

ALI - Großversuch im Ruhrgebiet

In diesem Jahr beginnt im Ruhrgebiet der Aufbau einer Anlage zur Durchführung eines Großversuchs mit dem Autofahrer-Leit- und Informationssystem (ALI).

Ein etwa 100 Kilometer langes Autobahn-Netz zwischen den Kreuzen Recklinghausen, Dortmund-Nordwest, Bochum-Witten und Dortmund-Witten wird mit 82 Meßquerschnitten versehen, die zur Zählung aller Kraftfahrzeuge und zum Datenaustausch mit ALI-Fahrzeugen dienen. Damit ist es möglich, automatisch Richtungsanweisungen zu 31 Autobahn-Ausfahrten zu erhalten. 400 Fahrzeuge werden zur Erprobung mit ALI-Geräten ausgerüstet.

Von Ing. (grad.) Peter Brägas
Direktor der Abteilung
Grundlagen - Entwicklung
der Blaupunkt-Werke GmbH

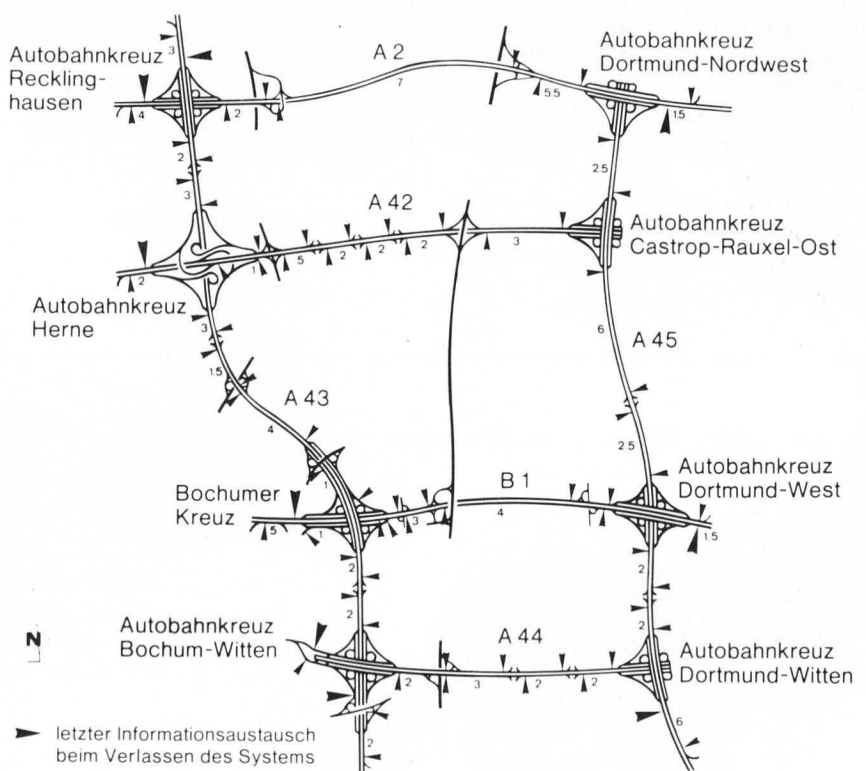
Mit der zunehmenden Dichte des Kraftfahrzeug-Verkehrs konnte der Straßenbau nicht Schritt halten. Folglich kommt es auf stark befahrenen Autobahn-Abschnitten häufig zu Behinderungen und Staus. Eine Verbesserung wäre möglich durch Angabe von Alternativrouten - soweit vorhanden - und durch Vorgabe von Geschwindigkeitsbegrenzungen, um einen gleichmäßigen Verkehrsfluß zu erreichen. Hierzu ist allerdings die Kenntnis des momentanen Verkehrszustandes notwendig.

Nur der Aufbau einer Verkehrsdaten-Erfassungsanlage kann hier helfen. An Meßstellen unmittelbar nach Autobahn-Auffahrten und -Kreuzen werden die Fahrzeuge gezählt, nach Geschwindigkeitsklassen eingeteilt sowie nach Personen- und Lastkraftwagen unterschieden. Ein zentraler Verkehrsrechner verarbeitet diese Daten zu einer Prognose. Über Wechselverkehrszeichen und ARI-Verkehrsfunk-Meldungen können die Autofahrer entsprechend unterrichtet werden. Solche Anlagen befinden sich bereits im Rhein-Main-Gebiet, am Alaufstieg der Autobahn Stuttgart-München (Stauwarnanlage Aichelberg) und an der Autobahn Frankfurt-Köln im Einsatz.

Die in den zentralen Verkehrsrechnern ermittelten Prognosen können noch verbessert, d.h. genauer werden, wenn die Fahrtziele der Kraftfahrzeuge bekannt wären. Das ist die Grundidee des ALI-Systems: Für die Angabe

Großversuch auf Autobahnen

Autofahrer-Leit- und Informationssystem im Ruhrgebiet



▶ letzter Informationsaustausch beim Verlassen des Systems

▶ Meßstellen und Informationsaustausch

Zeichnung: Ing. Büro Heusch-Boesefeldt

● BLAUPUNKT

seines Fahrtziels erhält der Fahrer die Anweisungen, die ihn auf dem zeitlich kürzesten Weg zum Ziel führen.

An den ALI-Meßstellen (Meßquerschnitt) sind je Fahrstreifen 2,5 x 2,5qm große Induktionsschleifen in die Fahrbahn eingelegt. In Verbindung mit einem Straßengerät werden alle die Schleifen passierenden Kraftfahrzeuge gemessen. Anschließend sendet die Schleife einen Anrufschritt an das Fahrzeug.

Bei Fahrzeugen, die mit einem ALI-Bordgerät ausgerüstet sind, antwortet dieses auf den Anrufschritt mit einem Datentelegramm, welches den Zielwunsch des Fahrzeugs enthält. Das Straßengerät übermittelt dann im Antworttelegramm die Richtungsanweisung und weitere für den Fahrer wichtige Informationen. Zum Beispiel: Straßenzustand, Umleitungsnummer, ARI-Verkehrsbereich, Entfernung zur nächsten Autobahn-Tankstelle. Falls das Fahrzeug zu dicht hinter seinem Vordermann fährt, wird die Warnung „Abstand“ zusätzlich übertragen. Diese Informationen erhält der Fahrer auf einem Anzeigefeld, und zwar dann, wenn er sie braucht - z.B. die Richtungsanweisung einen Kilometer vor der Ausfahrt oder dem Autobahn-Kreuz. Also dort, wo auch die erste Hinweistafel steht.

Erkennt der zentrale Verkehrsrechner aufgrund von alle 60 Sekunden aus sämtlichen 82 Meßquerschnitten eingelaufenen Verkehrsdaten die Entstehung einer Behinderung, so werden in den betroffenen Straßengeräten die Richtungsanweisungs-Speicher so umprogrammiert, daß die mit ALI-Geräten ausgerüsteten Kraftfahrzeuge diese Behinderung auf dem zeitlich kürzestem Wege umfahren können.

Das ALI-System wurde von der TH-Aachen konzipiert und von Blaupunkt bis zur Vorführreife entwickelt: Auf einer kleinen Versuchsanlage im Blaupunkt-Werkgelände in Hildesheim erfolgte die Vorstellung um die Jahreswende 1974/75. Gemeinsam mit der Volkswagen-Forschung wurde die Weiterentwicklung betrieben und im Volkswagen-Prüfgelände Ehra-Lessien eine erheblich größere Anlage aufgebaut. Mitte 1977 wurde die aus fünf Kilometer Straßennetz mit 37 Meßquerschnitten bestehende Anlage vorgeführt. Hier können zusätzlich auch Verkehrszeichen, Abstands- und Geschwindigkeitswarnungen übertragen werden.

Auf Anregung des Bundesministeriums für Verkehr (BMV) wurde eine Kosten-/Nutzenanalyse in einem Arbeitskreis aus Vertretern des BMV (Bundesanstalt für Straßenwesen), der TU-München, der TH-Aachen und Blaupunkt



Der Blaupunkt Vorschlag für Bedienteil und Anzeige des Autofahrer-Leit- und Informationssystems ALI im Auto: Oben Tastatur für die Zieleingabe, auf der Anzeige links Warnungen, daneben die empfohlene Strecke, rechts weitere Informationen für den Fahrer.

erstellt. Das positive Resümee veranlaßte das BMV, einen Antrag beim Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) auf Förderung eines Großversuchs mit dem ALI-System zu befürworten.

Das BMFT hat daraufhin 1977 die Förderung des Projekts „ALI-Großversuch“ beschlossen.

Blaupunkt als Projektleiter erstellte die Versuchsstrecke mit den 82 Meßquerschnitten sowie die 400 Fahrzeuggeräte.

Volkswagen ist mit dem Bau der zugehörigen Anzeigenfelder mit Eingabetastatur beauftragt, über die der Fahrer seinen Zielwunsch (eine siebenstellige Dezimalzahl) eingeben kann. Außerdem führt Volkswagen begleitende Untersuchungen in seinem Prüfgelände Ehra

durch.

Das Ingenieurbüro Heusch-Boesefeldt in Aachen entwickelt das verkehrstechnische Programm und leitet den Aufbau des zentralen Verkehrsrechners in der Autobahn-Meisterei Recklinghausen.

Die Projektleitung obliegt dem TÜV-Rheinland.

Die Versuchsstrecke wird Mitte 1979 betriebsbereit sein. Dann wird der eigentliche Großversuch beginnen, der Mitte 1980 abgeschlossen sein soll.

Bei erfolgreichem Verlauf des Großversuchs, woran die Projektbeteiligten nicht zweifeln, ist der Zeitpunkt einer allgemeinen Einführung des ALI-Systems in der Bundesrepublik Deutschland ein großes Stück näher gerückt.

scampi - INS8060-System für Elektronik-Entwickler

Für den populären 8-Bit Mikroprozessor INS8060 (SC/MP II) von NS bietet jetzt die mytek Mikro-Elektronik GmbH mit dem neuen scampi eine erstaunlich preiswerte Alternative zu allen bisher bekannten Systemen an. Die Entwickler von scampi haben dabei weniger an Anwendungen in der Datenverarbeitung gedacht, als vielmehr an die Bedürfnisse des Elektrikers, der bisher Probleme durch Schaltungen mit fester Funktion und Verdrahtung hatte lösen müssen.

Der bereits betriebsfertige Mikrocomputer scampi ermöglicht nun endlich auch dem Elektroniker, allgemeine Programmier-techniken am Beispiel des INS8060 zu erlernen und darüber hinaus bereits seine Hardware-Schnittstellen zu dimensionieren, sowie die Software des geplanten Mikroprozessor-Systems, das sogenannte Anwenderprogramm, auszutesten, noch bevor er mit einer eigenen Platinenentwicklung beginnt.

Für die Arbeit mit dem neuen scampi benötigen Sie weder ein zusätzliches Netzteil, noch periphere Geräte wie z.B. Teletype, da der Mikrocomputer mit eigener Tastatur und Anzeige ausgestattet ist. Weil bewußt auf Monitorprogramme und ähnliches verzichtet wurde, bleibt Ihnen auch das Einarbeiten in Betriebssysteme erspart. Durch einfache Kommandos lassen sich Programme schnell und komfortabel eingeben und starten.

Wer mit Architektur, Befehlssatz und Arbeitsweise des INS8060 vertraut ist, wird scampi mit Erfolg zum Austesten eigener uP-Schaltungen mit eigener Peripherie einsetzen, da nicht nur alle INS8060-Signale über Lötanschlüsse zugänglich sind, sondern man darüber hinaus zusätzlich 8 Eingangs- und 16 Ausgangssignale (gepuffert) direkt benutzen kann.

Äußerst nützliche Eigenschaften von

scampi sind auch das Ausführen des Halt-Befehls und die Möglichkeit des „Single-Cycle“-Betriebs, d.h. schrittweises Ausführen der einzelnen Programmbe-
fehle. Speicher und Peripherie lassen sich beliebig erweitern, wobei sich auch das interne 256x8Bit-RAM umadressieren läßt.

Das ausführliche Handbuch in deutsch mit Schaltungs- und Programmbeispielen, das Datenblatt des INS8060 und eine Zusammenfassung des Befehlssatzes (Instruction Guide) gehören zum Lieferumfang und versetzen jeden Elektroniker in die Lage, komplexere schaltungs-technische Aufgaben sicher und zeitgemäß bewältigen zu können.

mytek Mikro-Elektronik GmbH
Kaiserstraße 160 A
4600 Dortmund 1
Tel.: 02 31 - 51 22 86