

# Der elektronische Lotse steht bereit

Bei einer Erhöhung der Kfz-Steuer um sieben Mark für ein Jahr wäre die Installation bereits bezahlt

Auch wenn man sich bei Fahrtantritt eingehend dem Studium von Autoatlas und Stadtkarte widmet, bereitet das Auffinden des gewünschten Zielortes öfters erhebliche Schwierigkeiten. Der Kopf ist als Speicher der erforderlichen Weginformation einfach überfordert; und der Blick in die Karte ist dem Lenker während der Fahrt nicht möglich.

Verständlich, daß sich Ingenieure überlegt haben, wie sie mit Hilfe der Technik dem Autofahrer auch in dieser Situation helfen können. Inzwischen arbeiten unter anderem Daimler-Benz, Opel, VW, Siemens und VDO an einem elektronischen Lotsen, der den Autofahrer auf einem Leitstrahl zum vorprogrammierten Ziel führt. Die immer preiswerter werdende Elektronik macht es möglich.

Schon vor Jahren stellte Blaupunkt ein Leitsystem (ALI) vor, das aber einen gravierenden Fehler besaß und deshalb kaum Chancen zur Verwirklichung hatte. Um nämlich dem Fahrer die erforderlichen Informationen übermitteln zu können, hätten in alle Straßenkreuzungen elektrische Leitungen verlegt werden müssen. Ein Aufwand, den sich die Bundesrepublik Deutschland nicht mehr leisten kann.

Favorisiert werden von den Firmen deshalb heute Systeme, die unabhängig von irgendwelchen Induktionsschleifen arbeiten, also autark sind. Und da bietet sich das Erdmagnetfeld an, mit dem schon Kolumbus auf der Suche nach neuen Seewegen beste Erfahrungen machen konnte.

Diese Orientierungshilfe läßt sich allerdings im Fahrzeug nicht so einfach auswerten, da Hochhäuser und metallene Gegenstände, wie das Auto selbst, die von Nord nach Süd ausgerichteten Feldlinien im wahrsten Sinne des Wortes verbiegen. Doch ist das nicht so schlimm, denn ein im Fahrzeug installierter Rechner biegt die Abweichung wieder gerade.

Um mit dem elektronischen Lotsen sein Ziel zu finden, muß der Autofahrer nur mit Hilfe eines Zahlencodes oder mit einem Lichtgriffel die erforderlichen Ziel-Koordinaten eintasten. Das ist ganz einfach, und zwar legt man eine Folie auf die entsprechende Seite des Autoatlases, liest die Koordinaten ab und tippt sie in das Eingabegerät ein. Ein im Fahrzeug installierter Magnetfeld-

Dieses autarke System, Navigationsrechner, City-Pilot oder Auto-Scout genannt, ist produktionsreif, doch hat sich bislang noch keine Autofirma entscheiden können, es auch anzubieten. Sinnvollerweise sollte es gleich beim Autokauf mitbestellt werden können, doch denkt VDO auch an einen entsprechenden Nachrüstungssatz. Das Problem ist derzeit wohl noch der Preis, denn gut 500 Mark werden es sein, die der Kunde für den elektronischen Lotsen ausgeben muß.

Neben diesem einfachen, aber sinnvollen Navigationssystem arbeiten alle genannten Firmen auch an noch intelligenteren Technik-Lotsen.

So denkt beispielsweise Daimler-Benz daran, das komplette Autobahnnetz Deutschlands in einem Speicher abzulegen. Per Tasteneingabe teilt der Autofahrer dem Rechner die Autobahneinbeziehungsweise -ausfahrt von Ausgangspunkt und Zielort mit. Schon wird ihm auf einem Display angezeigt, wie er fahren muß, um schnell und ohne Stau zum Ziel zu gelangen.

VW und Siemens haben wiederum jüngst ein anderes Leitsystem unter dem Namen „Auto-Scout“ vorgestellt. Hier kommen die Informationen für den Fahrer von externen Infrarot-Sendern, die an den vorhandenen Ampelanlagen installiert werden müssen. Nachdem der Fahrer sein Ziel über eine Tastatur eingegeben hat, erfährt er auf einem Display, welche Richtung er einschlagen muß, wieviel Kilometer es noch bis zum Ziel sind, den Abstand bis zum nächsten Abbiegepunkt und schließlich, welche Geschwindigkeit er einhalten sollte, um in der Grünphase die Ampelanlage zu durchheilen. Auf Wunsch kann ihm auch noch mitgeteilt werden, wenn er die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschreitet. Darüber hinaus sind Informationen über das nächste Krankenhaus oder die Tankstelle möglich.

Dieses System hat gegenüber dem einfachen Navigationssystem den Vorteil, daß es die aktuelle Verkehrssituation ebenso wie Behinderungen durch Baustellen oder Unfälle berücksichtigen kann und den Fahrer rechtzeitig umleitet. Dazu nutzt das System die aktuellen Daten von Verkehrssignalrechnern, die bereits mit den Schaltgeräten der wichtigsten Kreuzungen über Kabel verbunden sind.

In einer ersten Versuchsphase sind in Wolfsburg einige Ampeln mit Infrarotsendern be-

Sender erforderlich sind. Zum Nachteil der Konsumenten darf sich nicht jener Unsinn wiederholen, wie wir ihn auf dem Video-Markt antreffen. Der Kunde wird sich erst dann zum Kauf eines Navigationssystems entscheiden, wenn er sicher sein kann, daß es allseits einsetzbar ist und nicht in wenigen Jahren auf dem Schrottplatz landet.

Wo soll nun das Geld herkommen, zumal der Staat oder die Kommunen kaum einen Pfennig übrig haben? Das Problem ist lösbar. In der Bundesrepublik werden jährlich 40 Milliarden Liter Kraftstoff in unseren Motoren verbrannt. Wird der Preis pro Liter Kraftstoff für ein Jahr um einen Pfennig erhöht, stehen 400 Millionen Mark zur Disposition.

Nun sagen uns die Forscher von Siemens und VW, sie kämen für die Installation der Infrarot-sender mit 100 Millionen Mark hin. Rechnen wir großzügig mit 200 Millionen Mark, dann reicht es aus, wenn alle Autofahrer ein halbes Jahr lang einen Pfennig pro Liter Kraftstoff mehr ausgeben.

Oder, anders gerechnet: Bei einem Kraftfahrzeugbestand von 28 Millionen Fahrzeugen müßten einmal für ein Jahr bei der Kraftfahrzeugsteuer sieben Mark mehr erhoben werden, um ein flächendeckendes Verkehrslitsystem zu installieren. Das wäre sicherlich die seit langem sinnvollste Investition für den Straßenverkehr.

HANS-RÜDIGER ETZOLD

## Werkstattgeprüft?

Gebrauchtwagenhändler preisen ihre Angebote meistens mit schmückenden Beiworten an, die selbst aus einem verrosteten „Ladenhüter“ gelegentlich noch einen attraktiven „Oldtimer“ machen. Zu ihnen gehört auch die Bezeichnung „werkstattgeprüft“. Was darunter zu verstehen ist, hat der Bundesgerichtshof aus gutem Grund in einer Urteilsbegründung näher definiert.

Nach Auffassung des Bundesgerichtshofs ist die Bezeichnung „werkstattgeprüft“ eine konkrete Zusicherung. Sie setzt voraus, daß das so bezeichnete Fahrzeug tatsächlich von einem entsprechenden Fachmann in einer Werkstatt nicht nur „von Augenschein“ überprüft wurde, sondern auch unter Zuhilfenahme der in einer Werkstatt üblicherweise zur Verfügung stehenden Hilfsmittel wie Hebebühne, Bremsprüfstand, Motor-testgerät usw. Darüber hinaus darf es sich jedoch nicht nur um eine „Prüfung“ gehandelt haben, die die Fahr- und Verkehrstauglichkeit des Fahrzeugs ergeben hat - obwohl das Wort „werkstattgeprüft“ darüber konkret nichts aussagt, darf der Gebrauchtwagen-Interessent auch davon ausgehen, daß bei der Prüfung festgestellte Mängel an dem Fahrzeug fach- und sachgemäß behoben worden sind (Urteil des Bundesgerichtshofs, Aktenzeichen II ZR 55/82). mpd



DER PFEIL ZEIGT DIE RICHTUNG: Navigationssysteme könnten in der Zukunft dabei helfen, Staus zu umfahren und Ballungszentren zu entlasten. Photo: Daimler-Benz

sensor registriert bei der Fahrt zum Ziel die jeweilige Bewegungsrichtung. Gleichzeitig werden Fahrstrecke und Geschwindigkeit in den Rechenvorgang einbezogen. Aus diesen Daten ermittelt dann der Bordrechner die relative Richtung zum Ziel und die Luftlinien-Entfernung in Kilometer.

Der Fahrer hat in einer Armaturentafel ein kleines Display auf dem ein Pfeil die einzuhalten- de Richtung anzeigt. Natürlich darf man sich nicht sklavisch an die Pfeilinformatio halten, denn ob es sich beispielsweise um einen Feldweg oder eine Einbahnstraße handelt, kann der Computer nicht wissen. Der Finger weist nur in die Richtung, die es einzuhalten gilt. Bei einiger Übung gelingt es, das Ziel hinreichend genau anzufahren. Die Techniker haben errechnet, daß man mit einer Fehlerquote von drei Prozent rechnen muß. Das sind bei einer fünf Kilometer langen Stadtfahrt 150 Meter, die man unter Umständen neben dem gesuchten Ziel ankommt.

stückt, so daß Erfahrungen im täglichen Einsatz gesammelt werden können.

Das Auto-Scout-System kann natürlich nur dann zum Leben erweckt werden, wenn vorher ausreichend Ampeln mit den entsprechenden Infrarot-Sendern bestückt werden. Da die Ampeln vorhanden sind, rechnet man mit einem Kostenbedarf für die Bundesrepublik von rund 100 Millionen Mark. Ein Preis, der in Relation zu den Vorteilen nicht zu hoch erscheint. Dennoch wird man keine Kommune finden, die in der derzeitigen Situation Geld für ein solches System ausgibt.

Es müssen also andere Wege zur Finanzierung gefunden werden. Dazu ist es als erstes erforderlich, daß sich all jene Firmen an einen Tisch setzen, die schon heute an Navigationssystemen für den Straßenverkehr arbeiten. Es muß nämlich sichergestellt werden, daß die Geräte untereinander kompatibel und ausbaufähig sind; und daß nur ein System angewendet wird, wenn externe