

Netzsteuerung



Netzsteuerung

Verkehrsstörungen, die zu größeren Stauungen führen, treten zwar immer häufiger jedoch im Allgemeinen nicht gleichzeitig auf dem gesamten Autobahnnetz auf. Steht für eine überlastete Hauptstrecke eine Alternativroute mit freien Kapazitäten zur Verfügung, so kann mittels Wechselwegweisern der Verkehr auf diese umgelenkt werden. Netzbeeinflussungsanlagen (NBA) können durch veränderbare Zielangaben den Verkehr über eine oder mehrere Alternativrouten im Autobahnnetz lenken. Die Anlagen werden aktiviert, wenn die Hauptroute überlastet ist oder größere Störungen (Sperrungen, Unfälle) auf der Hauptroute vorliegen. Die Alternativrouten werden i. A. dann angezeigt, wenn eine geringere Fahrtzeit prognostiziert wird als für die Hauptroute. Grundlage der Prognosen ist eine ausreichend gute Verkehrsdatenerfassung auf der Haupt- und der Alternativroute.

Bei der Ausgestaltung der Wegweiser wird zwischen substitutiven und additiven Wechselwegweisern unterschieden. Substitutive Anzeigen ändern die Wegweisung der Hauptroute. Dies geschieht durch Austausch von Zielangaben und Pfeilen in der blauen Wegweisung, so dass ortsfremde Autofahrer oft gar nicht bemerken, dass sie umgelenkt werden. Additive Wechselwegweiser werden zusätzlich zur bereits vorhandenen blauen Wegweisung aufgestellt.

Wechselwegweiser werden seit 2004 nach den „Hinweisen für die einheitliche Gestaltung und Anwendung der dynamischen Wegweiser mit integrierten Stauinformationen“, kurz dWiSta, konzipiert. dWiSta-Anzeigen bestehen aus einem statischen Teil, der die Richtungspfeile und die Autobahnnummer beinhaltet und zwei frei programmierbaren, lichttechnischen Anzeigefeldern, die – je nach Bedarf – das Sinnbild „Stau“, den Umlenkungspfeil sowie weitere, verkehrlich unmittelbar erforderliche Zusatzinformationen enthalten.

Projekte

An der A 8 westlich Münchens wurden bereits 2003 im Vorgriff auf dWiSta zwei Überkopfanzeigen installiert. Im Raum Nürnberg wurde im März 2004 das Dynamische Verkehrsleitsystem Messe/Stadion/ARENA Nürnberg (VLS Nürnberg) fertig gestellt. Es gilt als eines der modernsten Systeme seiner Art innerhalb Europas. Das VLS umfasst 70 km Autobahnstrecken und 33 km Stadtstraßen. Das Gesamtsystem wird durch einen gemeinsamen übergeordneten Steuerungsrechner mit einer einheitlichen Software gesteuert.

Im April 2005 wurden gemäß dWiSta in Hessen die ersten dynamischen Wegweiser mit integrierten Stauinformationen in Betrieb genommen. Die Steuerung der Anlage erfolgt durch die Verkehrszentrale Hessen. Hier können die notwendigen Anzeigen über eine graphische Bedienoberfläche in Abhängigkeit von der jeweiligen Verkehrssituation ausgewählt und geschaltet werden. Die vier am Wiesbadener Kreuz errichteten dynamischen Wegweiser sind Teil des Gesamtkonzepts „Netzbeeinflussung Rhein-Main-West“, in dem insgesamt 14 Wegweiser vorgesehen sind.

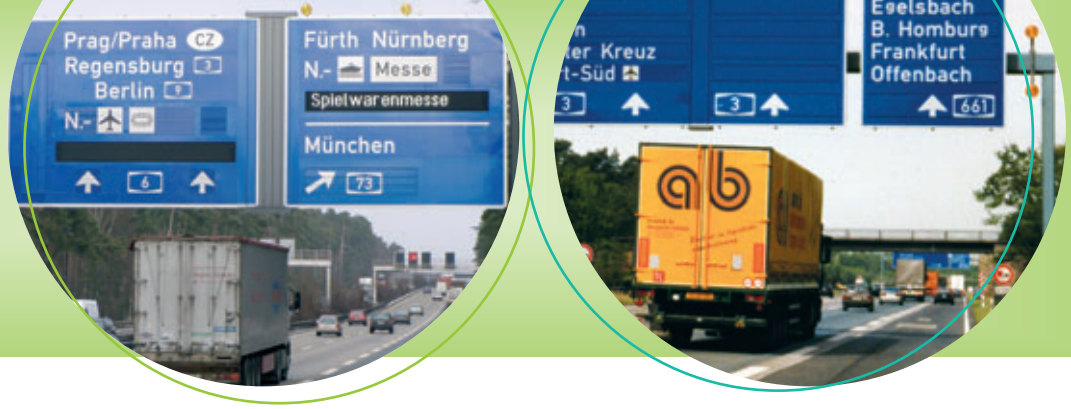
Die Länder RP und NRW realisieren bis 2007 gemeinsam die NBA Köln – Koblenz gemäß dWiSta. Der Kölner Ring bildet mit der größeren Netzmasche A 4 / A 3 / A 61 / A 48 ein Netz, das dem Verkehr an insgesamt vier Entscheidungspunkten die Nutzung einer Alternativstrecke empfehlen kann. Vergleichbare Anlagen werden in BW zwischen AD Leonberg und AK Walldorf sowie im Raum Mannheim eingerichtet.

Für den Fernverkehr zwischen Skandinavien und Deutschland ist die A 7 von großer Bedeutung. Diese wichtige Nord-Süd-Achse ist so belastet, dass trotz des Vier-Röhren-Betriebs des Elbtunnels und der Inbetriebnahme einer SBA im Raum Hamburg fast täglich Staus auftreten. Daher haben die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Niedersachsen eine großräumige Netzbeeinflussungsanlage konzipiert, um die Verkehrssituation auf dem Autobahnnetz im Raum Hamburg zu verbessern. Die Anlage soll rechtzeitig zur Fußball-WM 2006 in Betrieb genommen werden.

Ergebnisse

Die nunmehr in Deutschland eingesetzten dynamischen Wegweiser erlauben es, den Verkehrsteilnehmer noch gezielter als bisher auf Ursache und Ausmaß von Störungen hinzuweisen und Alternativrouten anzubieten. Neben der Angabe von Staulängen kann insbesondere die Angabe von Reisezeiten zu höherer

Netzsteuerung



Akzeptanz und damit zur besseren Befolgung beitragen. Mit der erweiterten Informationsabgabe werden die Gründe für Umleitungsempfehlungen für die Verkehrsteilnehmer nachvollziehbarer und daher besser befolgt.

Untersuchungen bestehender NBA haben gezeigt, dass bei ausreichenden Leistungsreserven auf der Alternativroute bis zu 15% des Gesamtverkehrs, dies entspricht bis zu 40% des Durchgangsverkehrs, umgeleitet werden können [VLS Nürnberg]. Je größer der Anteil des umgeleiteten Verkehrs ist, desto günstiger ist die Verkehrssituation auf der Originalroute. Dies wirkt sich in einer Verbesserung der Unfallsituation und des Verkehrsablaufes aus und reduziert die Reisezeiten und den Schadstoffausstoß.

Vorteile der europäischen Zusammenarbeit

Der transeuropäische Verkehr nimmt in ganz Europa stetig zu. Daher rückt in zunehmenden Maß auch die internationale Zusammenarbeit bei Umleitungsempfehlungen in den Vordergrund. Vor Inbetriebnahme einer gemeinsamen Netzbeeinflussungsanlage müssen die Randbedingungen einer Schaltung festgelegt werden, Informationsprozesse abgestimmt, Verkehrsdaten ausgetauscht und gemeinsame Infrastruktur auf der Strecke aufgebaut werden. Ein erfolgreiches Beispiel ist hier die Wechselwegweisung Köln-Eindhoven, die seit 1998 zwischen den Niederlanden und NRW manuell betrieben wird und deren automatischer Betrieb mit dWiSta-Tafeln auf deutscher Seite ab 2006 erfolgen soll.

Durch den regen Erfahrungsaustausch zwischen den Euroregionalen Projekten werden nicht nur gemeinsame Pläne für weitere grenzüberschreitende Netzbeeinflussungsanlagen vorangetrieben, sondern auch über die Harmonisierung der nationalen Techniken beraten. Als Folgeaktivität der von FIVE ins Leben gerufenen European VMS (**V**ariable **M**essage **S**igns)-Plattform wurde auf Initiative von Deutschland, Spanien und Frankreich im Rahmen der UN-ECE (WP 1, Traffic Safety) die Harmonisierung übereinstimmend als nutzbringend erachteter Verkehrsbeeinflussungssysteme eingeleitet. Im Rahmen internationaler Zusammenarbeit wird zudem an abgestimmten Verkehrsmanagementplänen gearbeitet. Es wird erwartet, dass diese Pläne in Zukunft weiter detailliert und verfeinert werden, um auch im grenzüberschreitenden Verkehr Störungen zu verringern.

Ausblick

Da auch zukünftig mit einer Verkehrszunahme auf deutschen Fernstraßen gerechnet wird und sich Netzbeeinflussungsanlagen als wirkungsvolles Mittel zur besseren Nutzung des vorhandenen Straßennetzes erwiesen haben, ist zu erwarten, dass weitere Netzbeeinflussungsanlagen gebaut werden. Durch den stetigen Ausbau der Datenerfassung auf dem Bundesfernstraßennetz, aber auch durch die Verfügbarkeit neuer Technologien wird in Zukunft ein noch genaueres Bild über die Verkehrssituation auf Haupt- und Alternativrouten zur Verfügung stehen. Hierdurch kann zum einen die Entscheidungsgrundlage zur Schaltung der Systeme verbessert und ihr Einsatz damit noch attraktiver werden. Zum anderen stehen dem Verkehrsteilnehmer detailliertere Informationen über Störungen zur Verfügung. Untersuchungen zeigen, dass die Befolgung der Umleitungsempfehlung mit der Güte der zur Verfügung stehenden Verkehrsinformationen steigt.

Summary

Network control systems can be used to provide road users with variable information about one or more alternative routes of the motorway network. The variable direction signs required for this have recently started to be designed in accordance with the "Guidelines for the Uniform Design and Application of Dynamic Displays for Rerouting and Integrated Traffic Information" (dWiSta). By means of these dynamic direction signs, which are now used in Germany, it is possible to provide road users with additional information. In this way, they can be informed in a more targeted manner than in the past about the causes and extent of disruptions and offered alternative routes. Apart from information about the length of traffic jams, information on travel times, in particular, can increase acceptance of the system and thus the use of the recommended diversion route. Through the lively exchange of experience between the Euro-regional projects not only joint projects for the establishment of further international network control systems are promoted, but also harmonization of the individual national technologies is discussed. In the framework of international cooperation, harmonized traffic management concepts are also developed.