したサービス評価の場合は、平坦性25%、ハイドロプレーニング(わだち(水深深さ))25%、すべり抵抗性50%の割合にて評価している。

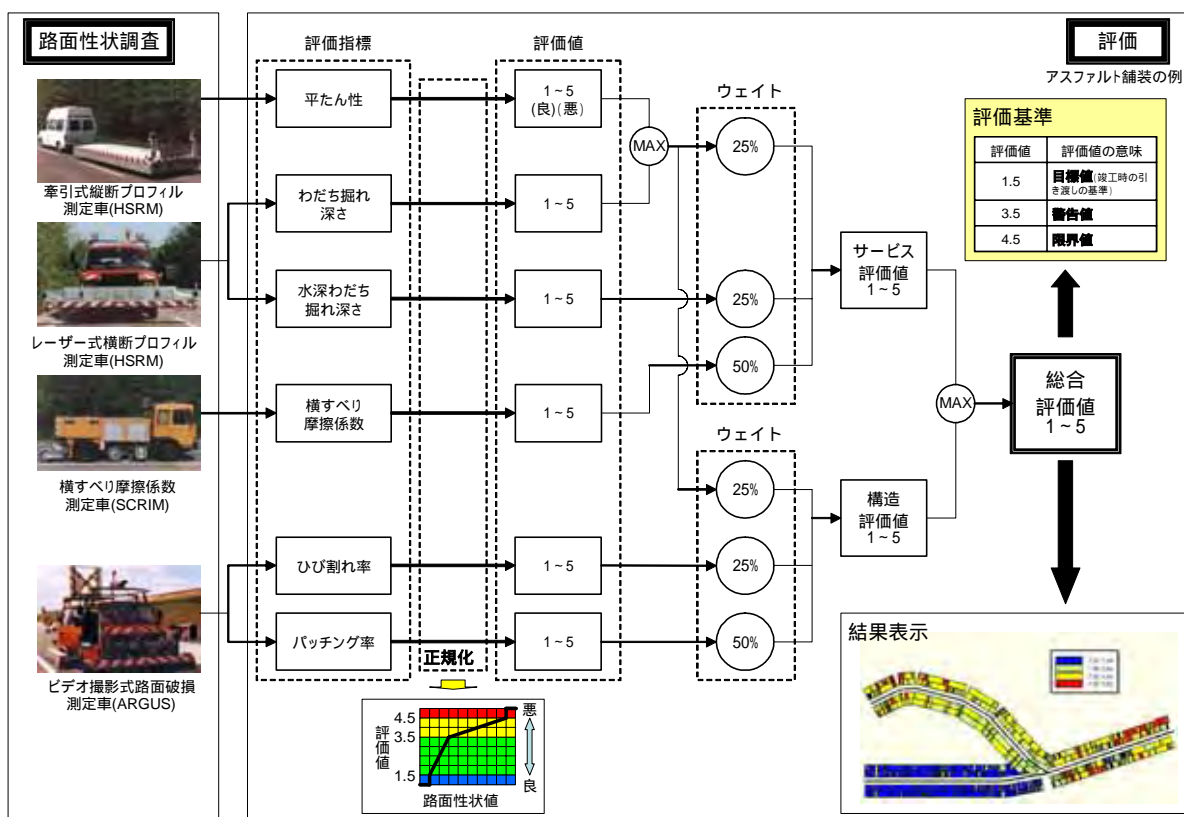


図2.3.1 「路面性状調査・評価システム(ZEB)」の評価フロー

出典：ドイツ道路・交通工学研究協会と州道路局

「道路舗装維持対策計画指針」(RPE-Stra 01、2001年版)

2 - 3 - 2 アセットマネジメントの現状

ここでは、アセットマネジメントの対象として、最も重要な橋梁の管理を取り上げる。

橋梁の管理

a) 点検

2m以上の橋梁はDIN1076に基づいて、点検が実施されており、その中で構造物の通常点検と定期点検を区別している。

- ・通常点検は、約3ヶ月周期と1年周期の点検から構成される。
- ・定期点検は、基本検査(3年ごと)、詳細検査(6年ごと)、および特別検査(事故、災害発生時など)に区分される。

b) データベースの作成

橋梁管理のデータベース及び管理の支援システムは以下の7つのモジュールに分けて開発されている。

- 基本データ
- ネットワークデータの評価
- 構造物損傷データの分析
- 対応策(メンテナンス対策)
- 経済性の算定(費用/便益)
- 維持管理の計画と実行
- 管理・調整

c) 管理目標の考え方

橋梁の状態の評価は、連邦交通省が発行する「DIN1076に基づく構造物の検査結果の統一の把握、評価、記録、解析に関する要綱」(RI-EBW-PRÜF)に基づいて行われる。

評価の結果は、1から4の点数(ZN)で表される。

表 2.3.2 橋梁状態の評価分類

1.0-1.4	非常に良好	通常の維持管理
1.5-1.9	良好	通常の維持管理
2.0-2.4	概ね良好	中期的には改修が必要。 短期的には応急措置や警戒案内が必要。
2.5-2.9	さしあたり良好	短期的には改修が必要。さらに、応急措置や警戒案内が必要な場合もある。
3.0-3.4	クリティカル	迅速な改修が必要。さらに、早急な応急措置や警戒案内が必要な場合もある。
3.5-4.0	不十分	迅速な改修や立替えが必要。さらに、早急な応急措置や警戒案内が必要な場合もある。

クリティカルな状態（ZNが3.0～4.0のもの）は、2003年段階では全体の約12.1%を占めており、3.0～3.4の構造物を減らすことによって評価が3.5以上となる事態の回避を図っている。

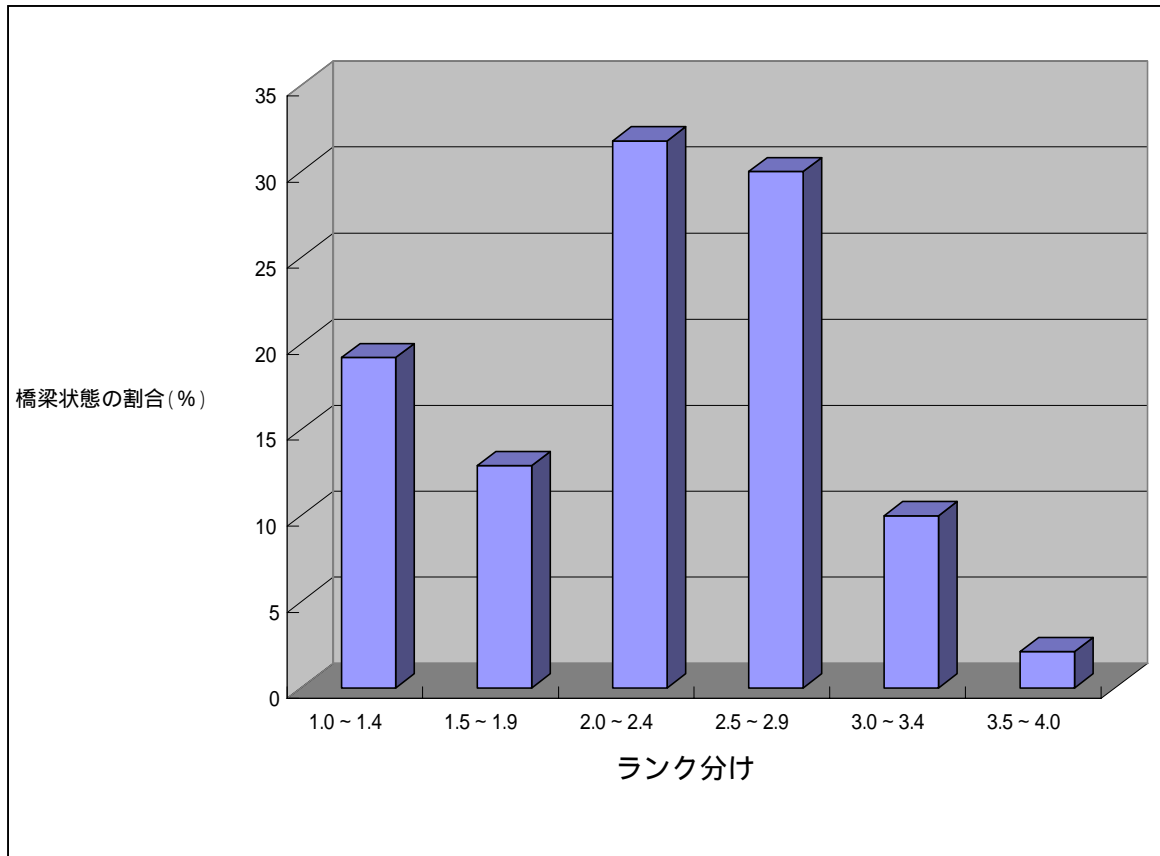


図 2.3.2 連邦長距離道路の橋梁の状態評価（2003 年末時点、概算）

出典：連邦交通・建設・住宅省『道路建設報告 2004』（BMVBW，“Straßenbaubericht 2004”）

d) 補修・更新計画の策定方法

- ・ 橋梁の現状の評価、交通条件、第三者への影響を考慮して作成。
- ・ アウトバーンでは、技術上の問題を解決するための維持管理計画では、必ず交通上の問題の解決を並行して検討する。
- ・ 交通上の問題は、2つの側面がある。
 - 受容可能な交通状態、 交通が阻害された状態（渋滞、事故等）
- ・ 補修範囲の図面の作成、補修費の算定
- ・ 交通管理費用、交通への影響額の算定
- ・ 交通への影響を考慮して、効果的な補修・更新計画を策定

2 - 3 - 3 アウトバーン課金制度及び料金收受技術

(1) アウトバーン大型車課金制度の概要

- ・アウトバーンにおける課金制度は、2005年1月1日から実施。(アウトバーンマウツ法による)
- ・対象は、12t以上の大型貨物車。
- ・アウトバーン整備を「税金による財源調達」から「利用者負担に基づく財源調達」に移行するためのものである。

導入目的

トラックの走行による道路の消耗が大きいことから、道路修繕費用の原因者負担、排出ガス分類の細分化による環境保護の強化、交通路の維持拡充を目的に2005年1月1日に導入。

料金収入の大部分はアウトバーン整備に充てられ、残りは鉄道や水路の整備に充当される。

運営会社 トール・コレクト社¹

システムの概要

- 料金自動徴収システムは、Lkw マウツ・システムと呼ばれる。
- 料金支払いは、GPS ナビゲーションシステムを用いた車両搭載機器(OBU)による自動支払い、インターネット、休憩所にある支払機の3種類。

利用料金

- ・料金は0.09~0.14 ユーロ/km。収入は28億ユーロ/年を見込んでいる。

通行料金は排気ガス基準による車両分類から表2.3.3の通りとなっている。

表 2.3.3 アウトバーン利用料金

1km当たりの料金		カテゴリーA	カテゴリーB	カテゴリーC
	車軸数3以下	0.09 ユーロ	0.11 ユーロ	0.13 ユーロ
車軸数4以上	0.10 ユーロ	0.12 ユーロ	0.14 ユーロ	

¹ トール・コレクト社は、Toll Collect GmbH、ドイツ・テレコム 45%、ダイムラー・クライスラー 45%、コフィルト 10%が出資するコンソーシアム。ドイツ連邦交通・建設・住宅省と2002年9月に契約。

利用料金のカテゴリーについて

カテゴリーは、自動車の排ガス基準により分類されている。S1 から S5 は、EU の排出ガス基準であるユーロ 1 からユーロ 5 に対応している。

表 2.3.4 現行政令に基づく高速料金制定のためのカテゴリー

	カテゴリー-A	カテゴリー-B	カテゴリー-C
2006 年 9 月 30 日まで	S4, S5, クラス 1EEV	S2, S3	S1 及びどの公害カテゴリーにも属さない車両
2006 年 10 月 1 日から 2009 年 9 月 30 日まで	S1, S5, クラス 1EEV	S3, S4	S1, S2 及びどの公害カテゴリーにも属さない車両
2009 年 10 月 1 日以降	クラス 1EEV	S4, S5	S1, S2, S3 及びどの公害カテゴリーにも属さない車両

罰金

違反者には料金の事後支払いが命じられ、走行距離が証明できない場合は 500km 相当の料金が課せられる。さらに、悪質な場合は、最高で 20000 ユーロの罰金が科せられる。

(2) 料金收受技術

ドイツの料金自動課金システムはLkw マウトシステムと呼ばれており、車載器を用いて走行距離をGPSで把握する方式であり、DSRCでコントロールするシステムとなっている。

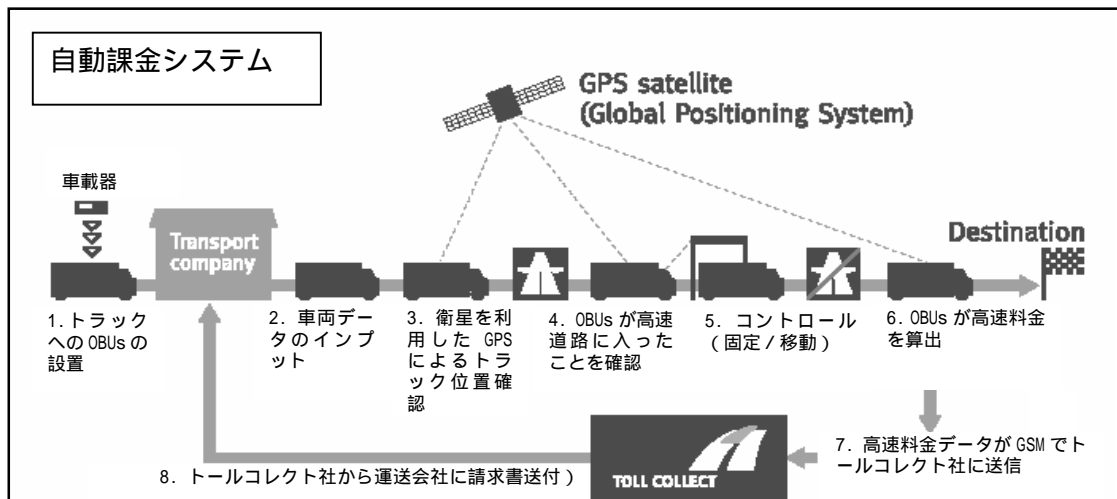


図 2.3.3 Lkw マウトシステム

OBU (On Board Unit) 設置および費用

- OBUは、OBU設置業者によって情報登録と車両への設置が行われる。
- OBU本体は無料で、所有権はトール・コレクト社に帰属する。

データ設定と設置に伴う工賃として約 300 ユーロが必要である。



OBUの設置作業

オンボード方式のOBU



(3) 違反車に対する対策

チェックシステム

- ・支払いのチェック及び違反者の取締は連邦貨物輸送庁(BAG)の管轄である。
- ・トールコレクト社は BAG のチェックがスムーズに出来るように技術的に支援する。
マウト支払いのチェックは自動的に行われるものと人員を使って行われるものがある。

自動的チェック

チェックゲート(ガントリー)が、アウトバーンの路線上に 300 箇所の設置されている。ゲートには、カメラやセンサーが設置され、通過車両のナンバーおよび車軸数や車体の大きさを撮影・解析する。通過車が課金対象者である場合は、車両の O B U と通信を行い、O B U の反応のない車両については、トールコレクト社のデータベースと交信してマニュアル登録の車両であるかの確認を行う。この一連の流れは瞬時に行われ、違反車については、ゲートの先にあるパーキングエリアに誘導されて、事情聴取される。

人員によるチェック

ドイツ全国で約 300 台のパトロール車を投入して違反者の発見、処罰にあたっている。また、トラック輸送を行う各社を BAG が抜き打ちで立ち入り検査を行うこともある。



チェックゲート（ガントリー）



違反車をパーキングへ誘導 誘導をする BAG 職員

2 - 3 - 4 アウトバーン課金実施後の評価、動向

- ・ アウトバーン大型車課金による収入は、順調な功績を上げている。
- ・ 2007 年半ばに値上げが計画されている（1km 当たり 12.4 セント 13.5 セント）。
- ・ 一部の国道についても課金システムの導入が予定されている。

【大型車課金実績】

2005 年 1 月 1 日に導入された Lkw マウトシステムによる収入は、以下の通り予想を上回る実績となっている。

- ・ 2005 年：28.6 億ユーロ
- ・ 2006 年：30.7 億ユーロ

対象車両の 90%は O B U が装備され、残り 10%はインターネットや P A、国境の支払機で支払われており、外国からの利用者に対しても問題なく機能している。

【今後の動向】

課金システムが好調であることを背景に、ドイツは積極的に環境問題に取り組むべく、課金システムのさらなる充実と合わせて課金の値上げを 2007 年半ばにも実施する予定となっている。

また、課金導入後、課金を避けるためアウトバーンから連邦道路（国道）や、フランスの無料高速道路へ大型車交通が転換することがしばしば取り上げられたが、これに対しいくつかの連邦道にも 2007 年半ばには課金を実施することとされている。

以下、上記に関わる記事を添付する。

出典：国際建設情報（国建協） 次頁以降の HP

ティーフェンゼー氏、貨物車課金の値上げを望む。

今年半ばの開始に向けて努力 自動車税の軽減により補償

連邦交通大臣ヴォルフガング・ティーフェンゼー氏は、おそらく、早くも今年半ばに、貨物車課金を 1 キロメートル当たり 12.4 セントから 13.5 セントに上昇させようと考えている。「発生するコストの見積りによれば、課金を 13.5 セントとするのは正当な根拠がある」とティーフェンゼー氏は「Rheinischen Post 誌」(土曜版)に対して述べた。「我々は今年半ば〔の開始〕に向けて努力している。」現況の 1 キロメートル当たり 12.4 セントからわずかしか変更されないのは、ドイツの運送業に配慮した予定された調整を考慮したためである。

ティーフェンゼー氏は、連邦政府は 12 トン以上の貨物車に対する自動車税の減税を通じて、ドイツの運送業界の負担を 2 億 5000 万ユーロ軽減するであろうと述べた。大臣の解説によれば、「これに応じて、今度は、通行料を値上げするのである。結果として、ドイツの運送業者の負担が増加するわけではない」とした。「実際に自動車税の減税がなされるのであれば、次に課金が値上げされることは明らかである」とティーフェンゼー氏は強調した。

このためには、実際に全ての貨物車が OBU (車載装置) を搭載し、課金徴収システムをより効率的なものとしていく必要がある。「そうすれば、ラッシュ時は高い料金を設定するなど、課金を時間と場所にしながら様々に設定することができる。これにより、よりよい交通管理が可能となるであろう」とティーフェンゼー氏は述べた。(2007 年 2 月 11 日、中部ドイツ新聞より)

参照元：

<http://www.mz-web.de/servlet/ContentServer?pagename=ksta/page&atype=ksArtikel&aid=1170324215852&openMenu=1013016724320&calledPageId=1013016724320&listid=1018881578370>

以下、原文。

DEUTSCHLAND
STARTSEITE > NACHRICHTEN > DEUTSCHLAND > ARTIKEL

Verkehr

Tiefensee will die LKW-Maut erhöhen
Start schon zur Jahresmitte angestrebt - Absenkung der Kfz-Steuer soll Entlastung bringen

erstellt 10.02.07, 16:19h, aktualisiert 11.02.07, 14:47h



Düsseldorf/dpa. Bundesverkehrsminister Wolfgang Tiefensee (SPD) will möglichst schon zur Jahresmitte die LKW-Maut um knapp neun Prozent erhöhen: von 12,4 Cent pro Kilometer auf 13,5 Cent. "Die Berechnung der verursachten Kosten würde eine Maut in Höhe von 13,5 Cent rechtfertigen", sagte Tiefensee der "Rheinischen Post" (Samstagsausgabe). "Wir streben einen Zeitpunkt Mitte dieses Jahres an." Der geringere Satz von derzeit 12,4 Cent pro Kilometer sei ein Ersatz für den geplanten Ausgleich zugunsten der Spediteure in Deutschland.

Tiefensee kündigte an, die Bundesregierung wolle die deutschen Spediteure um 250 Millionen Euro entlasten, etwa durch die Absenkung der Kfz-Steuer für LKW über zwölf Tonnen. "Im Gegenzug erhöhen wir dann die Maut. Die Spediteure in Deutschland werden unter dem Strich also nicht höher belastet", erläuterte der Minister. "Aber klar ist: Erst dann, wenn tatsächlich die Kfz-Steuer für LKW abgesenkt ist, wird auch die Maut erhöht", betonte Tiefensee.

Zudem solle das Maut-Instrument noch effizienter werden, indem tatsächlich alle LKW eine automatische Erfassung (on-board-unit) erhielten. "Dann könnten wir die Maut nach Zeiten und Orten staffeln - etwa mit höheren Gebühren an Knotenpunkten zu Stoßzeiten. Das brächte eine bessere Verkehrslenkung", sagte Tiefensee.

ティーフェンゼー交通大臣、罰金および貨物車課金の値上げを望む

連邦交通大臣ヴォルフガング・ティーフェンゼー氏(社会民主党)は、罰金を2倍にし、自動車交通のCO₂の排出削減に関しては、速度制限ではなく、最新技術に期待し、また、今年半ばには貨物車課金を1キロメートル当たり12.4セントから13.5セントへ値上げすることを望んでいる。

質問: CO₂ 排出に関するブリュッセル協定と統合的な政策を採ることができますか、それとも他国の政策をドイツ産業に受け入れようとさせているのですか?

ティーフェンゼー: 欧州委員会は正しい方向性を示している。今やこれに続いて、自動車産業はその義務をどのように厳格に受け止め、どのようにCO₂ 排出を徹底的に削減すべきかについて、徹底的な議論をするであろう。しかし、そこにおいては、賢明かつ実現可能な目的により、企業の革新力を減退させないこと、購入者の財布に大きな負担をかけないこと、またとりわけ雇用を危険にさらさないこと、が重要である。

質問: それをどのように実現するつもりですか?

ティーフェンゼー: 「我々はCO₂ に関する基準値を市場に適用していくべきである」という私の主張は、規制に取り入れられるであろう。全ての自動車は、大型車であろうと小型車であろうと、そのCO₂ 排出を実現可能な最適の値まで減少させていくことが重要である。一群の自動車の総体的な利用のみを考慮すれば、小型自動車の製造業者はまったく何もなくてよいということが懸念される。

(2007年2月10日、RP ONLINE 記事より)

参照元: <http://www.rp-online.de/public/article/aktuelles/politik/deutschland/406262?druckversion=1>

以下、原文。(実線内のみ翻訳)

Kein Tempolimit auf Autobahnen

Verkehrsminister Tiefensee will Bußgelder und LKW-Maut erhöhen

Düsseldorf (RP). Bundesverkehrsminister Wolfgang Tiefensee (SPD) denkt an eine Verdopplung von Bußgeldern, setzt zur CO₂-Minderung im Autoverkehr auf moderne Technik statt Tempolimits und will Mitte dieses Jahres die Lkw-Maut von 12,4 Cent auf 13,5 Cent pro Kilometer anheben.



Bundesverkehrsminister Wolfgang Tiefensee (SPD) ist gegen Tempolimits auf Autobahnen. Foto: ddp

Können Sie mit dem Brüsseler Kompromiss zum CO₂-Ausstoß leben - oder machen da andere Länder Politik zu Lasten der deutschen Industrie?

Tiefensee: Die Eckpunkte der EU-Kommission weisen in die richtige Richtung. Jetzt folgt eine gründliche Debatte darüber, wie wir die Autoindustrie noch stärker in die Pflicht nehmen, den CO₂-Ausstoß drastisch zu senken. Dabei gilt es aber, durch kluge und realisierbare Ziele die Innovationskraft der Unternehmen nicht zu schmälern, den Geldbeutel der Käufer nicht zu stark zu belasten und vor allem die Arbeitsplätze nicht zu gefährden.

Wie wollen Sie das erreichen?

Tiefensee: In die Regelung sind meine Forderungen aufgenommen worden, dass wir die CO₂-Richtwerte auf Marktsegmente beziehen. Es geht darum, bei allen Fahrzeugen den CO₂-Ausstoß auf das realisierbare Optimum zu senken, egal ob sie groß oder klein sind. Würde man einen pauschalen Flottenverbrauch berechnen, entstünde die Gefahr, dass die Hersteller bei den Kleinwagen untätig bleiben würden.

Sollen sich die deutschen Hersteller am Vorbild von Toyota orientieren, wo der energiesparende Hybridmotor längst Realität ist?

Tiefensee: Ich finde es ärgerlich, dass die Hybrid-Fahrzeuge aus Japan so in den Vordergrund gerückt werden, obwohl sie nur wenige Prozent der in Deutschland verkauften japanischen Autos ausmachen. Bei den anderen konventionellen Fahrzeugen liegen dieselben Hersteller mit ihren CO₂-Emissionen durchweg über denen deutscher Fabrikate. Asien und Amerika sind die CO₂-Hauptverursacher in der Welt, da darf sich die öffentliche Debatte nicht nur auf die Hersteller in Europa und Deutschland stürzen. Sie müssen alle zum Klimaschutz beitragen, mehr als bisher - aber bitte so, dass die Innovationskraft nicht gelähmt wird.

連邦道路においても貨物車課金 (Lkw-Maut auch auf Bundesstraßen)

貨物車の運転手は 2007 年から、アウトバーンのみではなく、多数の連邦道路においても課金を支払わなければならない。ある新聞報道によれば、欧州委員会はすでに計画を承認した。

ある新聞報道によれば、今後多数の連邦道路において貨物車課金が徴収されるであろう。ビルト紙(Bild)は、「ブリュッセルの欧州委員会はこれに関して青信号を出した」という連邦交通大臣ヴォルフガング・ティーフェンゼー氏(社会民主党)の発言を引用した。これまでは、通行料金はアウトバーンでのみ徴収される予定であった。

より密な課金網へ

課金実施が予定されている連邦道路は、B75 (A253 と A261 の間)、ハンブルク近郊の B253、シュレスヴィヒホルシュタイン州の B4 (A23 の北側で Bad Bramstedt まで)、ラインラントファルツ州の B9 (フランスとの国境から A65 の南 Kandel まで)

さらに同紙によれば、2006 年上半期の貨物車課金収入は、6 パーセント増加して 14 億 9000 万ユーロとなった。同紙に引用されたティーフェンゼー氏の発言によれば、「今年の毎月の収入は、5 ヶ月間について前年同月を上回っている」とのことである。(2006 年 7 月 17 日、シュテルン)

参照元：<http://www.stern.de/wirtschaft/unternehmen/maerkte/Tiefensee-Lkw...ndesstraen/565790.html>

以下、原文。(実線内のみ翻訳)

Tiefensee
Lkw-Maut auch auf Bundesstraßen



Lkw-Fahrer müssen ab 2007 nicht nur auf Autobahnen, sondern auch auf mehreren Bundesstraßen Maut zahlen. Einem Zeitungsbericht zufolge hat die EU-Kommission die Pläne bereits genehmigt.

Die Lkw-Maut wird nach einem Zeitungsbericht ab kommendem Jahr auch auf mehreren deutschen Bundesstraßen erhoben. "Dafür hat die Europäische Kommission in Brüssel jetzt grünes Licht gegeben", zitiert die "Bild"-Zeitung Bundesverkehrsminister Wolfgang Tiefensee (SPD). Bisher werden Nutzungsgebühren nur für Autobahnen fällig.

Schlupflücher werden dicht gemacht

Nach dem Bericht soll die Maut fällig werden für Bundesstraße 75 zwischen den Autobahnen 261 und 253 in der Nähe Hamburgs, in Schleswig-Holstein auf der B 4 nördlich der A 23 bis Bad Bramstedt und in Rheinland-Pfalz auf der B 9 zwischen deutsch-französischer Grenze und Anschlussstelle Kandel-Süd der A 65.

Mehr zum Thema

Maut-Ausweichler: Wahnsinn auf Rädern

LKW-Maut: Wie sich Brummifahrer ums Bezahlen drücken

Reiters/AP

Weiter berichtete das Blatt, die im ersten Halbjahr 2006 seien die Einnahmen aus der Lkw-Maut um sechs Prozent auf 1,49 Milliarden Euro gestiegen. "Die Monateinnahmen übertrafen bereits fünfmal in diesem Jahr die Vergleichswerte im Vorjahr", zitiert die Zeitung Tiefensee.

Artikel vom 17. Juli 2006

Diesen Artikel bookmarken bei ...