

September 1997

Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V.

Schutzgebühr 5,- DM, Mitglieder frei

**Editorial**

Mobilität  
Helge Majer

**Seite 2**

Grußwort  
Ivo Gönner

**Seite 3**

Stimmt die Richtung?  
Helge Majer

**Seite 7**

Die Entkoppelung von Wirtschafts-  
und Verkehrswachstum ist möglich  
Rolf Monheim

**Seite 11**

Individualverkehr der Zukunft –  
Visionen der Forschung  
Klaus-Dieter Vöhringer

**Seite 16**

Mobilität und Nachhaltigkeit –  
ein Widerspruch?  
Harald Landmann

**Seite 19**

Konkrete Anregungen zu  
nachhaltiger Mobilität  
Britta Bartelt

**Seite 20**

Mobilität in Ulm  
Gerhard Michelfelder

**Seite 21**

Entwicklung der nichtautomobilen  
Mobilität  
Karin Mutschler

**Seite 22**

Bedeutung globaler Randbedingun-  
gen für regionale Mobilität  
Peter Spieritz

**Seite 23**

Handlungsbereiche für die Verkehrs-  
politik des Landes Baden-Württemberg.  
Julian Würtenberger

**Seite 24**

Wenn ich nachdenke über Mobilität  
Christian Guther

Protokoll der Podiumsdiskussion S. 29  
Pressezitate S. 30

**unw organisiert Umweltdiskurs  
S. 32**

Arbeit des unw 1996/97 S. 26

Dieses Heft wurde gesponsert von  
Graphische Betriebe GmbH&Co KG  
Ulm: Der unw bedankt sich sehr  
herzlich bei Herrn Axel Ebner für die  
größzügige Unterstützung.

Editorial

## Mobilität

**Könnte es sein, daß hinter der Stirn  
des modernen, Mobilität suchenden  
Menschen ein winziges, kleines  
Matchbox-Autochen sitzt, und daß  
das größte Glück dieses modernen,  
Mobilität suchenden Menschen darin  
besteht, damit einen permanenten  
Parkplatz gefunden zu haben?**



Böse Lästerei! Eine kleine Umfrage hierzu könnte ergeben, daß gerade diejenigen, die sehr stark, aus welchen Gründen auch immer, mit dem Auto verbandelt sind, die Eingangsfrage besonders ungebührlich finden.

Ich versuche, dagegen zu halten: Auch wenn der Sprecher einer großen Ölfirma meint, daß auch noch unsere Urenkel Autofahren werden, weil es seit Jahren eigentlich immer mehr Öl gibt, wird das Autofahren bekannte anderweitige Schwierigkeiten mit sich bringen, die der Sprecher der großen Ölfirma nicht erwähnt hat. Mit anderen Worten: wenn wir unsere geistige Mobilität mit einem Matchbox-Autochen in unserem Hirn blockieren, dann wird es mit dem Autofahren in der Zukunft sehr schwierig werden. Ich plädiere dafür, auszupro-

bieren und zu lernen, wie man dieses Autochen ab und zu einmal aus unserem Hirn - und aus unserem Herzen? - herausnehmen kann. Dann, könnte ich mir vorstellen, fahren wir noch lange Auto, oder mit etwas ähnlichem. Meine erste These heißt also: Je mehr wir uns klammern an unsere heutige Art und Weise, Mobilität zu organisieren und auszuführen, desto rascher zerstören und verlieren wir sie.

Die Idee zur Mai-Veranstaltung 1997 des unw „Wege zur Nachhaltigkeit: Mobilität“ entstand wohl auch aus unserer tiefen Angst, daß wir moderne Menschen einen katastrophalen Verlust erleiden müßten, wenn wir nicht problemlos - und das heißt auch auto-mobil - von einem Ort zu einem anderen gelangen könnten. Und hätten wir nicht dieses Auto, unser Leben würde sich radikal zum Schlechten wenden. Aber vielleicht wendet sich unser Leben gar nicht zum Schlechten, mit weniger Auto, anderem Auto, keinem Auto? Wenn diese Frage aber das entscheidende Thema ist, warum sind dann am 14. Mai nicht viele hundert Ulmer und Ulmerinnen ins Stadthaus geströmt, um sich beruhigend versichern zu lassen, daß keine Gefahr droht und daß auf unsere Ingenieure voll und ganz Verlaß ist? (Sie werden uns doch hoffentlich nicht verlassen?!). Oder ahnen wir vielleicht, daß nur **wir** verändern können, diese Last von - sagen wir es deutlich - Verantwortung, die auf jedem und jeder einzelnen von uns für die Zunkünftigen liegt und die uns die Ingenieure nicht abnehmen können?

Deshalb noch eine These: Der Schlüssel zu einer zukunftsfähigen (und nachhaltigen) Mobilität liegt nicht nur in der Technik, sondern bei jedem und jeder einzelnen von uns. Wenn wir selber etwas tun, dann ist's getan. Warum öffnen wir uns nicht, um zu lernen über Möglichkeiten, mobil zu sein und weniger Rohstoffe, Energie und Fläche zu brauchen? Dann wär's getan. Vielleicht braucht es dazu eine gute Portion geistiger Mobilität. Und die kann man leider nicht einfach kaufen.

*Helge Majer*

## Grußwort

# Wege zur Nachhaltigkeit: Mobilität



Die Begegnung von Menschen sowie der Austausch von Waren und Informationen setzen Mobilität voraus und verursachen sie. Mobilität ist zwar kein originelles Grundbedürfnis, sie ist aber notwendig, um Grundbedürfnisse menschlichen Lebens zu befriedigen.

Mobilität genießt nahezu Grundrechtscharakter bei den freien Bürgern. Mobilitätsschranken provozieren Aufstand (z.B. Tempobeschränkung 100 auf Autobahnen). Mobilität gehört aber auch zu den Grundpflichten des freien Bürgers. Wer nicht beweglich ist, hat z.B. auf dem Arbeitsmarkt nur verminderte Chancen.

Wir wissen alle: Der Mobilität und der Möglichkeit des freien Güter- und Leistungsaustausches kommt in unserer Gesellschaft nahezu existentielle Bedeutung zu. Angesichts der prognostizierten Verkehrszuwächse wissen wir aber auch, daß allein durch den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur der Zielkonflikt zwischen den wachsenden Mobilitätsansprüchen und dem Anspruch auf Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen nicht gelöst werden kann. Im Zentrum einer Verkehrspolitik, die sich am Nachhaltigkeitsprinzip orientiert, stehen

- eine effizientere Nutzung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur
- die Verlagerung von Verkehr auf öffentliche Verkehrsmittel und Umweltverbund
- Vermeidung von Verkehr durch einen sinnvolleren Umgang mit Mobilität
- innovative Entwicklungen zur Reduktion von Energieverbrauch und Schadstoffausstoß
- intelligente Verkehrsinformations- und Verkehrsleitsysteme

- eine ansprechende, systematische Öffentlichkeitsarbeit zur Bewußtseinsbildung.

Am 15. März 1995 haben der Neu-Ulmer Stadtrat und der Ulmer Gemeinderat in einer gemeinsamen Sitzung mit großer Mehrheit den neuen Verkehrsentwicklungsplan auf den Weg gebracht und die Verwaltung mit der Umsetzung des Konzepts beauftragt. Die wichtigste Botschaft des neuen Verkehrsentwicklungsplans heißt: Wir wollen dem öffentlichen Nahverkehr größeres Gewicht geben. Der wichtigste Baustein darin ist der Ausbau der Straßenbahn auf fünf Linien als Rückgrat des künftigen Ulmer und Neu-Ulmer ÖPNV-Netztes. Dieses Grundgerüst wird ergänzt werden durch ein verbessertes Busnetz. Ein besser ausgebautes Radwegenetz wird weniger Autoverkehr, also weniger Umweltbelastung bedeuten.

Niemand will und wird das Autofahren unmöglich machen. Wir wollen aber die Zahl der Autofahrten deutlich reduzieren. Und wenn weniger gefahren wird, können Straßen anders gebaut werden, bleibt mehr Platz für die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer. Andererseits sind Straßenneubauten notwendig, um eine Verlagerung des Durchgangsverkehrs aus den inneren Stadtbereichen zu ermöglichen.



Die städtische Verkehrspolitik macht nicht an der Stadtgrenze halt. Gleich nachher wird der Ulmer Gemeinderat die Teilnahme der Stadt an einem Verkehrsverbund beschließen, der dem ÖPNV-Kunden in unserer Region ein Angebot aus einer Hand bieten wird: ein Tarif, ein Fahrschein, ein Liniennetz und eine einheitliche Fahrgastinformation.

Darüber hinaus verhandelt die Stadt Ulm mit dem Land und beteiligten kommunalen Gebietskörperschaften über die Realisierung eines Konzepts zur „Verbesserung des Schienen-Personen-Nahverkehrs-Angebots im Raum Ulm“. Dabei soll in einem „Vorlaufbetrieb“ zum Fahrplanwechsel 98/99 ein zusätzlicher Stundentakt von Regionalbahnen auf den Strecken Ulm-Munderkingen, Ulm-Laupheim und Ulm-Langenau eingeführt werden. Dies wird die erste Stufe eines Konzeptes sein, das im Endausbau 1/2-Stunden-Takt auf 3-Durchmesser-Linien mit dem Knoten Ulm beinhaltet.

Wir wollen durch den Ausbau des ÖPNV ein ressourcensparendes Alternativangebot zum motorisierten Individualverkehr im Sinne einer echten Alternative dort schaffen, wo der öffentliche Personennahverkehr große Verkehrsströme besser und ökologisch verträglich abwickeln kann. Neben diesem Ausbau muß eine Politik, die sich an der „Nachhaltigkeit“ orientiert, künftig auch direkt und gezielt beim Mobilitätskonsum der Verkehrsteilnehmer ansetzen. Sie muß für eine bewußte Mobilität sorgen und damit die Rationalität der Mobilitätsnachfrage erhöhen.

Vor 350 Jahren hat der französische Philosoph Blaise Pascal gesagt: „Das ganze Unglück der Menschen rührt daher, daß sie nicht still in einem Zimmer bleiben können“. Ich glaube, dies ist kein Unglück. Es geht vielmehr darum, Mobilität ökologisch, ökonomisch, rational zu betrachten und uns entsprechend zu verhalten. Wie bei vielen Dingen fängt dies in den Köpfen an. //

## Stimmt die Richtung?



Prof. Dr. Helge Majer, geboren 1941. Nach sieben Jahren Tätigkeit in Industrie und Handel externes Abitur, Studium der Volkswirtschaftslehre in Tübingen, Forschungsaufenthalt in Cambridge, Mass. an der Harvard-Universität, Geschäftsführer des Instituts für Angewandte Wirtschaftsforschung in Tübingen.

Seit 1979 Professor für Volkswirtschaftslehre an der Universität Stuttgart und Leiter der Abteilung für Wachstums- und Innovationsforschung am Institut für Sozialforschung der Universität Stuttgart. Initiator und Vorsitzender des Vorstands des Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V., Ulm (Gründung am 5.11.93).

Forschungsschwerpunkte: Innovationsforschung, Strukturwandel, qualitatives Wachstum und nachhaltige Entwicklung. Zahlreiche Veröffentlichungen. Wichtigste Bücher: Gesamtwirtschaftliche Angebots-Nachfrage-Analyse (1982), Qualitatives Wachstum (1984), Makroökonomik (5. Auflage, 1994), Wirtschaftswachstum (2. Auflage, 1994), Ökologisches Wirtschaften (2. Auflage, 1996).

Ich danke Ihnen allen, den Referenten und Ihnen, den Menschen aus der Region, die heute am frühen Nachmittag ins Stadthaus gekommen sind. Ich danke der Stadt Ulm und vor allem Ihnen, Herr Oberbürgermeister Gönner, daß Sie diese Veranstaltung so sehr unterstützt haben, und Ihnen Herr Direktor Reichard von der Landesgirokasse für Ihr großzügiges Sponsering.

Mein Thema heute: Mobilität, Mobilität im Sinnbild dieses kleinen Spielzeugs, einem Jojo. Haben Sie schon einmal versucht, mit einem Jojo Mobilität zu erzeugen? Als Kind konnte ich es noch ganz gut. Vielleicht haben Sie es, wie ich, verlernt? Wir könnten es wieder lernen. Das ist mein Thema heute, uns fortbewegen, indem wir lernen. Wie steht es mit unserer geistigen Mobilität?

### Stimmt die Richtung ?

Szene 1: „Innerhalb des Abendlandes diskutiert seit vier Jahrzehnten dieselbe Gruppe von Köpfen über dieselbe Gruppe von Problemen mit derselben Gruppe von Argumenten unter Zuhilfenahme von derselben Gruppe von Kausal- und Konditionalsätzen und kommt zu derselben Gruppe von sei es Ergebnissen, die sie-Synthese, sei es von Nicht-Ergebnissen, die sie Krise nennt – das Ganze wirkt schon etwas abgespielt,



wie ein bewährtes Libretto. Es wirkt erstarrt und scholastisch, es wirkt wie eine Typik aus Kulisse und Staub“. So schreibt Gottfried Benn 1948 in dem berühmten Berliner Brief.

### Immer dasselbe, unbeweglich, festgefahren, immobil. Geistig mobil?

Szene 2: Heute erleben wir die vierte Veranstaltung derselben Veranstalter (des unW und der Stadt Ulm), am selben Ort (dem Ulmer Stadthaus), zur selben Zeit, unter demselben Thema „Wege zur Nachhaltigkeit“. Heißt dies Nicht-Mobilität. Stillstand und geistige Erstarrung, oder heißt dies sinnvolle Tradition?

Es heißt reflexive Bewegung. Es gibt eine Gruppe im unW, die fragte: Warum wieder diese Vorträge (von herausragenden Referenten), und warum dazu wieder ein Forum aus Ulmer Experten? Warum nicht eine Pantomime (manche von Ihnen werden sich erinnern an die pantomimische Erklärung des Nachhaltigkeitsbegriffs unserer Mitstreiterin Gisela Schwenk vom Makal City Theater in Stuttgart)? Warum nicht Film, Video, Theater, „Äktschen“? Warum läuft nicht ein Stelzenmann durch diesen Raum, gefolgt von einer tobenden Kinderschar?

Wir haben in der letzten unW-Strategiediskussion darüber gesprochen. Die Entscheidung ist für die heutige Veranstaltungsförm gefallen. Vielleicht kommt der Stelzenmann nächstes Jahr.

### Zurück in die richtige Richtung?

Szene 3: „Der Zeitgeist ruft zum Verzicht“ titelte die „Süddeutsche Zeitung“ in der vorletzten Wochenendausgabe. „Zweisitzer soll Wegbereiter für neue Formen der Mobilität sein“. Und weiter heißt es: „Mehr als bei anderen Autos... erfordert es einige gedankliche Beweglichkeit, sich zu überlegen, warum man einen automobilen Mini zum Preis von rund 16.000 Mark kaufen soll, wenn man für das gleiche Geld woanders erheblich mehr Auto bekäme“. Und der betreffende Top-Manager sagte: „Wir müssen Abschied nehmen von lieben



# Wenn nicht mal er was riecht, dann ist es UZIN-ÖkoLine.

Die Bodenkleber von UZIN-ÖkoLine® sind geruchsneutral und wohngerecht. Damit sich alle im Haus von Grund auf wohl fühlen. Denn Wohnqualität beginnt beim umweltgerecht geklebten Bodenbelag. UZIN forscht für den Fortschritt am Boden – und das seit

Jahrzehnten. Und ist dafür bei Ihrem Bodenleger-Fachmann bekannt. Für weitere Informationen rufen Sie uns an, oder faxen Sie uns: Telefon 0731/40 97-211, Fax 0731/40 97-108. Oder kommen Sie auf einen Besuch im Internet vorbei: <http://www.uzin.de>.



**Bodenkleber  
für Wohnqualität**

UZIN UTZ AG, Dieselstr. 3, 89079 Ulm

Gewohnheiten und tradierten Vorstellungen“.

Stimmt die Richtung? Wir fahren doch eigentlich immer geradeaus. Aber manche fordern eine Wende. Also zurück in die richtige Richtung?

### Die Pappelfrage

Szene 4: Die Pappelfrage, beschrieben in einem Kinderlied von Bertold Brecht:

„Eine Pappel steht am Karlsplatz  
Mitten in der Trümmerstadt Berlin  
Und wenn Leute gehen übert  
Karlsplatz  
Sehen sie ihr freundlich Grün.“

In dem Winter sechsundvierzig  
Froren die Menschen und das Holz  
war rar  
Und es fielen da viele Bäume  
Und es wurd ihr letztes Jahr.

Doch die Pappel dort am Karlsplatz  
Zeigt uns heute noch ihr grünes Blatt:  
Seid bedankt, Anwohner vom Karlplatz  
Daß man sie noch immer hat“.

Wenn wir Euch heute nicht alles wegessen, liebe Kindeskinde, dann habt Ihr morgen auch noch was. Bedeutet Zukunftsverantwortung denken und wahrnehmen geistige Mobilität?

### Nichts wißbegieriger als Kinder

Szene 5: Ich beschreibe Nachhaltigkeit als Kunst des Überlebens, des Überlebens von uns selbst und des Überlebens unserer Kinder und Kindeskinde. Für diese Kunst des Überlebens sollten wir räumlich und geistig mobil sein. Mobilität entpuppt sich als ein Schlüssel für Nachhaltigkeit. Wir sind mobil durch lernen. Wir lernen durch fragen. Doch warum sollen wir fragen? Eigentlich wissen wir doch alles. Meist fragen wir rhetorisch: Glauben Sie nicht, daß die vielfältigen Folgen des heutigen Verkehrssystems es notwendig machen, vermehrt zu Fuß zu gehen? Sie brauchen mir nicht zu antworten. Ich weiß die Antwort schon. Wo ist unsere Neugierde geblieben?

Gibt es Frage-Experten? Ja, Kinder sind Frage-Experten. Es gibt nichts wißbegierigeres und mobileres als Kinder. Ich denke jetzt nicht nur an meine Enkeltochter, die mit affenartiger Geschwindigkeit durch die Wohnung flitzt. Ich denke daran, wie neugierig wir als Kinder fragten nach dem Warum. „Warum, Vati, warum?“ Und den Erwachsenen platzt dann oft der Kragen, weil sie nicht weiterwissen. „Frag doch nicht so blöd.“ „Frag Deinen Lehrer.“

Warum entdecken wir nicht das kindliche Fragen wieder? Daraus läßt sich lernen. Kindliches Fragen entlarvt Denkmuster, die nicht mehr taugen. Kindliches Fragen ist reflexives Fragen. Mit kindlichem Fragen erhalten wir neues Wissen, das wir auf unsere eigene Situation reflektieren können. Aber Fragen setzt Kommunikation und Vertrauen voraus. Sind „aktives Vertrauen“ (A. Giddens) und „echte“ Kommunikation verloren gegangen?

### Vom „blinden“ Individuum zur reflexiven Gemeinschaft

Wir haben dramatische gesellschaftliche Veränderungen erlebt in den letzten Jahrzehnten. Eine Gesellschaft von Individuen ist entstanden. Manche sagen: eine Gesellschaft von Egoisten ist entstanden. Doch ist Eigennutz etwas Schlechtes? Nein, das trifft nicht den Kern der Frage. Ulrich Beck, der Münchner Soziologe, sieht, daß sich die Moderne, der unverbrüchliche Glaube an immerwährenden Fortschritt, in der Globalisierung auflöst. Er entwirft das optimistische Szenario einer Welt von



selbstbestimmten Individuen, die durch ihren demokratisch geäußerten Eigennutz die Zukunft gestalten.

Ich setze hinzu: eigennütziges Individualismus ist nur eine Seite, und allein ist sie eine sub-optimale Lösung unserer Zukunftsfragen. Wie das berühmte Gefangendilemma zeigt, müssen wir lernen, zu optimalen Lösungen zu kommen, und diese bestehen nach meiner Ansicht darin, daß wir die Kraft der individuellen Phantasie mit dem Vertrauen und der Kommunikationsfähigkeit der Gemeinschaft verbinden. Im Spiel des „prisoners dilemma“ führt rein

egoistisches Verhalten in einer Umgebung von Mißtrauen und Kommunikationslosigkeit dazu, daß die beiden Gefangenen lange Knastjahre absitzen müssen. Sie hätten die optimale Lösung mit viel kürzeren Gefängnisjahren erreichen können, wenn sie sich auf Vertrauen und Kommunikation besonnen hätten. Ist das Vertrauen in unserer individualistischen Gesellschaft verloren gegangen?

Anthony Giddens bestreitet den Verlust des Vertrauens. Nach Giddens findet die globale Gesellschaft ihren Halt durch Vertrauen in „Expertensysteme“. Die Auflösung von Zeit und Raum in der „zweiten Moderne“ (Ulrich Beck), die Verbindung von (lokalem) Ort und (globaler) Welt wird geleistet durch „Entbettungsvorgänge“. Wir sind gleichzeitig hier und in der Welt durch unser Vertrauen in Expertensysteme, das konvertible Geld, das Vertrauen in Fahrpläne und in die Kompetenz von Fluglotsen, das Vertrauen in die technisch gestaltete Welt. Globalisierung bedeutet, daß das Wissen über die Zustände dieser Welt überall verfügbar ist und, das ist mir wichtig, auch lokal reflektiert werden kann. Reflexive Modernisierung könnte uns aus den Dilemmata der vorgezeichneten Einbahnstraße der Moderne: des unerschütterlichen Glaubens an die Kraft der Technik, herausführen.

Doch dieser geniale Gedanke des Anthony Giddens, Vertrauen in Expertensysteme, übersieht, daß die Zukunft nicht nur kognitiv, mit dem Kopf also, gemeistert werden kann. Das intellektuelle Erkennen ist nur eine Seite des Lebens. Dies können wir von Scott Lash, einem anderen englischen Soziologen, lernen: Das Kognitive muß ergänzt werden durch die emotionale und ästhetische Dimension. Scott Lash beschreibt, wie reflexive Gemeinschaften entstehen, die das individuelle Vertrauen kommunizieren. Gemeinschaften bilden sich auf sehr unterschiedlichen Ebenen und reflektieren auf der Basis von wiederentdecktem Vertrauen über gemeinsame Bedeutungen. Gemeinschaften lernen in geistiger Mobilität über ihre Zukunft. Der univ versucht, dies zu verwirklichen. Ich verstehe den univ als reflexive Gemeinschaft.

Aktives Vertrauen und echte Kommunikation muß für geistige Mobilität wiedergefunden werden als Leitlinie für die richtige Richtung.

## Der unW versucht, Lernprozesse anzustoßen

### Voraussetzung 1:

Sollen Lernprozesse angestoßen werden, dann ist eine „Infrastruktur“ notwendig, die Veränderungen begleitet.

Der unW versucht, als Anstifter für Veränderungen von Lebensstilen und Wirtschaftsweisen der Menschen und Institutionen in der Ulmer Region Glaubwürdigkeit aufzubauen. Wissenschaftsbasis (Forschungsgruppe und Wissenschaftlicher Beirat) und breite Mitgliederstruktur (fast alle Gruppen der Ulmer Stadtgesellschaft) sollen diese Glaubwürdigkeit für eine „ehrliche Maklerrolle“ gewährleisten. Eine wichtige Voraussetzung lautet, daß die Wirtschaft den Prozeß zu nachhaltiger Entwicklung mittragen muß. Deshalb arbeiten im Vorstand zwei Unternehmer mit. Um den Strukturwandel hin zu Nachhaltigkeit anzustoßen, hat der unW vier Runde Tische ins Leben gerufen, die von Mediatoren geleitet werden. Zukunftsbildung und Zukunftslernen konnte bisher als Aufgabe noch nicht verankert werden, weil die finanziellen und sachlichen Grundlagen noch fehlen.

### Voraussetzung 2:

Durch Wissen (Information) kann Lernen angestoßen werden. Das Wissen muß von den Akteuren selbst erarbeitet werden.

Geistige Mobilität heißt, daß die vom Wandel betroffenen Akteure sich nicht von Experten über die richtigen Lösungen informieren lassen, sondern daß sie aus abgefragten Informationen selbst Lösungen erarbeiten, die in der Gruppe konsensfähig sind. Solche Informationen gehen zu eindeutig beschriebenen und abgegrenzten Fragestellungen in die Runden Tische, und sie gehen mit anderen Informationsmedien an die Gruppen der Stadtbevölkerung und der Region.

- „Mediations-basierte Runde Tische“
- Unternehmerverspräch
- Amtsleiterverspräch
- Energiewirtschaftlicher Projektrat
- Bürgerforum

Andere Informations-„Medien“:

- unW-Schriftenreihe
- unW-nachrichten
- unW-extra
- unW-regional Wirtschaftsblatt
- unW-Strategiegespräch
- Mai-Veranstaltung im Stadthaus
- Ausstellungen
- Fachtagungen
- unW-Datenbanken

- Gespräche, Vorträge
- Informationsbroschüre

### Voraussetzung 3:

Natürlich gibt es auf der regionalen Ebene eine Menge von Hemmnissen, die Veränderungen entgegenstehen. Doch es gibt auch eine Reihe von Erfolgsfaktoren, mit denen Hemmnisse überwunden oder vermieden werden können. Die (nach meiner Ansicht) wichtigsten sind hervorgehoben.

## Hemmnisse – Erfolgsfaktoren

- **Profilierungsbestrebungen von Einzelpersonen und Gruppen**
- Unterschiedliche Durchsetzungs- oder Umsetzungsstrategien (Wende vs. langfristiger Strukturwandel – fertige Lösungen vs. Such- und Lernprozesse)
- **Vorstellungen über „Lagertheorien“ (ideologische Verhärtungen und Vorurteile über andere)**
- Zielkonflikte zu wirtschaftlichen und sozialen Bereichen wegen Kurzfristorientierung
- **Chronischer Termindruck und Zeitmangel der Verantwortlichen**
- Besitzstände und Machtpositionen
- Angebliche Entscheidungsunfähigkeit wegen fester Rahmenbedingungen (z.B. Steuergesetze, Verordnungen, globale Märkte)
- Kompetenzkonflikte zwischen Behörden
- Finanzknappheit und Mangel an Personal
- **Keine rasch sichtbaren Ergebnisse (Ungeduld)**
- Keine Bereitschaft zur Kommunikation („Wir-wissen-alles-Syndrom“)
- Vollzug versus Aushandeln
- Überzogene Erwartungen (Erwartungsdruck)
- Leere Versprechungen

- + Mitgliedschaften der Stadt (z.B. Klimabündnis)
- + **Engagement wichtiger Persönlichkeiten der Stadt (z.B. OB, Bau- und Umweltbürgermeister, Rektoren, Professoren, etc.)**
- + **Kenntnis der Beziehungsmuster („Netzwerke“) in der Stadt**
- + Glaubwürdigkeit der Träger der Umsetzung
- + **Hohe Qualität der Veranstaltungen**
- + Betroffenheit herstellen
- + **Unkonventionelles Handeln, taktische Flexibilität bei strategischer Verlässlichkeit der Ziele**
- + Langfristorientierung
- + Günstiges Veränderungsklima in der Stadt
- + Große Anzahl an „Verbündeten“ in der Kommune und außerhalb

- + **Konkrete Projekte durchführen**
- + Offenlegung und Öffentlichkeit der Entscheidungen
- + Einbeziehen kirchlicher Initiativen
- + Erfolgserlebnisse für alle schaffen
- + Agenda-Erstellung als Ereignis aufbauen, das allen Spaß macht

### Voraussetzung 4:

Eine Sammlung von strategischen Prinzipien „aus einem Guß“, mit der der unW versucht, die Hemmnisse zu mildern oder zu beseitigen:

Partizipativ-diskursiver Ansatz

- Den Sinn vermitteln, daß ein Umsteuern notwendig ist
- In Personen denken
- Bei Entscheidungsträgern beginnen
- Bei Schlüsselakteuren beginnen
- Das persönliche Gespräch suchen
- Mit der individuellen Verantwortung der Akteure das Problemlösungspotential der Beteiligten wecken
- Kooperative Lösungen suchen
- Handlungsmöglichkeiten eröffnen
- Netzwerkbeziehungen ausnützen
  
- Zeit nehmen
- Langfristig planen
- Kurswechsel
- Suchprozeß veranstalten
- Vorbilder herausstellen
- Informationen bereitstellen
- Informationen verständlich aufbereiten
- Vom guten Leben sprechen und versuchen, es zu praktizieren
- Qualität liefern
- Forschen
- Praktisches Handeln theoretisch fundieren
- Humor und Fröhlichkeit nicht unterdrücken

Hoffentlich können Sie in dieser Zusammenstellung viele Kennzeichen geistiger Mobilität auffinden.

## Schlußsatz

Ich wünsche mir, daß möglichst viele mitfahren auf dem Wagen reflexiver Gemeinschaft. 🚗

Literatur:

- Ulrich Beck, Anthony Giddens, Scott Lash, Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse, Frankfurt a.M. 1996, S. 25
- Benedikt Erenz in „Die Zeit“ vom 25.4.97, S. 47

## Trend ist nicht Schicksal: Die Entkoppelung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum ist möglich



Prof. Dr. Rolf Monheim, geboren 1941 in Bochum, Schule in Heidelberg/Aachen, Studium der Geographie, Geschichte, Soziologie 1961–1968 in Bonn/München/Aachen/Bonn, Abschluß mit Promotion in Geographie. Wissenschaftlicher Assistent am Geographischen Institut der Universität Bonn, dort 1976 Habilitation. Ab 1978 Professur für „Angewandte Stadtgeographie“ an der Universität Bayreuth. 1987–1992 Sprecher der Regionalgruppe Bayern der Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung SRL e.V., seit 1991 Vorsitzender der Kreisgruppe Bayreuth des Verkehrsclub Deutschland VCD e.V. Verheiratet, drei Kinder.

Autoorientierte Interessengruppen vertreten stets mehr oder weniger stolz oder auch scheinbar bedauernd die Auffassung, ein Anwachsen des Verkehrs und insbesondere des motorisierten Individualverkehrs sei auch künftig unvermeidbar, zumindest wenn man nicht den wirtschaftlichen Niedergang Deutschlands riskieren wolle, und verweisen u.a. auf die immer wieder von der Realität überholten Prognosen der Shell AG zur Zunahme der Motorisierung. Sie verkennen dabei eklatant, daß es sich um eine „self-fulfilling prophecy“ handelt, eine Vorhersage, deren Eintreten erst dadurch möglich wird, daß die für das Verkehrssystem verantwortlichen Akteure trendkonforme Maßnahmen ergreifen, also insbesondere die Kapazität der dem Autoverkehr

dienenden Infrastruktur durch vielfältige Maßnahmen erhöhen und eine relative, oft auch absolute, Attraktivitätsminderung für die übrigen Verkehrssektoren in Kauf nehmen, wenn nicht sogar betreiben (so z.B. die jahrzehntelange Stilllegung von Straßenbahnen oder der Abbau von Zebrastreifen). Im Gegensatz dazu erfordert ein verantwortlicher (d.h. nicht nur den Interessen einer Teilgruppe dienender) Umgang mit Prognosen die politische Bewertung, ob der ermittelte Trend den Planungszielen entspricht. Ist dies nicht der Fall, so müssen Strategien zur Trendkorrektur eingesetzt werden.

### Grundlinie der Bundesregierung zur Verkehrsentwicklungsplanung und Mobilitätspolitik: Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrswachstum

Diese „Gegensteuerung“ erfolgt keineswegs aus ideologischer Verblendung, wie immer wieder von Auto-Lobbyisten behauptet wird, sondern bildet einen zentralen Bestandteil jeder kompetenten Verkehrsentwicklungsplanung, wie schon der 1985 von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen in Auftrag der Bundesregierung erstellte „Leitfaden für Verkehrsplanungen“ verdeutlicht. Dort heißt es (S. 10) bei den Planungsgrundsätzen zu der am Beginn jedes Planungsprozesses stehenden Problemanalyse, daß diese ein Zielkonzept als politischen und sachlichen Rahmen erfordert. Derartige „Ziele beruhen auf Vorstellungen und Interessenlagen von Personen oder Personengruppen. Werthaltungen und Interessen können sich im Laufe der Zeit und von Ort zu Ort ändern [...]. Bei der Erarbeitung eines Zielkonzeptes ist im Regelfall mit Zielkonflikten zu rechnen: Die Erfüllung eines Zieles kann Maßnahmen erfordern, die der Erfüllung eines anderen Zieles zuwiderlaufen“ (S. 13).

Als nächster Schritt erfolgt die Untersuchung der zur Lösung der Probleme einzusetzenden Maßnahmen und ihrer voraussichtlichen Auswirkungen. Abschließend „haben die Entscheidungsträger darüber zu befinden, welche Maßnahmen zur **Beeinflussung** der

weiteren verkehrlichen Entwicklung ergriffen werden sollen. Dieses ist eine im wesentlichen politische Entscheidung, von der letztlich Belastungen und Begünstigungen von Personengruppen, Verkehrssektoren oder Räumen sowie die Verwendung von Ressourcen abhängen (S. 12, Hervorhebung R.M.). Allerdings finden Bewertungen und Entscheidungen in allen Phasen des Planungsprozesses statt, sind diese also letztlich alle interessengeleitet. Dies widerspricht zwar dem Selbstverständnis der in der Regel positivistisch ausgerichteten Verkehrsingenieure.

Der behauptete, quasi naturgesetzliche Ablauf der Verkehrsentwicklung bildet jedoch eine Planungs-ideologie mit weitreichenden Folgen, die sich jeder Kontrolle zu entziehen sucht und dieser ihrerseits eine Ideologisierung unterstellt. Gerade die Verkehrsplanung entzieht sich dadurch häufig eigentlich erforderlichen Abwägungen zwischen Entwicklungsalternativen.

Die „Immunisierung“ gegenüber der erforderlichen Selbstreflexion führt dazu, daß die Verkehrsplanungen als Fachplanungen häufig die Tatsache ignorierten, daß sie „in der Regel Bestandteil überfachlicher Gesamtplanungen (Raumordnung, Landesplanung, Bauleitplanung) [sind und] nur in Abstimmung mit anderen Fachplanungen durchgeführt werden“ können (S. 8). Dies zeigt sich auch darin, daß das primär zuständige Bundesministerium für Verkehr in der Regel eher eine bremsende als eine fördernde Rolle bei der Entwicklung einer zukunftsfähigen, den Zielen der Nachhaltigkeit verpflichteten Verkehrspolitik gespielt hat (ein besonders eklatantes Beispiel ist die Blockade der vom Deutschen Städtetag und den meisten Experten geforderten Einführung von 30km/h als innerörtliche Regelgeschwindigkeit außerhalb des Hauptverkehrsstraßennetzes). Da insbesondere die verstäderten Regionen unter den Folgen des Verkehrs zu leiden hatten, war es naheliegend, daß der Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau und die ihm zugeordnete Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumforschung seit Mitte der siebziger

Jahre immer wieder Initiativen für die Entwicklung eines stadtvträglicheren Verkehrs ergriffen. Auch das Bundesumweltministerium und das ihm zugeordnete Umweltbundesamt gaben verschiedentlich wichtige Impulse.

Da der Verkehr, und das heißt letztlich die durch ihn ermöglichte Mobilität, eine wichtige Grundlage für die Zukunftssicherung darstellt, hat 1997 auch das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie innerhalb des „Forschungsrahmens der Bundesregierung“ zu umfassenden Untersuchungen über „Mobilität“ im Hinblick auf „Eckwerte einer zukunftsorientierten Mobilitätspolitik“ aufgefordert. Die in dem Programm vertretenen Thesen weisen deutlich in eine neue Richtung: Der Verkehr belastet „Lebensqualität, Umwelt und Ressourcen in zunehmendem Maße. Er verbraucht heute annähernd soviel Energie wie die industrielle Produktion. Immer häufiger stößt er an Kapazitätsgrenzen der Infrastruktur. Die Aufnahmefähigkeit unserer Verkehrswege ist nur noch beschränkt steigerbar, nicht zuletzt wegen der Kosten der immer aufwendigeren Verkehrsprojekte. Wenn Deutschland nicht im Stau stecken bleiben soll, bedarf es neuer Konzepte für den Verkehr von morgen. Dies ist eine Zukunftsaufgabe ersten Ranges. Forschung und Entwicklung – und damit auch die Forschungspolitik – sind dabei in besonderem Maße gefordert. Die Forschungspolitik der Bundesregierung sieht ihre Aufgabe darin, das Spannungsverhältnis zwischen Verkehr, Ökonomie und Ökologie zu reduzieren. Dies stellt hohe Anforderungen an ein vernetztes Problemverständnis. Die bisher überwiegend technologieorientierte Verkehrsforschung muß mit wirtschafts-, sozial- und umweltwissenschaftlichen Aspekten der Mobilität verknüpft werden. Ziel ist die Entkopplung von Mobilitätswachstum und Verkehrsbelastung. Die Bundesregierung hat daher die vorliegende Mobilitätsforschungsinitiative gestartet. Sie bindet die Zielvorstellungen der Verkehrs-, Umwelt-, Raumordnungs- und Städtebau- sowie Wirtschaftspolitik zur Verbesserung der Verkehrssituation ein“ (S. 3). Leitbild der Mobilitätsforschungspolitik der Bundesregierung ist dabei: „**Mobilität dauerhaft erhalten, dabei unerwünschte Verkehrsfolgen spürbar verringern**“ (S. 7, Hervorhebung im Original).

Voraussetzung für die Lösung dieser Aufgabe ist eine „Entkoppelungsstrategie“. Dazu heißt es (S. 8): „In der Vergangenheit war es Ziel und Aufgabe ei-



ner zukunftsichernden Verkehrspolitik, die Verkehrsinfrastruktur auszubauen, um neue Mobilitätsfreiräume für das Wirtschaftswachstum und die hierdurch zunehmenden Güter- und Personentransporte zu schaffen. Verkehrswachstum und Wirtschaftswachstum waren aneinander gekoppelt. Da insbesondere in Ballungsräumen die Verkehrsinfrastruktur aufgrund der eingeschränkten Ausbaumöglichkeiten, der Auswirkungen auf Ökologie und Gesundheit sowie der wachsenden Akzeptanzprobleme größerer Verkehrsprojekte nur noch begrenzt erweiterbar ist, wird eine zukunftsorientierte Verkehrs- und Forschungspolitik Strategien entwickeln müssen, um künftig **Wirtschaftswachstum ohne entsprechendes Verkehrswachstum zu ermöglichen** (Hervorhebung R.M.). Daß eine solche Entkopplungsstrategie erfolgreich sein kann, zeigen Entwicklungen der letzten zwei Jahrzehnte im Energiesektor. Bis zur Energiekrise der 70er Jahre führte das Wirtschaftswachstum stets auch zu einem Anstieg des Energiebedarfs. Inzwischen ist es gelungen, durch eine effizientere Energienutzung den Primärenergieverbrauch von der Wirtschaftsentwicklung weitgehend zu entkoppeln. Diese Politik hat auch mit dazu beigetragen, daß Deutschland heute eine führende Position bei energiesparenden und umweltfreundlichen Produkten ein-



nimmt. „Eine vergleichbare Entkopplung könnte auch für den Verkehrsbereich erfolgversprechend sein“. „Eine solche Entkopplungs politik ist keine restriktive Lenkungsstrategie sondern Ausdruck des Wirtschaftlichkeitsprinzips, da sie bei richtiger Konzeption durch ihre **produktivitätssteigernde Wirkung im Verkehr auch die Wettbewerbsfähigkeit der Volkswirtschaft verbessert**“ (S. 9, Hervorhebung R.M.). Das Zusammenwirken von Leitbild, Entkopplungsstrategie und Zielfeldern wird in der Mobilitätsforschungsinitiative mit der folgenden Übersicht veranschaulicht (S. 9):



### Höhere Motorisierung kein Zeichen für Fortschritt

Der Glaube an die gleichsam naturgesetzliche und alle Bevölkerungsgruppen umfassende Zunahme der Motorisierung und Mobilität mit dem individuellen Kraftfahrzeug widerspricht nicht nur den Parteigrenzen überschreitenden, politischen Zielsetzungen, sondern wird auch durch die empirische faßbare Realität widerlegt. Diese zeigt, daß es sehr wohl möglich ist, sich durch eine gezielte Verkehrspolitik von dem vermeintlich unausweichlichen Trend abzukoppeln.

Ganz allgemein wird die häufig als Inbegriff der Mobilität mißverständene Motorisierung überschätzt. Auch in Zeiten der sogenannten Vollmotorisierung verfügen in der Regel 20-25 %, in den besonders verkehrsbelasteten, inneren Teilbereichen der Verdichtungsräume auch um die 40 % aller Haushalte nicht über ein eigenes Auto und liegt der Anteil der Bevölkerung, die nicht selbständig mit dem Auto mobil sein kann, noch deutlich höher.

Besonders aufschlußreich ist der Zusammenhang zwischen der ÖV-Förderung und der Motorisierungsentwicklung. In Freiburg und Kassel, die sowohl ihre Straßenbahnen ausgebaut haben, als auch attraktive Tarife anbieten (Freiburg: 1. Umwelttabo in Deutschland) und ein konsequentes Marketing betreiben, wurde der vorläufige Höhepunkt der Motorisierung 1989 mit 461 bzw. 439 Pkw je 1.000 Einwohner er-

reicht und lag diese noch 1994 mit 445 bzw. 419 Pkw je 1.000 Einwohnern deutlich niedriger und auch unter dem sonst üblichen Niveau. In dem wohlhabenden Kanton Basel-Stadt stagniert die Motorisierung seit Einführung des Umwelt-Abos (erstes in Europa) auf dem noch wesentlich niedrigeren Niveau von knapp 300 Pkw je 1.000 Einwohnern; für den ÖPNV gibt es dagegen 343 Umwelt-Abos je 1.000 Einwohner! Die sparsamen Baseler sehen offenkündig angesichts guter ÖPNV-Erschließung nicht die Notwendigkeit, ihr Geld für Kauf und Unterhalt eines Autos (oder gar Zweit- und Drittwagen) auszugeben. Die zusätzlich am Ort verfügbare Kaufkraft belebt außerdem die städtische Wirtschaft, ein Gesichtspunkt, der bisher überhaupt nicht beachtet wurde.

Helsinki zeigt eindrucksvoll den Zusammenhang zwischen Motorisierung und ÖV-Nutzung. Erstere erreichte nach steilem Anstieg 1989 ihren höchsten Wert mit 384 Privatautos je 1.000 Einwohner und sank bis 1995 kontinuierlich auf 294 Autos je 1.000 Einwohner. Die jährlichen ÖPNV-Fahrgastzahlen sanken dagegen 1987-1991 von 229 auf 197 Millionen und erholten sich bis 1996 auf 212 Millionen. Auch hier haben Restriktionen (flächenhafte Parkraumbewirtschaftung) einerseits und Angebotsverbesserungen andererseits eine wesentliche Rolle gespielt, allerdings überlagert durch eine Rezessionsphase.

Daß die Motorisierung nicht, wie von den für ihre Steigerung eintretenden Interessengruppen behauptet, Ergebnis des jeweiligen Wohlstandes ist, sondern ganz maßgeblich durch die gesamten verkehrspolitischen Rahmenbedingungen geprägt wird, und daß sie ihrerseits wieder Rahmenbedingungen setzt, zeigt eindrucksvoll ein Vergleich zwischen den etwa gleich großen Städten Zürich und Bochum. Die Züricher besitzen nur 320 Pkw je 1.000 Einwohner, die Bochumer dagegen 410. Darüber hinaus werden die Autos in Zürich am Tag nur zu 53 % genutzt, in Bochum dagegen zu 76 %. Die Züricher haben nämlich mit täglich 2.440 ÖPNV-Abfahrten je km Siedlungsgebiet gegenüber 680 in Bochum sehr viel mehr Verbindungen, die zudem aufgrund des dichten Strassenbahnnetzes und des günstigen Umweltabos auch noch wesentlich attraktiver sind. Hinzu kommt, daß Zürich im fließenden und ruhenden Autoverkehr eine restriktive Politik betreibt, während es in Bochum für Autos kaum Einschränkungen gibt. Die Entscheidung gegen die Autonutzung (und generell



gegen die Abhängigkeit vom Auto) dürfte nicht zuletzt durch die sprichwörtliche Schweizer Sparsamkeit gefördert werden, die auch dazu geführt hat, daß die Bürger der Stadt gegen den Wunsch von Verwaltung und Politik in einer Abstimmung für den Ausbau der Straßenbahn statt einer wesentlich teureren U-Bahn entschieden hatten (in Bochum wurde die Straßenbahn dagegen in der Innenstadt unter die Erde gelegt).

Diese Unterschiede sind ganz wesentlich das Ergebnis einer in Zürich den 80er Jahren eingeleiteten und konsequent fortgeführten Abkehr von vorher auch dort starken Tendenz zur „Amerikanisierung“. Dabei kann man ganz allgemein sagen, daß Zürich die prosperierenden Dienstleistungsregionen, Bochum dagegen die fordistisch geprägten, altindustriellen Krisenregionen repräsentiert. Es dürfte kaum eine Frage sein, welche Stadt künftigen Erfordernissen der Verkehrsentwicklung näher kommt.

### Auto-Anteile im Modal Split durch Verkehrspolitik geprägt

Die für Zürich und Bochum gezeigten Unterschiede in Motorisierung und Verkehrsinfrastruktur bewirken erhebliche Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl. Von ihren über 0,5 km langen Wegen legen die Züricher ab (14 J.) 45 %, die Bochumer dagegen nur 13 % mit ÖPNV zurück; andererseits legen die Züricher 30 %, die Bochumer dagegen 62 % mit dem Auto zurück.

Besonders markant zeigen sich die Ergebnisse einer unterschiedlichen Verkehrspolitik bei der Verkehrsmittelwahl in die Innenstadt. (Die folgenden, paarweisen Vergleiche beziehen sich jeweils auf Städte ähnlicher Größe und die Besucher aus dem Stadtgebiet). Die Anteile von ÖPNV und Pkw betragen z.B. in Essen 19 und 46 % gegenüber 49 und 36 % in Stuttgart; 13 und 57 % in Gelsenkirchen gegenüber 40 und 35 % in Nürnberg sowie 67 und 11 % in Zürich; 10 und 57 % in Bottrop gegenüber 33 und 29 % in Freiburg. Auch hier kann keineswegs behauptet werden, die Städte mit höheren Autofahrer-

anteilen hätten die erfolgreicherer Stadtzentren - eher im Gegenteil. Dabei sind die Innenstädte wegen ihrer begrenzten Straßen- und Parkkapazitäten ganz besonders auf einen attraktiven ÖPNV angewiesen - und hier bestehen auch die größten Steigerungspotentiale. So wurden z.B. in Stuttgart die Ziele in der Innenstadt (jetzt einschließlich des Binnenverkehrs) 1990 zu 42 % und 1996 zu 47 % mit ÖPNV aufgesucht, während der Pkw-Anteil von 32 % auf 28 % zurückging (nur Wege der Stuttgarter).

Daß die Unterschiede zwischen den Städten ganz wesentlich von der jeweiligen Verkehrspolitik abhängen, zeigt auch ein Vergleich der Entwicklungen in München und dem inneren Teil des Ruhrgebietes. Zwischen 1976 und 1992 nahm der Anteil mit dem Auto zurückgelegter Wege in München von 42 % auf 36 % ab und der ÖPNV-Anteil von 19 % auf 25 % zu. Im Ruhrgebiet war der Autoanteil 1976 noch genau so hoch wie im Ruhrgebiet, stieg dann aber auf 54 %, während der ÖPNV-Anteil von 14 % auf 11 % sank. Durch ein von der Landesregierung nachdrücklich gefördertes Umsteuern der Verkehrspolitik gelang es im Ruhrgebiet, den ÖPNV von dem 1990 mit 10 % erreichten Tiefstwert wieder auf 14 % zu steigern, während in München eine Stagnation der Verkehrspolitik auch eine Stagnation des ÖPNV-Anteils und eine Zunahme der Wege mit dem Auto auf 38 % zur Folge hatte.

Auffällige Diskrepanzen zwischen den öffentlich für die Autobenutzung vorgebrachten Argumenten bzw. planungspolitischen Zielsetzungen und dem tatsächlichen Mobilitätsverhalten zeigen sich bei der Analyse der Verkehrsmittelwahl nach Zweck des Weges. So wurden z.B. in Stuttgart im Binnenverkehr 1996 35 % aller Wege mit dem Auto als Selbstfahrer zurückgelegt, wobei 10 % dem Erreichen des Arbeitsplatzes, aber nur 7 % dem Einkaufen dienten. Grund dafür ist, daß 49 % der Arbeitswege am Steuer eines Autos, dagegen nur 30 % mit öffentlichen Verkehrsmitteln und 18 % zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt wurden; von den gerne als Argument für ungehinderten Autoverkehr angeführten Einkaufswegen wurden dagegen nur 30 % mit dem Auto als Selbstfahrer, 20 % mit ÖPNV und 45 % zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt (Rest: Mitfahrer). Für die ökonomische Funktionsfähigkeit der Stadt müßten also gerade die schwächsten Verkehrsmittel gestärkt werden!

## Die Verkehrswende ist machbar

Diese wenigen Beispiele dürften deutlich gemacht haben, daß der Verkehr ein sehr differenziert reagierendes System ist, dessen an planungspolitischen Zielsetzungen orientierte Beeinflussung keine Utopie von Umweltfanatikern und Ideologen ist. So haben verschiedene Studien anhand der Analyse individuellen Verkehrsverhaltens beträchtliche Anteile von Autofahrten nachgewiesen, bei denen es schon heute und erst recht bei künftig veränderten Rahmenbedingungen zumutbare Alternativen gäbe (z.B. Haag 1996 sowie zahlreiche Fallstudien von Socialdata). Diese könnten, wie von Socialdata konzipierte und von der UJTP europaweit organisierte Tests zum Direktmarketing des ÖPNV belegen, teilweise sogar kurzfristig mobilisiert werden (Brög, Schädler 1997).

Der vielfach als „Sachzwang“ angeführte Zuwachs der Motorisierung entpuppt sich bei genauerer Analyse als Ergebnis einer verfehlten Siedlungs- und Infrastrukturpolitik, die nicht in der Lage ist, die komplexen Zusammenhänge und Rückkoppelungen zu begreifen. Dies zeigt sich auch an den immer wieder erhobenen Vorwürfen, der ÖPNV in den Verdichtungsräumen erfordere zu hohe Zuschüsse; dabei wird nicht erkannt, daß ohne optimalen ÖPNV der Autoverkehr wesentlich ineffizienter wäre und oft ganz zum Erliegen käme.

Es ist eine politische Entscheidung, ob die Verkehrsentwicklung unter Berufung auf vermeintliche Sachzwänge (aber letztlich aufgrund partikularer Interessen) weiterhin dem überholten Modell der USA mit einer einseitigen Orientierung an autoaffinen Strukturen und Lebensstilen folgt und so zur Auflösung europäischer Siedlungs- und Mobilitätsmuster führt oder ob die Verkehrswende zu einer nachhaltigen, umwelt- und gesellschaftsverträglichen Entwicklung erreicht wird. Diese Entscheidung setzt allerdings ein wesentlich umfassenderes Verständnis von Verkehr als Mobilitätsdienstleistung voraus, in dem Aufgaben des Management und der Mediation eine zentrale Rolle spielen. Hesse (1994, S. 18) hat dies sehr gut „auf den Punkt gebracht“: „Ausgangspunkt der Verkehrswende ist die Tatsache, daß die Verkehrspolitik mit ihren sektoralen Planungen und Instrumenten solange in der Sackgasse steckt, wie sie als Ressortpolitik angelegt ist und die aus der ökonomisch-technischen und sozialen Entwicklung resultierende Verkehrsnachfrage unhinterfragt zu befriedigen hat. Verkehrsentwicklung sollte künftig vielmehr als Querschnittsaufgabe für

diejenigen Bereiche angelegt sein, die den Transport von Menschen und Gütern planen, umweltverträglich organisieren und vermeiden.

Dazu erscheinen administrative Maßnahmen, Planungskonzepte und auch ökonomische Anreize nur bedingt geeignet, wenngleich sie, z.B. aus Wettbewerbsgründen, unverzichtbar sind: Verkehrspolitik wird in Zukunft mehr denn je auf Kooperation, Konfliktmanagement und soziale Kompetenz der Akteure denn allein auf Planung i.e.S. angewiesen sein. Bei der Verkehrswende ausschließlich auf die Erfolge eines behördlich verordneten Plans zu setzen, hieße sowohl ökonomische Zwänge und daraus resultierende Handlungsmuster wie auch die vielschichtigen individuellen und psychologischen Facetten des Verkehrs auszublenden“.

Eine entscheidende Voraussetzung für eine neue Einstellung zu Verkehr ist die Einsicht, daß dieser keine „Leistung“ darstellt, sondern einen Aufwand, dessen Verringerung eine Mehrung des Wohlstandes ermöglicht. ▬

Aufgrund der erforderlichen Kürze muß im vorliegenden Beitrag auf Tabellen und Quellenangaben verzichtet werden und sind auch nur wenige Literaturverweise möglich. Hierzu sei auf die an anderer Stelle veröffentlichten Beiträge des Verfassers verwiesen. Am umfassendsten informiert das Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung (fortlaufend ergänzte Loseblattsammlung) über neue Ansätze zu einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung.

Literatur:

Apel, D., Holzapfel, H. u.a. (Hrsg.) (1992f.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. (Loseblattsammlung) Bonn.

Apel, D., Henckel, D. u.a. (1995): Flächen sparen, Verkehr reduzieren: Möglichkeiten zur Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung. Difu-Beiträge zur Stadtforschung 16, Berlin.

Brög, W., Schädler, M. (1997): Individualisiertes Marketing im ÖPNV - Ein vielversprechendes internationales Demonstrationsprojekt. In: Internationales Verkehrswesen 49, H. 5, S. 252-257.

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.) (1995): Verkehrsvermeidung. Siedlungsstrukturelle und organisatorische Konzepte. Projektleitung: C. Holz-Rau, E. Kutter. Materialien zur Raumentwicklung H. 73 Bonn.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (Hrsg.) (1997): Mobilität, Eckwerte einer zukunftsorientierten Mobilitätsforschungspolitik. Forschungsrahmen der Bundesregierung, Bonn.  
Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.) (1993): Möglichkeiten der Steuerung des Flächenverbrauchs und der Verkehrsentwicklung. Materialien 6, Berlin.

Forschungsstelle für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe „Verkehrsplanung“ (1985): Leitfaden für Verkehrsplanungen, Köln.

Haag, M. (1996): Notwendiger Autoverkehr in der Stadt. Grüne Reihe Nr. 35, Fachgebiet Verkehrswesen Universität Kaiserslautern, Kaiserslautern.

Hesse, M. (1993): Verkehrswende. Ökologisch-ökonomische Perspektiven für Stadt und Region, Marburg.

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien (Hrsg.) (1996): Weniger Verkehr – Weniger Wohlstand? Verkehrsvermeidung – Probleme, Interessenskonflikte, Lösungsansätze und Umsetzungsstrategien. Stadtpunkte, Wien.

Monheim, R. (1989): Verkehrswissenschaft und Verkehrsplanung im Spannungsfeld von Trends und Zielen. In: Der Städtetag 42, S. 691-696.

Monheim, R. (1996): Parking Management und Pedestrianization as Strategies for Successful City Centres. In: ECMT/OECD (Hrsg.): Nachhaltige Transport in Central and Eastern European Cities. Paris, S. 53-143.

Monheim, R. (1997): Policy issues in promoting the green modes in Germany. In: Tolley, R. (ed.): The greening of urban transport. Aktualisierte Neuauflage, Chichester, S. 191-205.

Monheim, R. (1997): Sanftes Verkehrsmanagement als Beitrag zu einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung. In: Das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung in der räumlichen Planung. Arbeitsmaterial/Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hannover, S. 112-133.

Topp, H.H. (1994): Ansatz zur Reduktion des Verkehrsaufwandes – Weniger Verkehr bei gleicher Mobilität? In: Internationales Verkehrswesen 46, H. 9, S. 486-493.

## Individualverkehr der Zukunft – Visionen der Forschung



Klaus-Dieter Vöhringer, geboren 1941, ist seit April 1997 Mitglied des Vorstands der Daimler-Benz AG und verantwortlich für das Ressort Forschung und Technik. Nach dem Studium des Maschinenbaus begann er seine berufliche Laufbahn 1967 als Betriebsingenieur im Werk Gaggenau der Daimler-Benz AG. Es folgten verantwortliche Tätigkeiten in verschiedenen Bereichen der Entwicklung, Planung und Produktion des Konzerns. Vöhringer war zuletzt stellvertretendes Mitglied des Vorstands der Mercedes-Benz AG und leitete die Sparte Antriebsstrang Europa im Geschäftsfeld Nutzfahrzeuge.

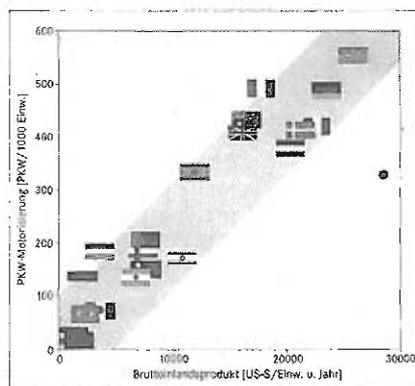
Im Brennpunkt der öffentlichen Verkehrsdiskussion steht der motorisierte Individualverkehr. Daß wir hier – wie im Vortragstitel formuliert – „Visionen der Forschung“ benötigen, möchte ich mit einigen Fakten belegen. Die Abbildung rechts zeigt: Es besteht eine, nahezu lineare, Korrelation zwischen dem Wohlstand eines Landes und der Pkw-Motorisierung seiner Einwohner. Und aus dem Beispiel unseres Landes wissen wir: mit wachsendem Wohlstand durchläuft ein Land die hier gezeigte Kurve. Gleichzeitig steigen dabei die Ansprüche an Komfort, Sicherheit, Fahrleistung, usw.

### Das Spannungsfeld zwischen Mobilitätsbedürfnis und Umweltschonung

Die Folgerung aus diesen beiden Fakten liegt auf der Hand. Es besteht ein Nachholbedarf an individueller Mobilität in

den Ländern, die wir „links unten“ in der Abb. sehen. Daraus leitet sich folgende Prognose ab: Die Fahrzeugzahlen werden sich weltweit bis zum Jahr 2030 verdoppeln – allerdings mit regional sehr unterschiedlichen Tendenzen: Während für die hochindustrialisierten Länder Nordamerikas und Europas ein Wachstum um 50 bis 60 % prognostiziert wird, geht man in den sich schnell entwickelnden Ländern, vor allem in Asien und Lateinamerika, im selben Zeitraum von einer Verfünfachung der Fahrzeugzahlen aus.

Die Folgen für die Umwelt und den Ressourcenverbrauch sind absehbar: Der auf den Verkehr zurückgehende Primärenergieverbrauch wird weltweit zunehmen. Der Weltenergieat hat abgeschätzt, daß der Verbrauch an Mineralöl – an dem der Verkehr mit 48 % beteiligt ist – von 1990 bis 2020 wahrscheinlich um 35 bis 60 % ansteigen wird. Damit verknüpft ist die Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs bis zum Jahr 2030 um voraussichtlich rund 50 %. Vor allem die heutigen Entwicklungsländer werden dazu beitragen. Dem gegenüber steht die



1989 von der Weltklimakonferenz in Toronto ausgesprochene und von der Enquête-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ bestätigte Empfehlung, bis zum Jahr 2050 die CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 50 % zu reduzieren.

Die Herausforderung lautet also, das wachsende Bedürfnis nach individueller Mobilität zu befriedigen und gleichzeitig die negativen Auswirkungen auf

Umwelt und Ressourcen zu berücksichtigen und zu vermeiden. Dazu müssen wir heute die technologischen Voraussetzungen schaffen. Dies ist eine der herausragenden Aufgaben für die Forschungsbereiche zukunftsorientierter Automobil-Unternehmen.

Ansätze existieren dazu auf den verschiedensten Ebenen. Vor allem sind hier zu nennen:

- die Realisierung neuer Fahrzeugkonzepte
- technische Verbesserungen herkömmlicher Antriebe
- die Entwicklung alternativer Antriebe und Energieträger sowie
- die Bereitstellung neuer Mobilitätsdienste und Nutzungsformen.

Auf diese Punkte möchte ich im folgenden eingehen.

### Neue Fahrzeugkonzepte

Zunächst ein aktuelles Beispiel zum Thema „Neue Fahrzeugkonzepte“: der „Smart“. Es handelt sich dabei um ein in Zusammenarbeit zwischen Mercedes-Benz und dem Erfinder der Swatch-Uhr, Hayek, entstandenes Stadtfahrzeug. Das Fahrzeug wurde entwickelt mit dem Ziel, eine innovative Lösung für den Individualverkehr im Ballungszentrum zu bieten. Aus dieser Maßgabe leiten sich seine wesentlichen Eigenschaften ab:

- Mit seiner Länge, oder besser gesagt „Kürze“, von 2,5 Metern ist er eine Antwort auf den Platzmangel in unseren Städten.
- Durch sein geringes Fahrzeuggewicht hat der Smart das Potential zum 3-Liter-Fahrzeug.
- Und drittens ermöglicht es die Konzeption als Zweisitzer – hier sei daran erinnert, daß die durchschnittliche Besetzung von Pkw's bei 1,2 Personen liegt –, daß die Insassen nicht auf individuelle Gewohnheiten und Fahrspaß verzichten müssen und ihnen Komfort und Sicherheit geboten werden, die in dieser Klasse neue Maßstäbe setzen.

Der Smart ist heute schon keine „Vision der Forschung“ mehr – er kommt nächstes Jahr auf den Markt.

## Antriebstechnische Verbesserungen bei Otto- und Dieselmotor

Nun zum zweiten Aspekt, den antriebstechnischen Verbesserungen bei herkömmlichen Verbrennungsmotoren. Trotz ihres hohen Reifegrades ist deren Potential noch nicht ausgereizt. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten stehen zwei Themen: Reduzierung des Verbrauchs und Verringerung der Emissionen.

Zunächst zum Verbrauch: Zwischen 1973 und 1992 ist es in Deutschland gelungen, den Fahrzeugflotten-Verbrauch um rund 22 % zu reduzieren. Bis zum Jahr 2005 soll er um weitere 25 % sinken. In Europa lautet die Ankündigung 15 % Verbrauchsminderung. Die Abbildung zeigt, was antriebstechnische Verbesserungen bei Otto- und Dieselmotoren hierzu beitragen können. Beim Otto-Motor ist es in den vergangenen 10 Jahren gelungen, durch die Entwicklung der Aggregate den Verbrauch um 15 % zu senken, bei gleichzeitiger Steigerung von Drehmoment und Leistung um knapp 10 %. Für die Zukunft sehen wir, mit den im linken Teil der Abb. aufgeführten Maßnahmen, ein weiteres Potential von rund 30 %, was die Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs betrifft. Zwei Maßnahmen möchte ich beispiel-

Spezifischer Kraftstoffverbrauch	
<b>Ottomotor:</b>	<b>Dieselmotor:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schichtladeverfahren</li> <li>- Variable Ventilsteuerung</li> <li>- Direkteinspritzverfahren</li> <li>- Bedarfsaufladung</li> <li>- Optimierte Verbrennung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übergang Vorkammer- zu Direkteinspritz-Verfahren</li> <li>- Verbesserte Aufladetechnik</li> <li>- Hochdruckeinspritzung</li> <li>- Drallarme Brennverfahren</li> <li>- Optimierte Prozeßführung</li> </ul>
→ $\Sigma \approx 30\%$	→ $\Sigma \approx 20\%$

haft herausgreifen: Der heute schon bekannte Ottomotor mit Saugrohreinjection kann bezüglich des Verbrauchs noch deutlich verbessert werden, wenn es gelingt, eine kostengünstige, voll variable Ventilsteuerung an Stelle der heutigen Nockenwellensteuerung serientauglich zu entwickeln. Und einen weiteren deutlichen Fortschritt wird der Übergang von der Saugrohreinjection zur „dieselähnlichen“ Direkteinspritzung bedeuten.

Nun zum Dieselmotor. Seine Bilanz der letzten 10 Jahre: Leistung und Drehmoment wurden um bis zu 20 % gesteigert und gleichzeitig der Kraftstoffverbrauch



um 10 % reduziert. Doch auch beim Dieselmotor ist damit das Potential noch nicht ausgeschöpft. In der Abbildung links sind einige der wichtigsten Maßnahmen aufgeführt, von denen wir uns für die Zukunft weitere Verbrauchsreduzierungen von etwa 20 % versprechen. Ich möchte vor allem den erstgenannten Punkt herausgreifen, den Übergang von den jahrzehntlang üblichen Vor- und Wirbelkammermotoren zum Direkteinspritzer, der allein zur Hälfte dieser Verbrauchsreduzierung beitragen wird. Wesentliche Beiträge erwarten wir darüber hinaus durch den Übergang von der Zwei- zur Vier-Ventiltechnik und von der elektronisch gesteuerten Verteilerpumpe zur Common Rail-Einspritzung.

Der zweite wichtige Punkt, neben der Reduzierung des Verbrauchs, ist die Verringerung der Schadstoffemissionen. Obwohl die Emissionen von Kohlenwasserstoffen, Stickoxiden, Kohlenmonoxid und Partikeln in den letzten Jahren bereits deutlich vermindert werden konnten, sehen wir noch weiteres Verbesserungspotential in der Größenordnung von 50 bis 80 %. Hierzu beitragen werden insbesondere die Einführung einer Abgasrückführung und die Entwicklung spezifischer Katalysatoren. Darüber hinaus verfolgen wir die Entwicklung von Magermotoren, die bereits heute im Versuch betrieben werden. Eine wichtige Aufgabe dabei ist die Entwicklung eines ganz spezifischen DeNOx-Katalysators, die im Moment mit Hochdruck betrieben wird. Magerbetrieb plus NOx-Kat kann noch einmal, neben einer Verbrauchsminderung, zur deutlichen Emissionsreduzierung führen, bis hin zum Standard eines „Ultra low emission“ Fahrzeugs und fast an „Zero emission“ heran.

Otto- und Dieselmotoren haben also noch ein erhebliches Verbesserungspotential. Mit den zukünftigen Abgasnormen wird sich allerdings der Zielkonflikt zwischen der Senkung von Verbrauch und Emissionen auf der einen Seite und den gleichfalls steigenden Anforderungen an Sicherheit, Gewicht und Kosten auf der anderen Seite weiter verschärfen. Das Verhältnis zwischen Nutzen und Aufwand zusätzlicher Verbesserungen wird dabei immer schlechter werden. Daher beschäftigen wir uns parallel zur Weiterentwicklung herkömmlicher verbrennungsmotorischer Antriebe auch intensiv mit alternativen Antrieben.

## Alternative Antriebe und Energieträger

Insbesondere die Extrem-Forderungen nach einem Zero Emission Vehicle sind aus heutiger Sicht nur mit Elektroantrieben erfüllbar. Daher wird weltweit seit geraumer Zeit eine Vielzahl von Elektroantrieben untersucht. Ihre hervorsteckende Eigenschaft sind die hohen Wirkungsgrade, dazu kommen als weitere Vorteile u.a. ihre Robustheit und Wartungsfreiheit. Dem gegenüber stehen jedoch die ungünstigen Speichereigenschaften von Batterien, die beim heutigen Stand der Batterietechnik die genannten Vorteile zunichte machen. Dies dokumentiert der in der Abbildung unten am Beispiel eines Kompaktfahrzeugs gezeigte Vergleich zwischen einem batteriegetriebenen Elektroauto und einem Fahrzeug mit Ottomotor. Geht man bei beiden Fahrzeugen von gleicher Nutzlast aus, so bringt das Elektrofahrzeug deutliche Nutzungseinschränkungen gegenüber dem heute Gewohnten mit sich:

- Das Elektrofahrzeug ist deutlich schwerer.
- Seine Fahreigenschaften sind ungünstiger, sowohl was Antriebsleistung und Beschleunigung als auch die Höchstgeschwindigkeit betrifft.
- Und die Reichweite ist auch extrem eingeschränkt.

	Elektroantrieb	Otto-Motor
Fahrzeug - fahrfertig (kg)	1005	715
Batterie (kg)	330	
Nutzlast (kg)	400	400
Fzg.-Gesamtwicht (kg)	1405	1115
Antriebsleistung (kW)	40	55
Beschleunigung 0-100 km/h (sec)	17	12
Höchstgeschwindigkeit (km/h)	120	150
Reichweite (km)	150	ca.500



AD & CD, Sigt.

## DIE MEISTEN NEU- UND ULMER BRAUCHEN IM BERUFSVERKEHR GERADE MAL 'NEN TEELÖFFEL SPRIT.

*Ein großer Bus befördert im Berufsverkehr etwa 40 x soviel Fahrgäste wie ein großer PKW, braucht aber nur etwa 3 x soviel Sprit dafür. Kein Wunder also, daß der Nahverkehr per Bus in Sachen Umwelt ganz weit vorne liegt. Abgesehen davon, gewöhnen wir unseren Bussen immer mehr das „Dieseln“ ab, und unsere Straßenbahnen fahren sogar ganz ohne Sprit. Wenn Sie also mal wieder mit kleinem Tank große Sprünge machen wollen... tun Sie's! Wir helfen Ihnen sparen!*

IMMER FÜR SIE NAH.

Stadtwerke  
Ulm/Neu-Ulm  
GmbH

**SWU**

UNV - Ulm/Neu-Ulmer Nahverkehr - SWU - Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH - Karlstr. 1 - 89073 Ulm - Tel. (07 31) 1 66-21 55

# Wieland

**HALBFABRIKATE UND SONDERERZEUGNISSE AUS KUPFER UND KUPFERLEGIERUNGEN**

Wieland-Werke AG  
Metallwerke  
Graf-Arco-Straße 36  
D-89079 Ulm  
Tel. (07 31) 9 44-0  
Fax (07 31) 9 44-27 72

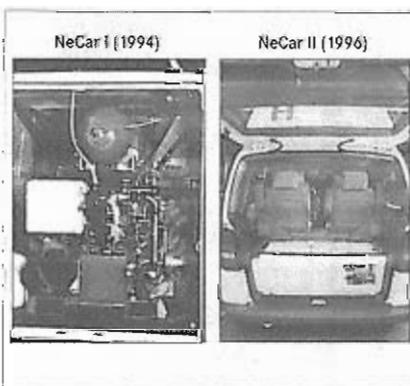
Als Lösungsansatz, der die Vorteile des Elektroantriebs beibehält und gleichzeitig die Nachteile von Batterien vermeidet, rückt immer mehr der Brennstoffzellen-Antrieb in den Mittelpunkt des Interesses. Diese Technologie ermöglicht es, die Speicherung der Elektrizität in Batterien durch die Anbord-Stromerzeugung aus chemischer Energie zu ersetzen. Das Basis-Prinzip ist denkbar einfach: Sauerstoff, der der Luft entnommen wird, und Wasserstoff verbrennen in einer kalten Reaktion zu Wasser, Wärme und Strom. Als Konsequenz besteht das entweichende Abgas aus reinem Wasserdampf. Ein Brennstoffzellen-Fahrzeug ist somit ein echtes „Zero Emission Vehicle“. Gleichzeitig liegt sein Wirkungsgrad deutlich höher als beim Verbrennungsmotor. Bezogen auf das Gesamtfahrzeug beträgt er für die Brennstoffzelle rund 30 %, gegenüber 17–20 % beim Verbrennungsmotor. Ein weiterer Pluspunkt, der in der öffentlichen Verkehrsdiskussion zunehmend an Gewicht gewinnt, ist die Geräuscharmheit: Das Fahrgeräusch des Brennstoffzellen-Fahrzeugs ist ungewöhnlich niedrig, da die Brennstoffzelle mit den erforderlichen Nebenaggregaten und der elektrische Fahrtrieb geräuscharm arbeiten.

Neben den Schadstoffemissionen spielt für die Bewertung eines Antriebs auch der Ausstoß des klimarelevanten Gases Kohlendioxid eine wichtige Rolle. Auch hier hat die Brennstoffzelle schon heute gute Werte. Wenn der benötigte Wasserstoff an Bord mitgeführt wird, entstehen im Fahrbetrieb keinerlei CO<sub>2</sub>-Emissionen. Bei der Wasserstoff-Erzeugung aus Erdgas, wie sie heute üblich ist, entsteht zwar CO<sub>2</sub>, aber weniger als bei Otto- oder Dieselmotoren. Und was im Sinne einer „Vision für die Zukunft“ bedeutsam ist: Wenn der Wasserstoff zukünftig mit Hilfe regenerativer Energien erzeugt werden sollte, können auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Herstellungsprozeß noch weiter gesenkt werden.

Warum hat trotz dieser Vorteile der Brennstoffzellen-Antrieb den Verbrennungsmotor noch nicht abgelöst? Es sind zwei kritische Größen, die noch verbessert werden müssen. Zum einen sind das die noch extrem hohen Kosten. Dabei darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß wir uns bislang im Stadium der Prototypen und damit der Anfertigung von Einzelstücken befinden. Von der Erhöhung der Stückzahlen und der Entwicklung preiswerterer Materialien erwarten Fachleute deutliche Kostensenkungen. Die optimistischste Schätzung – sie stammt von General

Motors – sagt sogar eine Kostengleichheit mit Verbrennungsmotoren innerhalb der nächsten 7 bis 8 Jahre voraus. Der zweite kritische Punkt ist das Leistungsgewicht, das heute gegenüber dem Verbrennungsmotor noch nicht konkurrenzfähig ist. Welch dramatische Fortschritte hier aber innerhalb von nur zwei Jahren durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten realisiert werden konnten, zeigt die nächste Abbildung.

1994 hat Daimler-Benz ein erstes Versuchsfahrzeug mit Brennstoffzellen-Antrieb präsentiert (links im Bild). Es basierte auf einem Mercedes-Benz-Transporter und diente zunächst einmal zur Demonstration, daß die Technik funktioniert. Dieses „NECAR I“ getaufte Fahrzeug (NECAR steht für New Electric Car) war allerdings noch so mit Antriebskomponenten und Meßgeräten vollgepackt, daß außer für den Fahrer und Beifahrer kein Platz blieb und man eher von einem rollenden Labor als von einem Transportmittel sprechen konnte. Im Vergleich dazu ist in der Abbildung rechts unser nur zwei Jahre später, 1996, präsentiertes Brennstoffzellen-Fahrzeug der 2. Generation zu sehen. Basierend auf der V-Klasse von Mercedes war dies der erste unter Alltagsbedingungen fahrende Großraum-Pkw mit einem Brennstoffzellen-Antrieb. Die Fortschritte sind auf einen Blick zu erkennen:



Durch drastische Verbesserungen in der Brennstoffzellen-Technologie gelang es, das Leistungsgewicht der Brennstoffzellen-Stacks um einen Faktor 5 zu verbessern. Als Folge davon konnte das Brennstoffzellen-System unter den hinteren Sitzbänken untergebracht werden, und alle 6 Sitzplätze standen für den Personentransport zur Verfügung. Gleichzeitig wurde durch den Einsatz neuer Wasserstoff-Druckgasbehälter die Reichweite einer Tankfüllung von 130 auf 250 Kilometer praktisch verdoppelt.

Welches sind die nächsten Entwicklungsschritte? Im Hinblick auf die wei-

tere Erhöhung der Reichweite ist es sinnvoll, den benötigten Wasserstoff nicht in voluminösen und schweren Speichern mitzuführen, sondern an Bord und erst bei Bedarf in einem sog. Reformier zu erzeugen. Dazu bietet sich Methanol an, ein flüssiger, wasserstoffhaltiger Treibstoff, der sich im Prinzip wie Benzin oder Diesel an jeder Tankstelle tanken läßt. Daher läßt sich mit Methanol auch gleichzeitig das einer großflächigen Verbreitung entgegenstehende Problem der mangelnden Infrastruktur von Wasserstoff-Tankstellen umgehen. Die Entwicklung eines solchen Methanol-Reformers und die Demonstration der Tauglichkeit für den Pkw-Einsatz sehen wir daher als einen wichtigen nächsten Schritt hin zu einer möglichen Serienentwicklung des Brennstoffzellen-Antriebs.

### Telematik- und Mobilitätsdienstleistungen

Soweit zu den fahrzeugtechnischen, insbesondere den antriebstechnischen Ent-



wicklungspotentialen. Es gibt aber noch ein weiteres wesentliches Instrument zur umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Gestaltung des Verkehrs: die Bereitstellung von Informationen zur Optimierung des Mobilitätsverhaltens und der individuellen Fahrt. Dahinter steckt die Idee, daß verlässliche Informationen über aktuelle und zu erwartende Verkehrssituationen den Autofahrer dazu veranlassen werden, sein Reiseverhalten so zu gestalten, daß er Staus möglichst vermeidet. Der resultierende Nutzen ist zweifach: Der Fahrer hat durch den Zeitgewinn einen persönlichen Nutzen. Und die Reduzierung der Staus bewirkt über die Einsparung von Kraftstoff eine Schonung der Umwelt. Die Informationen können dabei vor Antritt der Fahrt (sog. „Pre-trip-Informationen“) oder während der Fahrt („On-trip-Informationen“) zur Verfügung gestellt werden. An beiden Wegen arbeitet die Daimler-Benz-Verkehrsforschung.

Ein Beispiel aus dem Bereich „Pre-trip-Information“ ist die dynamische Routenplanung mit unserem Projekt „Evita“

(Event Information and Trip Assistance). Ziel ist die Unterstützung der individuellen Reise- und Fahrtenplanung durch dynamische Informationen zur Verkehrsmittelwahl (Pkw, öffentliche Verkehrsmittel, Kombinationen), zur voraussichtlichen Reisezeit, zur Verkehrssituation sowie zur optimalen Route zum Ziel. Wir haben im letzten Jahr für den Stuttgarter Raum ein System konzipiert und prototypisch realisiert, das diese unterschiedlichen Informationen als integrierten Dienst einem Nutzer zur Verfügung stellt. Es hat sich gezeigt, daß ein solcher Reise- und Verkehrsinformationsdienst eine geeignete Ergänzung zu den bereits im Einsatz befindlichen Zielführungssystemen darstellt. Auf diesem System aufbauend können weitere Dienste-Angebote realisiert werden, so z.B. Reiseinformationen (Hotels, Gaststätten, Sehenswürdigkeiten) oder Informationen über Veranstaltungen, bis hin zu Reservierungen.

Das zweite Beispiel – dieses aus dem Bereich „On-trip-Informationen“ –, das ich kurz vorstellen möchte, ist unser „Intelligent Traffic Guidance System“, kurz ITGS, das wir im April dieses Jahres in Tokio in Betrieb genommen haben. Die heute auf dem Markt erhältlichen Zielführungssysteme ermitteln, im wesentlichen mittels Satellitennavigation, die augenblickliche Position des Fahrzeugs und errechnen mit Hilfe einer auf CD-ROM gespeicherten digitalen Straßenkarte den direkten Weg zu dem



vom Fahrer eingegebenen Fahrziel. Unser dynamisches Zielführungssystem ITGS wurde demgegenüber um eine entscheidende Dimension erweitert: Es berücksichtigt die augenblickliche Verkehrslage und wählt unter den in Frage kommenden Routen automatisch die Strecke mit den günstigsten Verkehrsbedingungen aus. Das ist nicht unbedingt der kürzeste, auch nicht notwendigerweise der für gewöhnlich schnellste, sondern der aktuell, zum Zeitpunkt der Informationsabfrage schnellste Weg durch den Verkehr. Dies schließt auch ein, daß während der Fahrt die ursprünglich errechnete Route möglicherweise geändert wird, wenn auf ihr z. B. ein Stau oder Unfall eintritt, so daß eine

andere Route schneller zum Ziel führt. Wir haben uns entschieden, ITGS zunächst in Japan zum Einsatz zu bringen, weil dort die Voraussetzungen ungünstiger sind als in Europa:

- Die Verkehrslage im gesamten Netz wird durch die Verkehrsleitzentrale der Tokio Metropolitan Police erfaßt, überwacht und gesteuert.
- Der Ausstattungsgrad der Fahrzeuge mit On-board-Endgeräten ist dort bereits sehr hoch.
- Und unsere Mercedes-Benz-Fahrzeuge werden dort alle serienmäßig mit Navigationssystemen ausgeliefert.



Von dynamischer Zielführung in Verbindung mit Parkraum-Management können erhebliche Effizienzsteigerungen für den Individualverkehr erwartet werden.

Die beschriebenen Informationssysteme, wie dynamische Routenplanung oder intelligente Verkehrsführung, verbessern die Nutzung des öffentlichen Verkehrs und des Pkw's im Individualverkehr. Zwischen diesen beiden Extremen, auf der einen Seite der vollständigen „Eigenfertigung“ der Mobilität, nämlich dem Autokauf, Autounterhalt und Selbstfahren, und auf der anderen Seite der Inanspruchnahme einer Verkehrsdienstleistung, wie sie der öffentliche Verkehr bietet, liegt jedoch ein breites, bislang nur unzureichend erschlossenes Spektrum von Organisationsformen. Ziel muß es sein, für den jeweiligen Mobilitätszweck das richtige Mobilitätsangebot bereitzustellen. An orientieren sich z.B. Car-sharing- und Car-pooling-Konzepte, mit denen das für den jeweiligen Fahrzweck optimale Fahrzeug angeboten wird, z.B. für Stadtfahrten ein Stadttauto, für den privaten Warentransport ein Kombi bzw. Transporter oder für eine längere Reise eine Limousine. Aus der Wahlmöglichkeit und der technischen Fahrzeugoptimierung für die spezialisierten Aufgaben ergeben sich weitere Beiträge zur umweltfreundlichen Gestaltung des motorisierten Individualverkehrs.

## Fazit

Alle hier diskutierten Maßnahmen haben das Potential, dem Individualverkehr vor dem Hintergrund zunehmender ökologischer und gesellschaftlicher Anforderungen neue Impulse zu geben. Bei allen diskutierten Maßnahmen wird aber auch deutlich: Traditionelle Kundenwünsche hinsichtlich Transportleistung, Gebrauchsnutzen, Sicherheit, Komfort, Zuverlässigkeit – und nicht zuletzt Wirtschaftlichkeit – werden bei den Kaufentscheidungen weiterhin eine zentrale Rolle spielen. Daran wird sich jede Neuerung messen lassen müssen. Die Forschung kann solche neuen Entwicklungen anstoßen. Sie kann zeigen, was machbar ist. Sie kann Lösungsansätze anbieten. Was man letztlich tun will, was man bereit ist, dafür auszugeben – man denke z. B. an die gezielte Förderung alternativer Antriebe durch die Bestückung von Fuhrparks oder die Gewährung spezieller Incentives –, diese Frage kann nur im politischen Willensbildungsprozeß beantwortet werden, der berücksichtigt, was die Gesellschaft will. Und dies ist eine anspruchsvolle Herausforderung für unsere demokratische Gesellschaft. ▀

## In eigener Sache



Auszug aus dem Artikel „Global gedacht, lokal gezaudert“ von Martina Keller in DIE ZEIT vom 27.6.1997.

„...Höchst selten bequemt sich die Wirtschaft, am Agenda-Prozeß teilzunehmen. **Als rühmliche Ausnahme wird gerne auf Ulm verwiesen. Der dortige Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung besteht zu knapp einem Drittel aus Unternehmern, die Helge Majer, ein rühriger Professor der Volkswirtschaftslehre, nach wochenlangem Klinkenputzen in Vorstandsetagen zusammengetrommelt hatte.** Meist halten sich die Industrievertreter jedoch heraus. Sie fühlen sich nicht angesprochen, wenn Umweltdezernenten, Nord-Süd-Initiativen, ökologische oder kirchliche Gruppen zu Agenda-Versammlungen einladen. Chefsache ist die Agenda 21 selten...“

# Mobilität und Nachhaltigkeit – ein Widerspruch?



Harald Landmann  
 geboren am 21. November 1944  
 Familienstand: verheiratet, 2 Kinder  
 Ausbildung: Dipl.-Ingenieur, Fachrichtung Maschinenbau  
 Beruflicher Werdegang:  
 1966 – 1980 Berufssoldat (Oberstleutnant d. Res.),  
 in dieser Zeit Studium;  
 1980 – heute Daimler-Benz AG;  
 1980 – 1982 Betriebsingenieur in der Unimog-Produktion im Werk Gaggenau;  
 1982 – 1990 Abteilungsleiter und später Hauptabteilungsleiter im Werk Gaggenau;  
 1991 – 1994 Leiter des Mercedes-Werkes in Kassel;  
 1995 – heute Geschäftsführer der EvoBus GmbH, Produktbereich Setra, in Ulm

quellen die Forderung nach Nachhaltigkeit verletzen.

Genau hier möchte ich mit meinen Betrachtungen ansetzen: Nämlich bei der Frage, ob im Vergleich von Verkehrssystemen feststellbar ist, wie diese im Kriterium „Nachhaltigkeit“ abschneiden. Im Zentrum meiner Betrachtungen steht dabei der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV), insbesondere der Vergleich von busgestützten zu schienengebundenen Systemen.

Meine Analyse läßt sich in zwei Teile gliedern: Einmal die Untersuchung der Infrastruktur, der Statik der Verkehrssysteme, zum anderen die Analyse des laufenden Betriebs, der Dynamik der Systeme.

Die Analyse der Infrastruktur erscheint schwierig, wenn man beim Vergleich von einer „grünen Wiese“ ausgeht. Nun sind aber gerade Verkehrssysteme wegen ihrer starken Interdependenz mit unseren Siedlungsstrukturen äußerst langfristig zu betrachten. Wir müssen uns also nicht fragen, was wir idealtypisch gerne hätten, sondern vielmehr weitgehend von der Nutzung bestehender Infrastrukturen ausgehen. Hier läßt sich feststellen, daß in diesem

Ein Aufbau von zusätzlicher Infrastruktur wäre aus Sicht von Nachhaltigkeit wohl nur dann zu rechtfertigen, wenn sich damit gleichzeitig ein - ebenfalls zunächst ressourcenverbrauchender - Rückbau vorhandener Infrastrukturen und im langfristigen Betrieb eine zusätzliche Ressourcenschonung ergeben würde. Wo das nicht gegeben ist, sollte einer verdichteten Nutzung vorhandener Strukturen der Vorzug gegeben werden.

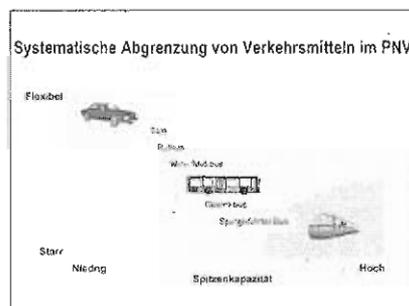
## Nutzung vorhandener Strukturen den Vorzug geben

Der Betrieb von Verkehrssystemen wird meist unter Kostengesichtspunkten und unter Leistungsaspekten betrachtet. Aus Sicht von Nachhaltigkeit greift diese Betrachtungsweise sicher zu kurz. Die Tatsache, daß mit den Kosten, die ein Betreiber aufwenden muß, noch längst nicht alle gesellschaftlichen Wirkungen abgegolten sind, macht die Hinzuziehung weiterer Kriterien notwendig.

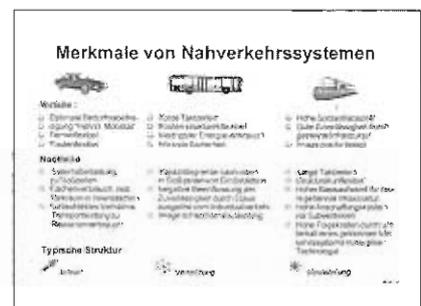
Trotzdem möchte ich zunächst die Kosten- und Leistungsaspekte kurz diskutieren. Schienengebundene Systeme weisen unter Leistungsaspekten höhere Spitzenleistungen auf als Busse, die auf normalen Straßen zusammen mit dem Individualverkehr betrieben werden.

Mobilität und Nachhaltigkeit – diesen beiden Begriffen wird fast unbesehen ein unauflösbarer Widerspruch unterstellt. Mit meinem Beitrag möchte ich zu einer Versachlichung der Diskussion beitragen, insbesondere auf dem Gebiet des öffentlichen Personennahverkehrs. Hier bietet unser Unternehmen schon heute ausgereifte Systeme an und arbeitet mit hohem Aufwand für Forschung und Entwicklung an der Technik für morgen.

Mobilität ist, da sie Energieeinsatz und die Verfügbarkeit von Verkehrsflächen und Verkehrsmitteln erfordert, immer ressourcenverbrauchend. Genau hier kommt sie scheinbar mit der Forderung nach Nachhaltigkeit in Konflikt. Dieser Konflikt manifestiert sich bei näherer Betrachtung aber nur dann, wenn Rohstoff- und Energieeinsatz, Flächenbedarf und der Verbrauch anderer Res-



Jahrhundert das Automobil, der Individualverkehr die Infrastruktur geprägt hat. Dies ist die Situation, auf die wir in der Analyse aufzusetzen haben. Und auch diejenigen, denen diese Tatsache nicht gefällt, müssen einkalkulieren, daß der Aufbau von zusätzlichen „Wegen“, z.B. zur Erweiterung von Schienennetzen, weiteren Flächenverbrauch, weiteren Energieeinsatz und damit nicht gerade eine Ressourcenschonung erfordert.



Diese Einschränkung wird oft vergessen – Bussysteme erreichen mit eigenen, vom Individualverkehr entkoppelten Spuren nämlich durchaus zu Straßen-, Stadt- und Regionalbahnen vergleichbare Beförderungsleistungen.

Aus Sicht der Benutzer sind aber andere Aspekte wichtiger, um die subjektiv empfundene Leistung eines ÖPNV-Systems zu bewerten: Benutzer legen Wert auf kurze Wege zur Haltestelle, hohe

Taktfrequenz und zuverlässige, komfortable Beförderung. Im Idealfall sollte ein Benutzer auf Stadt- und Fahrpläne verzichten können. Dem kommt man nahe, wenn die Haltestelle nie weiter als 300m entfernt liegt und die Taktzeit durchgängig 10 Minuten oder weniger beträgt.

Es liegt auf der Hand, daß Bussysteme wegen ihrer hohen Routenflexibilität und optimal an den Bedarf anpaßbaren Fahrzeuggröße diese Anforderungen weit besser erfüllen können als jedes andere ÖPNV-System. Befragungen zeigen, daß Benutzer den schienengebundenen Systemen hauptsächlich in der Zuverlässigkeit und der damit verbundenen Reisezeitverkürzung einen Vorteil zumessen.

Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß diese Beurteilung vor allem darauf zurückzuführen ist, daß die befragten Benutzer keine Erfahrungen mit modernen busgestützten Systemen haben. Solche Systeme sind vor allem dadurch gekennzeichnet, daß sie in den kritischen Bereichen der Innenstädte und der großen Verkehrsadern Priorität bei der Nutzung der Infrastrukturen gegenüber dem Individualverkehr genießen.

### Eindrucksvolle Praxisbeispiele für busgestützte ÖPNV-Systeme

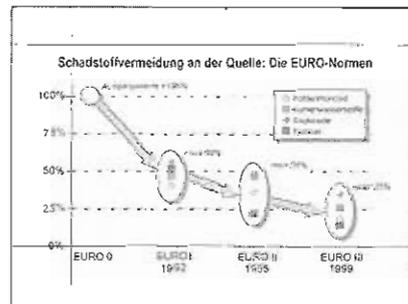
Es läßt sich an einigen Praxisbeispielen eindrucksvoll belegen, daß die Entkopplung von ÖPNV und Individualverkehr den Bus auch bei der Zuverlässigkeit und der Reisezeit mit schienengestützten Systemen gleichziehen läßt. Stellvertretend möchte ich hier nur die brasilianische Millionenstadt Curitiba nennen, die ihren äußerst erfolgreichen, ohne Defizite operierenden ÖPNV auf Grundlage eines maßgeschneiderten Bussystems abwickelt. Die Kostenstruktur wird nach Aussage der dortigen Planer bereits festgelegt, bevor der erste Fahrgast befördert wird: Ein Kilometer Busspur wird mit rund DM 300.000,- veranschlagt, ein Kilometer U-Bahn schlägt im Vergleich mit 90 bis 105 Millionen DM zu Buche.

Täglich benutzen 1.3 Millionen Personen das nur auf Bussen beruhende ÖPNV-System - im Vergleich zur Einwohnerzahl des Großraums Curitiba von rund 2,5 Millionen Menschen ein eindrucksvoller Wert. Etwa 75% aller Pendler nutzen den ÖPNV - darunter viele, die zu Hause über ein eigenes Auto verfügen. Einige Innovationen sind die für kurze Umsteigezeiten ausgelegten Haltestellen, getrennten Busspuren mit Schnellbuslinien und für den Ein-

satzweck optimierte Busse von 30 bis zu 270 Personen Beförderungskapazität.

Unter Kostenaspekten betrachtet sind Bussysteme im ÖPNV nicht zu schlagen: Eine Modellrechnung für die Beförderung eines Fahrgastes im Regionalverkehr kommt unter Annahme typischer Parameter für Streckenlänge und Auslastung zu dem Ergebnis, daß mit dem Bus nur ein Drittel der Kosten anfallen, die bei Einsatz einer Regionalbahn zu veranschlagen sind.

In dieser Kostenrelation scheinen bereits Faktoren auf, die bei einer genaueren Betrachtung des Ressourceneinsatzes zur Erzielung einer definierten Verkehrsleistung deutlicher werden. So beläuft sich der Primärenergieverbrauch je Personenkilometer eines Busses im ÖPNV auf nur die Hälfte eines Schienenverkehrsmittels und auf weniger als ein Sechstel eines PKW. Damit verbun-



den ist ein ebenfalls im Vergleich minimaler Ausstoß an sogenannten Klimagasen wie dem Kohlendioxid.

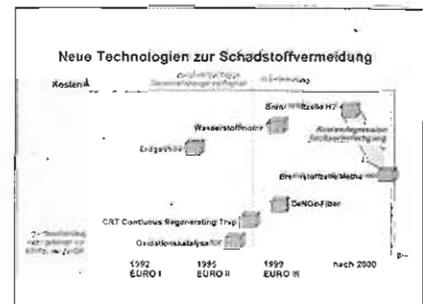
Neben den global wirksamen Klimagasen spielen in der öffentlichen Diskussion die lokal freigesetzten Luftschadstoffe eine große Rolle. Hier sind einmal die direkt einwirkenden Schadstoffe wie Kohlenmonoxid, Kohlenwasser-



stoffe und die Partikelemissionen, zum anderen die an der Entstehung des sogenannten Sommersmogs beteiligten Stickoxide zu nennen.

Hier wird Bussen von der Öffentlichkeit ein Nachteil gegenüber elektrisch betriebenen Schienenfahrzeugen unterstellt. Sichtbar vor Ort werden bei elektrisch betriebenen Verkehrsmitteln keine Emissionen erlebt. Tatsächlich aber fallen bei der Stromerzeugung - auch wegen des höheren Gesamtenergieverbrauchs - deutlich mehr Schadstoffe je Personenkilometer an als bei der Energieerzeugung durch einen modernen Dieselmotor.

Der Ausstoß eines Busses an Kohlendioxid liegt je Personenkilometer um 25% unter dem eines Bahnsystems. Die zulässigen Emissionswerte der oben genannten Schadstoffe sind seit 1991 auf durchschnittlich rund ein Drittel gesenkt



worden. Eine weitere Reduzierung auf dann nur noch weniger als ein Viertel des Ausgangswertes folgt zur Jahrtausendwende.

Zur zeitlich und räumlich begrenzten totalen Vermeidung von Emissionen stehen darüber hinaus eine ganze Reihe von Verfahren zur Verfügung. Beispielhaft sei hier nur der dieselektrische Bus genannt, der bei Fahrten in der Innenstadt auf emissionsfreien Batteriebetrieb umschaltet. Außerhalb der besonders kritischen Stadtbezirke wird der Elektroantrieb von einem im optimalen Drehzahlbereich betriebenen Dieselmotor versorgt, der gleichzeitig auch die Batterien nachlädt.

### Zukunftsträchtige Brennstoffzelle

Eine besonders zukunftsträchtiges Antriebskonzept ist in unseren Augen die Brennstoffzelle. In dieser zuerst in U-Booten und in der Raumfahrt eingesetzten Technologie wird der als Treibstoff verwendete Wasserstoff ohne heiße Verbrennung mit Sauerstoff umgesetzt. Dabei entsteht mit hervorragendem Wirkungsgrad elektrischer Strom und - als unschädliches Reaktionsprodukt - reines Wasser. Da es keine Verbren-

nung gibt, fallen die bei allen Wärmekraftmaschinen unweigerlich entstehenden Schadstoffe, insbesondere die Stickoxide, gar nicht erst an.

Busse im ÖPNV sind besonders prädestiniert für den Einsatz von Brennstoffzellen: Emissionsvermeidung hat in den Innenstädten einen besonders großen Stellenwert; die Antriebstechnik baut auf die der oben beschriebenen diesel-elektrischen Busse auf, indem die Energieerzeugung statt von einem dieselbetriebenen Generator von der Brennstoffzelle übernommen wird; und nicht zuletzt bieten die Betriebshöfe der Betreiber Ankerpunkte für die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur.

### No Emission Bus

Unser Unternehmen hat mit dem in diesem Frühjahr vorstellten Prototypen „NEBus - No Emission Bus“ bereits unter Beweis gestellt, daß diese Technik schon heute die im ÖPNV geforderten Leistungen erbringen kann. Lediglich die noch prohibitiven Kosten und die



derzeit laufende Dauererprobung stehen einem sofortigen Einsatz im Wege.

Abschließend möchte ich es nicht unterlassen, auf Möglichkeiten der Ressourcenschonung durch intelligentere Nutzung vorhandener Infrastrukturen hinzuweisen. Hier eröffnet die moderne Informations- und Kommunikationstechnik völlig neue Handlungsspielräume. So kann eine mit Daten aus Fahrzeugortung, Verkehrssensorik und Auslastungserfassung gespeiste Leitstelle erkennen, ob es zu Stockungen oder unvorhergesehenen Belastungsspitzen kommt.

### Handlungsspielräume durch Informations- und Kommunikationstechnologien

Dynamische Umleitung um Staus, eine im Bedarfsfall ausgelöste Ausweisung von Busspuren oder Präferenzschaltung von Ampelanlagen für den ÖPNV bieten neben dem frühzeitigen Einsatz von mehr Fahrzeugen neue Möglichkeiten,

den Benutzer die Verkehrsspitze nicht spüren zu lassen. Umgekehrt können zu benutzungsschwachen Zeiten bedarfsgesteuerte Angebote wie Rufbusse oder Discobusse den normalen, oft ausgedünnten Routenverkehr ergänzen oder ersetzen.

In einer Fiktion, die angesichts einer rapiden Entwicklung der Basistechnologien aber nicht mehr weit in der Zukunft liegen muß, würde ein Verkehrsbetrieb seinen Jahreskarteninhabern kostenlos einen „Personal Travel Assistent“ zur Verfügung stellen. Damit könnte dann von der interaktiven Fahrplanauskunft über die Anforderung zusätzlicher Beförderungsleistungen - wie einem Taxi an der Endhaltestelle - bis hin zu aktuellen Informations- und Serviceangeboten ein vollständiges, mobilitätsorientiertes Dienstleistungspaket zum Mitnehmen geschaffen werden.

Soweit meine Ausführungen zu den heute verfügbaren und den in näherer Zukunft verfügbar werdenden Verkehrssystemen. Abschließend möchte ich aber noch auf einen anderen wichtigen Aspekt hinweisen: Jedes Verkehrssystem kann nur so gut sein, wie das „Gesamtsystem“ Stadt oder Region es zuläßt. Planerische Sünden können mit keinem Verkehrssystem korrigiert werden - umgekehrt kann durch die bewußte Auslegung des Verkehrssystems ein entscheidender Einfluß auf die Stadt- und Regionalentwicklung genommen werden.

### Entscheidender Einfluß auf Stadt- und Regionalentwicklung

Auch hier zeigen viele Beispiele, daß weniger dabei oft mehr ist. Eine zusätzliche, teure Infrastruktur treibt nicht nur den Flächenverbrauch und reduziert durch ihre langjährige Wirkung auf die Haushalte der Betreiber und der sie tragenden Gebietskörperschaften den Handlungsspielraum. Je starrer die Infrastruktur angelegt worden ist, je unflexibler sie erweitert, umgestellt oder rückgebaut werden kann, desto weiter wird sich im Zeitverlauf die Schere zwischen möglichem Verkehrsangebot und der Nachfrage öffnen.

### Harmonisierung als Königsweg

In einer Fehldeckung des Mobilitätsbedarfs durch herkömmliche, starre ÖPNV-Systeme sehe ich die entscheidende Triebkraft hinter der Präferenz potentieller ÖPNV-Benutzer für ihr Individualverkehrsmittel. Eine bessere Harmonisierung von Mobilitätsangebot und Mobilitätsnachfrage ist in unseren Augen der Königsweg zu weniger Ressourcenverbrauch und mehr Nachhaltigkeit bei der Deckung des Mobilitätsbedarfs unserer Zivilisation.

Ich hoffe, daß es mir mit meinem Beitrag gelungen ist, Ihnen einige Denkanstöße zu einer besseren Bewältigung des Zielkonfliktes zwischen Mobilität und Nachhaltigkeit zu geben. //

## maurer baut Hallen

Schlüsselfertig.  
Mit Termingarantie.  
Zum Festpreis.



Go-Kart Halle Günzburg

**Start frei auch für Ihre Halle.**



Bau Ulm

Georg Maurer Bauunternehmung GmbH + Co. KG

Postfach 3024 • 89020 Ulm

Tel. (07 31) 979 79-0 Fax 979 79-79

Info-Tel. (0130) 187766 gebührenfrei

## Konkrete Anregungen zu nachhaltiger Mobilität



Britta Bartelt,  
geboren 1972 in Stade.  
Grundschule 1978–1982  
Gymnasium 1982–1991  
Studium der Biologie von 1991 bis  
1997 an der Universität Ulm,  
Diplomabschluß.

1. Jeder sollte überlegen, welche Autofahrten wirklich nötig und welche ersetzbar sind. Kurze Strecken könnten stattdessen mit dem Fahrrad, dem Bus oder zu Fuß zurückgelegt werden.

Um die Benutzung des Fahrrades attraktiver zu machen, müßte das Radwegenetz in Ulm, besonders in der Innenstadt an den stärker befahrenen Straßen (z.B. Neue Straße, Frauenstraße) ausgebaut werden. Vorhandene Radwege müßten außerdem besser miteinander verbunden werden.

2. Das Angebot des öffentlichen Nahverkehrs (UNV) sollte weiter verbessert werden, um weitere Anreize für dessen Nutzung zu schaffen. Meine Vorschläge dazu wären:

- weiterer Ausbau des UNV-Netzes, besonders in Neu-Ulm, aber auch z.B. zwischen den Kliniken am Michelsberg und der Uni, z.B. durch häufigere Verbindungen mit der Linie 14
- sinnvoll wäre meiner Meinung nach auch die Einführung von Kurzstreckenfahrkarten, z.B. für 3 Haltestellen, dafür Verteuerung langer Strecken

- nachts wäre es gut, wenn die Busse durchgehend einmal stündlich fahren, da man ohne Auto nach 1 Uhr im Moment nur auf teure Taxis zurückgreifen kann
- Wochenkarten sollten auch im Neu-Ulmer Teil des UNV gelten.

3. Um langfristig ein Umsteigen vom eigenen PKW auf den ÖPNV zu erreichen, müßte gleichzeitig mit einer Verbesserung des ÖPNV-Angebots eine Verteuerung des Autofahrens, z.B. durch höhere Benzinpreise oder Straßengebühren, einhergehen. Dabei würde ich es auch für sinnvoll halten, von solchen Einnahmen den ÖPNV stärker zu unterstützen, um dort die Preise senken zu können.

4. Autofahrer müßten über die wirklichen Kosten des Autofahrens, incl. Anschaffungs- und Verschleißkosten informiert werden, da meist nur die Benzinkosten mit den Preisen des ÖPNV verglichen werden. Zusätzlich sollte umfassend über den Gesamt-CO<sub>2</sub>-Ausstoß eines Autos inkl. Herstellung aufgeklärt werden und welchen Anteil der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Verkehrs am weltweiten Gesamt-CO<sub>2</sub>-Ausstoß hat.

5. Technische Verbesserungen müssen unbedingt gefördert werden: z.B. die Einführung eines verbesserten Auto-Kraftstoffes, der die Schadstoffmenge halbieren kann, Weiterentwicklung umweltfreundlicherer und kraftstoffsparender Autos, z.B. nur mit Brennstoffzelle oder mit Hybridantrieb. Gerade in größeren Städten wäre für kurze Strecken der Elektroantrieb ausreichend und sehr sinnvoll, da Abgase und ein Großteil des Lärms wegfallen würden. ✍



## Mobilität in Ulm



Dr.-Ing. Gerhard Michelfelder, geboren 1946, ist Geschäftsführer der Donau-Iller-Nahverkehrsplanungsgesellschaft (DiNG) in nebenamtlicher Funktion, seit 1989 Geschäftsführer der ZugBus Regionalverkehr Alb-Bodensee GmbH.

Studium des Bauingenieurwesens an der Universität Stuttgart, Referendarausbildung bei der Deutschen Bundesbahn, 1975–1979 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Eisenbahn- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart;

Promotion im Bereich Verkehrswirtschaft;

bis 1984 verschiedene Tätigkeiten bei der Bundesbahndirektion Stuttgart; anschließend bis 1988 persönlicher Assistent des Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Bundesbahn; u.a. Mitglied des Verwaltungsrates und stellvertretender Vorsitzender der Landesgruppe Baden-Württemberg des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV).

Nach dieser Konzentration von Vorträgen und Statements zu unserem gemeinsamen Thema Mobilität stellt sich für mich schon die Frage, mit welchen Ausführungen ich – noch – Ihr Interesse wecken kann.

Ich unterstelle: Sie alle nutzen regelmäßig Zug und Bus – hoffentlich täusche ich mich nicht. Ich könnte mir vorstellen, Sie wollen von mir als Geschäftsführer der Donau-Iller-Nahverkehrsplanungsgesellschaft wissen:

1. Wann kommt der Verkehrs- und Tarifverbund in der Region Donau-Iller?
2. Welche Nutzen habe ich als Fahrgast?

Diese Fragen möchte ich sehr konkret beantworten. Unser Zeitplan sieht vor: Gründung der Verbundgesellschaft im Juni 1997, Gesellschafter sind:

1. Alb-Donau-Kreis
  2. Landkreis Neu-Ulm
  3. Stadt Ulm
  4. Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH (SWU)
  5. ZugBus Regionalverkehr Alb-Bodensee GmbH (RAB)
  6. Firma Regionalbus Augsburg GmbH (RBA)
  7. Gesellschaft bürgerlichen Rechts unter der Bezeichnung „Konsortium privater württ. Omnibusunternehmer im Donau-Iller-Raum“
- Gebietskörperschaften und Verkehrsunternehmen haben je 50 % Gesellschaftsanteile. Der Verbundstart ist zum 01.01.1998 geplant.

### Verbundstart zum 1.1.98

Den zweifellos größten Nutzen bei Verbundstart haben die Fahrgäste durch den gemeinsamen Tarif, gültig bei allen Busunternehmen, in der Straßenbahn und im Zug. Dabei die Möglichkeit zum freizügigen Umsteigen. In vielen Fällen wird es nicht nur einfacher, sondern auch billiger.

Nach jetzigem Sachstand werden wir im einzelnen folgende Tarife anbieten:

- Einen Zonentarif mit 7 Ring-Zonen, ausgerichtet auf die Städte Ulm/Neu-Ulm. Innerhalb dieser beiden Städte orientiert sich der Verbundtarif am heutigen UNV-Tarif.
- 7 Entfernungsstufen; wer innerhalb des Verbundraumes weiter fährt, zahlt nicht mehr.
- Einzelfahrausweise zwischen 2,20 DM – 8,50 DM.
- Mehrfahrtenkarten in der alten Form gibt es nicht mehr, dafür eine Chip-Card für den Verbund, mit der es auf alle Einzelfahrausweise 10 % Rabatt gibt. Dies ist besonders interessant für Fahrten mit dem Zug, wo bisher Mehrfahrtenkarten nicht angeboten werden.
- Monatskarten zu Preisen zwischen 50 DM–190 DM. Interessant ist hier ein Preisvergleich vorher – nachher. Für die Region, also außerhalb des Stadtgebietes Ulm/Neu-Ulm, haben

wir berechnet:

Preisreduzierung um mehr als 20 % (26 % der Fahrgäste)  
zwischen 10 % und 20 % (26 %)  
zwischen 3 % und 10 % (13 %)  
zwischen - 3 % und + 3 % (20 %)  
Preiserhöhung um 3 % – 10 % (7 %),  
um mehr als 10 % (8 %)

- Weiterhin wollen wir anbieten: Wochenkarte, Umweltabo, Jahreskarte, Schülermonatskarten (mit Preisen zwischen 37 DM und 135 DM). Für die Schülermonatskarte stellen wir uns eine Zusatzmarke für 10 DM vor, damit ist der Fahrausweis für das Gesamtnetz des Verbundes gültig, und zwar an Schultagen ab 14.00 Uhr, in den Schulferien sowie an Samstagen, Sonn- und Feiertagen ganztägig. Eine Junior-Monatskarte mit denselben Regelungen für das Gesamtnetz gibt es für 20 DM.

Übertragbar sind alle Zeitkarten für Erwachsene. Als besonderes Bonbon beim Umweltabo und bei der Jahreskarte gilt: samstags, sonntags und an Feiertagen können 3 Erwachsene und 2 Kinder zusätzlich mitgenommen werden.

Weiterhin gibt es eine Tageskarte und einen Gruppenfahrchein ab 10 Personen.

Der Erwerb dieser Fahrausweise soll auch über die EC-Geldkarte und die sogenannte PayCard möglich sein; letzteres eine Karte, die Sie am Telefonautomaten aufladen können.

Gestatten Sie mir abschließend noch einen Hinweis auf das von Minister Schauffler herausgegebene Buch „Umwelt und Verkehr“. Der Minister schreibt: „Jeder zweite Kilometer wird heute in der Freizeit zurückgelegt, meist just for fun.“

Ich meine: Erfolgreich ist der Verkehrs- und Tarifverbund dann, wenn für die Fahrten „just for fun“ nicht das eigene Auto, sondern Zug und Bus benutzt werden.

Zugegeben, eine hohe Meßlatte, aber gleichzeitig ein sehr erstrebenswertes Ziel – ganz besonders unter der Überschrift „Nachhaltige Mobilität“. ✍

## Entwicklung der nichtautomobilen Mobilität



Karin Mutschler, geboren 1973 in Ulm. 1983–92 Besuch des Gymnasiums St. Hildegard in Ulm. Seit 1992 Studium der Wirtschaftsmathematik an der Universität Ulm. Seit 1993 Stipendiatin der Studienstiftung des deutschen Volkes. Seit 1993 Mitglied im Ring Christlich Demokratischer Studenten (RCDS). 1995/96 Studium an der Universität Paris I, Panthéon-Sorbonne, mit Abschluß Maitrise in Sciences Economiques (Volkswirtschaft); Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD).

Mobilität gehört zu den Grundbedürfnissen des Menschen. Die Möglichkeit, von einem Ort zum anderen zu gelangen ist Voraussetzung dafür, daß unser Arbeiten, Wohnen, die Versorgung (z. B. Einkaufen) und Freizeitgestaltung nicht auf einen räumlichen Ort beschränkt bleiben. In den vergangenen Jahrzehnten fand bei uns allerdings eine einseitige Förderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) statt. Inzwischen ist der Anfall von Schad- und Reststoffen, der Rohstoffverbrauch, die Bodenversiegelung und die Lärmentwicklung durch den Verkehr über ein Maß hinausgetreten, das als nachhaltig angesehen werden kann.

### Alles der Automobilität untergeordnet

Leider wird oft der Irrtum begangen, daß Mobilität auf den Begriff der Automobilität beschränkt wird. Alle anderen Formen der Mobilität werden der Automobilität untergeordnet, dadurch wird ihnen die Entwicklungsmöglichkeit genommen. Man kann tatsächlich feststellen, daß die Zunahme der Auto-

mobilität ein Abnehmen der Mobilität der Fußgänger, Fahrradfahrer und Benutzer des öffentlichen Verkehrs mit sich bringt.

Angesichts der Lage im Verkehrsbereich muß nach Alternativen und Lösungen gesucht werden. Nach einer Untersuchung des Münchner Büros „Sozialdata“ aus dem Jahr 1989 werden der wachsende MIV und die damit verbundenen Probleme an vorderster Stelle genannt. Im Bewußtsein der Bürger ist die Einsicht in die Probleme und die Notwendigkeit für Veränderungen vorhanden, aber dies hilft offenbar nur über niedrige Hürden in Richtung einer Änderung des Verhaltensstils. Es reicht vermutlich nicht aus, um tiefgreifende Verhaltensänderungen in Gang zu setzen.

Es liegt also an den Städten und Kommunen, Maßnahmen zu ergreifen, die die Bürger dazu bewegen, ihr Auto stehen zu lassen und statt dessen auf den öffentlichen Verkehr umzusteigen, zu Fuß zu gehen oder das Fahrrad zu benutzen; Es gibt verschiedene Strategien, um der momentanen Verkehrsentwicklung zu begegnen und die Städte zu entlasten, im folgenden sind nur die meistgenannten vorgestellt:

### Entwicklungsstrategien

Bei der Angebotserweiterung versucht man, den steigenden Verkehr durch erweiterte und verbesserte Verkehrsinfrastruktur zu befriedigen und zu entlasten. Dieser Gedanke wurde in den vergangenen Jahren verfolgt, aber es zeigt sich, daß jeder Ausbau des Straßennetzes, weitere Parkflächen, Tiefgaragen, etc. nur noch mehr Verkehr mit sich bringt.

Bei der Rationalisierung geht es darum, vorhandene Ressourcen besser zu nutzen, z.B. durch verstärkten oder verbesserten Einsatz von Technik, wie Verkehrsleit- oder Informationssysteme. Maßnahmen in diese Richtung sind vor allem im Bereich des ÖPNV und des nichtmotorisierten Verkehrs angebracht, um diese entsprechend zu fördern. Die Umstrukturierung der SWU-

Fahrpläne war sicher ein Schritt, um die Linien und Fahrzeiten besser an die Bedürfnisse anzupassen und effektiver zu gestalten.

Die Verkehrsverlagerung zielt auf eine Verlagerung weg vom MIV und hin zum öffentlichen Verkehr, etwa durch Erhöhung der Parkgebühren, begrenzten Parkraum, Tempobegrenzungen oder geänderte Verkehrsführung. Diese Verlagerung ist nur dann möglich, wenn ein gut ausgebautes ÖPNV-Netz mit relativ kurzen Wartezeiten zur Verfügung steht. In Ulm soll für die Studenten mit der Einführung eines Studententickets im Bereich der SWU ein Anreiz gegeben werden, auf den Bus umzusteigen.

Am günstigsten wäre natürlich die Vermeidung von Verkehr, das heißt der Wegfall unnötiger Fahrten, z.B. durch veränderte Arbeitsformen (Telearbeit) oder verbesserte Infrastruktur. Meist wird jedoch ein Zwang notwendig sein, wie Durchfahrtsverbote, Parkverbote oder autofreie Zonen, um den Verkehr in bestimmten Zonen zu vermeiden. Die Neugestaltung des Petrusplatzes in Neu-Ulm hat den Stadtkern auf diese Weise entlastet.

### Engagement in Ulm noch verstärken

Einzelne Maßnahmen können jedoch weder einen sofortigen Erfolg, noch eine langfristige Lösung bringen. Es müssen immer mehrere Maßnahmen als zusammenhängendes und sich ergänzendes Bündel betrachtet werden. In Ulm sind richtige Ansätze vorhanden, aber das Engagement in diesem Bereich muß sicher noch verstärkt werden, um eine spürbare Entlastung vom Verkehr zu erzielen. ✍

## Bedeutung globaler Randbedingungen für regionale Mobilität



Peter Spiertz, geboren 1950, verheiratet, 2 Kinder. Nach Abschluß der Schulausbildung Ausbildung zum Groß- und Außenhandelskaufmann, anschließend Wehrdienst, danach Studium der Betriebswirtschaft (Abschluß Dipl.-Betriebswirt).

Seit 1976 Tätigkeit in öffentlicher Verwaltung und Wirtschaft (Geschäftsführungsassistent, Leiter Rechnungswesen, Kaufmännischer Leiter). Seit 1988 in Ulm als Stellvertretender Vorstandsvorsitzender und Kaufmännischer Leiter beim Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW). Ehrenamtliche Tätigkeiten in einigen Stiftungen, Beiräten, Vereinen.

Zum Übergang in ein neues Jahrhundert stehen wir vor großen Herausforderungen. Ein zentrales Thema heißt: Nachhaltige Entwicklung. Unser Globus und damit die Menschheit ist bedroht durch eine rasch wachsende Weltbevölkerung, durch ungebremsten Verbrauch von Ressourcen, durch zunehmende Erzeugung von Umweltbelastung und durch die zunehmende Beschleunigung von Innovationsprozessen. Dies kann bis zur Unregierbarkeit unserer Gesellschaften führen. Der Versuch, dieser Gefahr durch technischen Fortschritt (z.B. durch zunehmende Dematerialisierung) zu begegnen bzw. die Probleme zu lösen, hat sich bisher nicht erfüllt.

### Rebound- oder Bumerang-Effekt

Dies liegt unter anderem am Rebound- oder Bumerang-Effekt, der dazu führt, daß entsprechende Einsparungen aus

technischen Fortschritten sofort in vermehrte menschliche Aktivitäten (mehr Personen, höhere Lebenserwartung, mehr Komfort, mehr Erlebnisse usw.) umgesetzt werden.

Dieses Phänomen ist auch im Bereich der Mobilität zu beobachten. Einerseits ist Mobilität für die Menschen von großer Bedeutung und dient den persönlichen Entfaltungsmöglichkeiten und sicherlich auch der wirtschaftlichen Entwicklung. Andererseits verursacht Mobilität aber Probleme hinsichtlich der Infrastruktur, der Belastung der Umwelt und der Finanzierbarkeit.

### Informationen, nicht Menschen transportieren

Hier besteht die Hoffnung, durch technische Innovationsprozesse, umweltverträglicher als heute, Mobilität zu erhalten oder noch mehr Mobilität zu erlauben. Einen wesentlichen Anteil an der Verbesserung der Situation wird hier der Telekommunikation zukommen. In vielen Fällen, in denen Menschen als Informationsträger transportiert werden, geht es eigentlich darum, Informationen zu transportieren. D.h. man kann physische Mobilität in Teilen durch Transport auf Datenautobahnen substituieren. Es seien hier folgende Schlagworte genannt: Telerworking, Teleshopping, Telerlearning, Telelearning. Viel Mobilität erfolgt aber auch für reine Freizeitgestaltung. Es stellt sich also die Frage, wie man Verkehr vermeiden oder verlagern kann. Dazu müssen verkehrsreduzierende Strukturen gefördert werden, die Effizienz des Verkehrs muß verbessert werden und dadurch müssen Umwelt und Ressourcen geschont werden.

Ein weiterer Punkt in diesem Zusammenhang ergibt sich durch die breitere Nutzung moderner Informations- und Telekommunikationstechnologie (Telematik), in dem auf diesem Wege dem Einzelnen z.B. mehr Informationen über die verfügbaren Verkehrsmittel bereitgestellt werden, z. B. aktuelle Fahrplaninformation über handy-ähnliche Personal Travel Assistants (sogenannte PTAs). Dies kann dazu beitragen, die

Mobilitätsbedürfnisse der Gesellschaft in einer insgesamt optimierten Form durchzuführen.

Zu befürchten ist allerdings, daß als Folge derartiger Lösungen erneut noch mehr Menschen im Sinne des Bumerang-Effekts noch mehr physische Bewegungen durchführen werden als bisher und in der Bilanz die Gesamtbelastung der Natur in der Summe daher weiter zunehmen, statt abnehmen wird.

Gleichzeitig ist unser Spielraum im Hinblick auf die freie Ausgestaltung bzw. Limitierung von Verkehr begrenzt, weil Verkehr ein wichtiger Faktor unserer wirtschaftlichen Entwicklung darstellt und damit wirtschaftlicher Rahmenfaktor für Industrie und Handel ist. Dieser Faktor läßt sich lokal z.B. in einer Stadt oder Region nur begrenzt einschränken, ohne nachteilige Folgen für den Standort zu generieren, z.B. im Wettbewerb mit anderen Standorten. Dieser regionale Wettbewerb setzt sich global fort und wird durch die aktuelle Globalisierung der Märkte sogar noch verstärkt. Dies zeigt, daß – so notwendig regionale Initiativen und Problemlösungen sind – diese erst dann Sinn machen und sich effektiv entwickeln können, wenn sie in einen Kontext globaler ökologischer Orientierung und sozialer Innovationen eingebunden sind. Insofern werden die vor uns liegenden Probleme nicht allein durch technische Innovationen zu bewältigen sein.

Auch Wege zur nachhaltigen Mobilität in Ulm und um Ulm herum (Region) müssen daher in eine globale Orientierung eingebettet sein, um erfolgversprechend zu sein. d.h. ökologische, ökonomische und soziale Erfordernisse adäquat so in einem Lösungsansatz zu berücksichtigen, daß der technische Fortschritt in Form der Dematerialisierung pro Wertschöpfungseinheit zu mehr Lebensqualität für mehr Menschen führen kann als bisher.

Der Sinn dieses Kurzstatements ist, die Bedeutung dieser globalen Randbedingungen auch für regionale Initiativen in diesem Bereich herauszustellen. ▄

## Handlungsbereiche für die Verkehrspolitik des Landes Baden-Württemberg



Julian Würtenberger, Jurist, Studium an der Universität Freiburg und der Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer. Erstes und Zweites juristisches Staatsexamen in Freiburg. Regierungsassessor am Landratsamt Sigmaringen. Parlamentarischer Berater der CDU-Landtagsfraktion in Baden-Württemberg. Regierungsdirektor im Innenministerium Baden-Württemberg. Ministerialrat im Verkehrsministerium Baden-Württemberg und seit dessen Gründung Leiter des Referates „Grundsatzfragen der Verkehrspolitik“. Ab Juni 1997 Leiter der Zentralstelle im Innenministerium Baden-Württemberg.

Fragen der nachhaltigen Entwicklung beschäftigen die Umwelt- und Verkehrspolitik des Landes Baden-Württemberg schon seit mehreren Jahren. Der Generalverkehrsplan Baden-Württemberg 1995 ist u.a. dem Ziel einer dauerhaft umweltverträglichen Mobilität verpflichtet und erfüllt quantitativ vorgegebene Emissionsminderungsziele. Das Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg beschreibt den Beitrag des Landes zur international vereinbarten Klimaschutzpolitik.

### Umweltplan Baden-Württemberg in Vorbereitung

Im derzeit in Vorbereitung befindlichen, erstmalig vorzulegenden „Umweltplan Baden-Württemberg“ werden die Anforderungen an eine nachhaltige Entwicklung für alle Umweltbereiche, auch den Verkehr, detailliert ausgeführt werden. Das Land legt im übrigen Wert

darauf, daß die Kommunen, u.a. auch über die „lokale Agenda 21“, ihren spezifischen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten.

Die Verkehrspolitik des Landes sieht im wesentlichen fünf Handlungsbereiche für die Gestaltung der Verkehrswelt. Jeder dieser Handlungsbereiche muß seinen spezifischen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung und zur Erreichung der verkehrspolitischen Ziele aus dem ökologischen, ökonomischen, gesellschaftlichen, raumordnerischen und gesundheitlichen Sektor leisten.

Zu den Handlungsbereichen im einzelnen:

### Klarer Investitionsschwerpunkt für öffentliche Verkehrsangebote

1. Die Infrastrukturpolitik des Landes ist seit 1992 darauf ausgerichtet, im kommunalen Bereich einen klaren Investitionsschwerpunkt auf den öffentlichen Verkehr zu legen. Dies ermöglicht in allen Regionen des Landes eine kontinuierliche Verbesserung der Verkehrsangebote. Für den Ulmer Raum bedeutet das, daß das Land den Weg zur Stärkung des Schienenverkehrs in Ulm (Straßenbahnausbau) und die verbesserte regionale Erschließung auf Bahngleisen nachhaltig unterstützt. Ergänzend führt die Fahrzeugförderung durch das Land zu einem Attraktivitätsschub bei Bussen und Bahnen.

2. Zu den klassischen Handlungsfeldern der Verkehrspolitik gehören ordnungspolitische Rahmensetzungen. Hier haben die Kommunen bedeutende Spielräume, die gewünschten Signale, z.B. in der Parkraumpolitik, an die Bevölkerung auszusenden.

3. Noch nicht genügend ausgenutzt sind die marktwirtschaftlichen Instrumente der Verkehrspolitik. Es geht, auch im regionalen Bereich, darum, über preisliche Signale an die Bevölkerung ein bewußteres Mobilitätsverhalten anzuregen. Das Land unterstützt daher, auch finanziell, die Bestrebungen im Raum Ulm, 1998 einen Verkehrs- und Tarifverbund einzuführen. Damit erhalten die Bürgerinnen und Bürger ein Nahverkehrsangebot „aus einem Guß“ zu einem attraktiven Preis.

4. Die Integration der Siedlungs- und der Verkehrsplanung ist ein über Jahrzehnte vernachlässigtes Politikfeld in vielen Kommunen. Verkehrserzeugende Siedlungsstrukturen müssen konsequent aufgespürt und entsprechende Vermeidungsstrategien im regionalen Bereich ergriffen werden. Wichtig ist aber auch eine verstärkte Ausrichtung der Kommunalpolitik auf die Belange des Fußgänger- und Fahrradverkehrs, vor allem im Kurzstreckenverkehr (vgl. die Modellprojekte des Ministeriums in Ravensburg und Filderstadt).

5. Unabdingbar notwendig ist schließlich eine gezielte Kommunikationsstrategie im kommunalen Bereich für eine nachhaltige Mobilität. Hier ist der engste Kontakt zu den Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmern möglich, ihre Interessen können aufgenommen und umgekehrt die politischen Zielsetzungen einer nachhaltigen Entwicklung am ehesten in individuelles Verhalten umgesetzt werden. Überlegungen im Ulmer Raum, eine Mobilitätszentrale aufzubauen, die die verschiedenen Mobilitätsdienstleistungen organisiert und vermarktet, sind sehr zu begrüßen.

Bei allen Anstrengungen zur Stärkung von alternativen Verkehrsangeboten zum Auto ist festzuhalten, daß auch in Zukunft die Mobilität mehrheitlich mit dem Auto abgewickelt werden wird. Insofern geht es darum, den für den jeweiligen Mobilitätszweck ökologisch und ökonomisch geeignetsten Verkehrsträger auszuwählen und bei Nutzung eines Autos möglichst energiesparend und abgasarm zu fahren. ▬



## Wenn ich nachdenke über Mobilität...



Dipl.-Ing. Christian Guther, Regierungsbaumeister, geboren 1938 in Schwerin, Jugend in Ulm, Abitur am Humboldt-Gymnasium, 1957-66 Studium Architektur und Städtebau in Darmstadt, Braunschweig und Edinburgh, 1966-70 Leiter der Planung bei der Regionalen Planungsgemeinschaft Donau-Iller-Blau, 1972 zweite Staatsprüfung in Raumordnung und Landesplanung, seit 1973 freier Architekt und Stadtplaner in Ulm.

Kennen Sie LINIE Aquavit? Nein? LINIE Aquavit fährt im Bauch der Linienschiffe mindestens einmal nach Australien und zurück, bevor er zum Verkauf und in den menschlichen Bauch gelangt. Das Schaukeln über zigtausende Seemeilen macht ihn so einzigartig im Geschmack.

Wenn ich nachdenke über Mobilität, kommt mir LINIE Aquavit in den Sinn. Ich frage mich, ob es unsere Waren und Produkte verbessert, wenn wir sie mindestens einmal quer durch Europa hin und her karren. Ich frage mich, ob wir mindestens ins Allgäu fahren müssen, bevor wir ein Gefühl von Freizeit verspüren. Ich frage mich, ob wir wirklich mehr über die Alpen schleppen müssen, als wir vor 20 Jahren insgesamt besessen haben, um Ferien zu machen, erlebnisreiche, versteht sich. Ich frage mich, ob es die Emanzipation erfordert, daß wir mit zwei Autos auf eine Party fahren. Ich frage mich, ob es unvermeidlich ist, daß wir unsere Kinder mit dem Auto oder dem Bus kutschieren in den Kindergarten, in die Schule, zur Klavier-

stunde, in Schulzentren, Sportzentren, Freizeitzentren, Gemeindezentren, Erlebniszentren, Badezentren, Winterzentren, Sonstwaszentren.

Ich habe den Verdacht, daß wir mittlerweile Fortbewegung per se schon als Qualität empfinden, die vielbeschworene Lebensqualität, derer wir offenbar so dringend bedürfen, um unseren einzigartigen Wohlstand zu ertragen,

Ich habe den Verdacht, daß wir die ungeahnte Mobilität, also Beweglichkeit, die uns das Automobil verliehen hat, mitunter zu sinnloser Bewegung mißbrauchen und darüber vergessen, daß wir einander erst begegnen können, wenn wir ausgestiegen sind. Und ich kann mir vorstellen, daß wir mit etwas weniger Ortsveränderung viel Zeit für Sinnvolleres gewinnen und auch glücklich sein könnten. Soviel zur Quantität von Mobilität.

Und nun zur Qualität von Mobilität: Der Mensch ist von Natur aus bequem. Ich behaupte: Noch nie in der Menschheitsgeschichte ist einer freiwillig gelaufen, der es sich leisten konnte, zu reiten oder zu fahren.

Dies waren allerdings die wenigsten – bis vor kurzem. Heute ist es umgekehrt. Heute können es sich fast alle leisten, mit dem eigenen Automobil – dem Selbstfahrer – zu jeder beliebigen Zeit an jeden beliebigen Ort beliebig weit zu fahren.

Es wäre eine Illusion, zu glauben, man könne den Menschen veranlassen, freiwillig auf den Gebrauch dieser fabelhaften Errungenschaft zu verzichten. Das Dumme ist nur, daß bislang nur jeder Zweite ein Auto besitzt. Die andere Hälfte der Bevölkerung, entweder zu

jung, um ein Auto fahren zu dürfen, oder zu alt, um es fahren zu können, ist immer noch angewiesen auf ein allgemeines Transportsystem, den sogenannten öffentlichen Personenverkehr.

Wir kommen also nicht umhin, ein solches System zu unterhalten. Da dieses jedoch von zu wenigen benutzt wird, ist es zu teuer, weil es zu teuer ist, verkehrt es zu selten, weil es zu selten verkehrt, ist es nicht attraktiv, weil es nicht attraktiv ist, wird es zu wenig benutzt, und weil es zu wenig benutzt wird ... da capo, wieder von vorn.

Ein Teufelskreis? Wir brauchen mehr Benutzer. Wie kriegen wir den Autofahrer in das öffentliche Verkehrsmittel? Wir machen es schneller, direkter, bequemer, einfacher, attraktiver und fahren öfter, möglichst rund um die Uhr. Straßenbahn statt Bus, das ist es! Ich fürchte, dies allein reicht nicht aus.

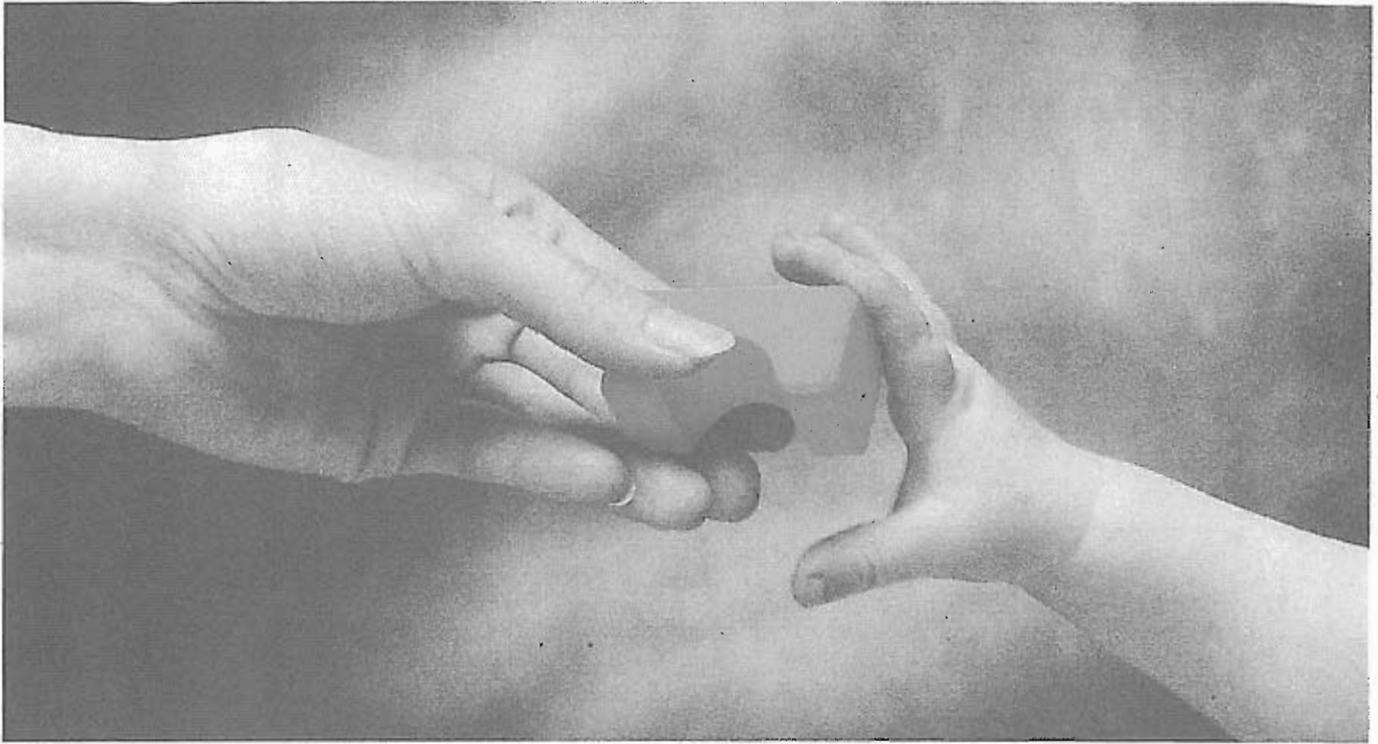
Selbstinteresse, nicht Altruismus, ist die Triebkraft menschlichen Handelns. Es muß sich auszahlen, das Auto stehen zu lassen. Dazu habe ich ein paar Anregungen:

- Die Fixkosten für das stehende Auto müssen minimiert werden. Steuer und Versicherung sollten nach gefahrener Strecke bemessen werden. Mit heutiger Datentechnik dürfte dies kein Problem sein.
- Dauerkarten für einen regionalen Verkehrsverbund sollten auch in anderen Regionen gültig sein. Dies wäre ein Anreiz, überhaupt eine solche Karte zu erwerben und dann auch zu benutzen. Den Verkehrsträgern entstünde dadurch kein Nachteil.
- Kinder und Jugendliche sollten sehr günstig, wenn nicht gar frei fahren können, um sie an intensive und selbstverständliche Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu gewöhnen.

Mehr fällt mir allerdings auch nicht ein. Am Einfachsten und Nachhaltigsten wäre wohl, wenn wir uns alle stets fragten: braucht's das Auto? Geht's nicht auch mit der Straßenbahn? Wär's nicht schöner mit dem Fahrrad? Oder geh' ich gleich zu Fuß?



**Bauen ist Leben.**



**Unternehmensgruppe E. SCHWENK**

Hindenburgring 15, 89077 Ulm  
Telefon 0731/9341-0, Telefax 0731/9341-300

 **SCHWENK**

*Baustoffe fürs Leben*

*New*



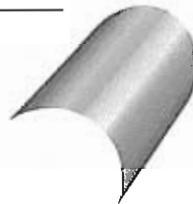
..... Bildkalender  
»Schwäbische Alb«  
direkt vom Hersteller!

Neugierig?

Informationen unter:

0731-3 71 11 .....

Telefax 0731 374 25  
ISDN 0731 931 6130



**MAREIS**

**MAREIS Druck GmbH**  
Bleichstraße 30  
89077 Ulm/Donau

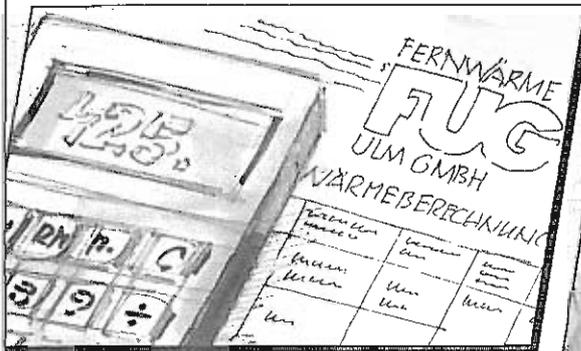
Postfach 3047  
89020 Ulm



# Wärme, die sich rechnet!

Entscheiden Sie sich für Fernwärme, dann können Sie risikolos kalkulieren. Denn sie bringt Ihnen Wärme direkt in Ihr Unternehmen: gefahrlos, dauerhaft, langfristig! Mit eingebautem Umweltschutz durch Kraft-Wärme-Kopplung und Müllwärmennutzung. Verschärfte Auflagen für Heizungsanlagen lassen Sie kalt. Auch die Kosten bringen Sie nicht aus der Ruhe, sprechen Sie mit uns.

Wir scheuen den Vergleich nicht.



## Was ist neu an der Fernwärme?

Vollwärmeservice aus einer Hand, unter Einbeziehung ortsansässiger Fachfirmen.

Das heißt für Sie: **Planung, Bau und Betrieb Ihrer Wärmeversorgung** durch uns. Wir kümmern uns um Ihre Anlage rund um die Uhr. Auf Wunsch rechnen wir mit Ihrem Mieter ab.

Übrigens: Wir bieten auch FCKW-freien Vollkälteservice an, in Form von Absorptionskälte-Anlagen.

Die FUG ist der größte Wärmeversorger in Ulm. Heute schon. In Zukunft auch Ihr Partner?

FERNWÄRME  
**FUG**  
ULM GMBH

Einsteinstraße 20  
89077 Ulm  
Postfach 1740 · 89007 Ulm  
Telefon 07 31 / 39 92-0  
Telefax 07 31 / 3 65 46



Informieren Sie sich durch unser Direkttelefon (07 31) 3992-135 über den weiteren Ausbau unseres Fernwärmenetzes.

# Protokoll der Podiumsdiskussion



## Helge Majer

(unw)

„Ich möchte Herrn Vöhringer und Herrn Landmann eine Frage stellen. Ich gehe davon aus, daß Daimler-Benz im weitesten Sinne des Wortes Mobilität als Produkt anbietet (wie dies übrigens auch von BMW stark betont wird). Sie wissen, daß die Ulmer und Neu-Ulmer versuchen, Mobilität in ihrer Stadt mit einem Straßenbahnsystem bereitzustellen, das ca. 600 Mio. DM kosten wird. Nun meine Frage: Können Sie sich vorstellen, daß Daimler-Benz ein solches System verantwortlich bereitstellt und für eine Kommune betreibt?“

Antwort Herr Vöhringer:

Daimler Benz ist ein Unternehmen, das solche Aufgaben nicht wahrnimmt. Ich kann mir dies also nicht vorstellen.

Antwort Herr Landmann: Wir haben die Kompetenz, ein solches Nahverkehrssystem zu planen. Ansonsten bin ich der Meinung von Herrn Vöhringer.



## Frau Brigitte Dahlbender

(BUND)

„Herr Würtenberger, sie hatten in dem Strukturpapier Ihres Hauses über die Aktivitäten für eine nachhaltige Entwicklung der Mobilität auch den Punkt Siedlungsentwicklung, Siedlungsstrukturen aufgeführt. Ohne näher darauf einzugehen, bezeichneten Sie diesen Punkt für eine Veränderung der Mobilität als einen der wichtigsten, aber auch schwierigsten und nur langfristig wirksamen. Ich bitte Sie, zu präzisieren, welche konkreten Ansätze hier das Wirtschaftsministerium hat. Denn auch ich bin der Ansicht, daß unsere heutigen Siedlungsstrukturen (Einfamilienhaussiedlungen, Bebauung der Grüngürtel, Entflechtung von Wohnen und Arbeiten, Zerstörung der Nahversorgungsstrukturen, etc.) den Zwang zum Auto geschaffen haben.“

Herr Würtenberger bestärkt noch einmal die Bedeutung von Siedlungsstrukturen, ohne jedoch detailliert auf die Frage einzugehen. „Die Siedlungsplanung sei Angelegenheit der Kommunen, und von daher könne nur wenig Einfluß von seiten des Ministeriums genommen werden. Die Menschen seien zudem mit ihren Siedlungen und Wohnverhältnissen in Baden-Württemberg sehr zufrieden.“

Darauf hat Frau Dahlbender direkt geantwortet: „Leider haben Sie, Herr Würtenberger, meine Frage nicht beantwortet. Die Landesregierung hat über spezielle Fördermaßnahmen, über die Landesbauordnung und andere Instrumentarien sehr wohl die Möglichkeit Einfluß zu nehmen. Ich stimme mit Ihnen überein, daß die Veränderung von Siedlungsstrukturen lange Zeiträume beansprucht. Um so wichtiger ist es, jetzt damit zu beginnen.“

## Dr. Joachim Nitsch

(Deutsche Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V.)

Ausgehend von der Feststellung, daß die Preise für Treibstoffe ein zentraler Parameter hinsichtlich des Mobilitätsumfangs und des benutzten Verkehrsträgermixes sind, und angesichts der Tatsache real sinkender Treibstoffpreise lauten die Fragen:

1. an Prof. Monheim:

„Wie ausgeprägt ist der Zusammenhang zwischen Mobilität bzw. Verkehrsaufwand und Treibstoffpreisen? Gibt es dazu empirische Untersuchungen? Wären Öko- bzw. Energiesteuern ein geeignetes Instrument zur Eindämmung des wachsenden Verkehrsaufwandes?“ Den Zusammenhang bestätigte Prof. Monheim qualitativ, empirische Daten hatte er nicht zur Hand. Öko- bzw. Energiesteuern hielt er für ein zentrales Instrument einer nachhaltigen Verkehrspolitik.

2. an Ministerialrat Würtenberger:

„Welche Position nimmt die Landesregierung hinsichtlich der Einführung einer Öko- bzw. Energiesteuer ein?“ Herr Würtenberger bestätigte, daß es zweckmäßig sei, das „Fahren“ mit Pkw stärker zu besteuern, d.h. z.B. die Kfz-Steuer auf die Mineralölsteuer umzulegen. Auch die Vereinheitlichung der Kilometerpauschale bezeichnete er als ein politisches Ziel.

3. an Prof. Vöhringer:

„Müßte sich nicht die Daimler-Benz AG aus ureigenstem Interesse für eine Erhöhung von Treibstoffpreisen einsetzen, um für besonders innovative und energiesparende Fahrzeugentwicklungen (z.B. Smart, Brennstoffzellen-Fahrzeuge, sehr sparsame Otto- und Dieselmotoren) günstigere Marktbedingungen zu schaffen?“

Herr Vöhringer bestritt, daß die Daimler-Benz AG Einflußmöglichkeiten auf die Veränderung von Benzinpreisen habe. Darüber hinaus sei die soziale Komponente von Energiepreiserhöhungen zu beachten, die weniger die Klientel von DB träfe. Damit würde sich DB dem Vorwurf einer Bevorzugung ihrer Kunden aussetzen, wenn sie für eine Benzinpreiserhöhung einträte. /

# Pressezitate zur Stadthaus- veranstaltung des unw am 14.5.1997

Südwestpresse vom 16. Mai 1997

Jürgen Buchta

## Über Mobilität von morgen entscheiden

Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung: Die Fakten und Zusammenhänge sind bekannt

Die Fakten und Zusammenhänge sind bekannt. Jetzt gilt es zu entscheiden, wie wir in Zukunft mobil sein können, ohne die natürliche Lebensgrundlage zu zerstören. An diesem Punkt endete die Diskussion, die der Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (unw) im Ulmer Stadthaus angesetzt hatte. Fünf Stunden lang tauschten rund 140 Fachleute aus Forschung, Verwaltung und Wissenschaft sowie Bürger und Vertreter von Umweltschutzgruppen und Parteien sich aus, um Wege für eine nachhaltige – sprich die Grundlage erhaltende – Entwicklung für die Mobilität aufzuzeichnen.

Ingenieure setzen auf technischen Fortschritt. So strich Klaus-Dieter Vöhringer, das neue Vorstandsmitglied für Forschung und Technik der Daimler-Benz AG, die angestrebte Optimierung der Autos heraus.

Der Spritverbrauch lasse sich binnen zehn Jahren um 30 Prozent senken, neue Antriebstechniken würden künftig eine größere Unabhängigkeit vom Öl bringen. Viele kleine, zweisitzige Autos kämen auf den Markt, die die Umwelt weit geringer belasten als dies heute der Fall ist. Vöhringer sieht es als „naturgesetzlichen Trend“, daß der individuelle Autoverkehr zunehmen und sich der weltweite Pkw-Bestand bis zum Jahr 2030 verdoppeln wird.

Wenn der richtige Rahmen gesetzt werde, gehe es auch anders, betonte der Stadtverkehrsexperte Prof. Rolf Monheim. Beobachtungen in Kassel, Zürich und Basel zeigten das auf. Verkehrsströme ließen sich in andere Richtungen steuern. Durch Änderungen der Rahmenbedingungen seien viele Einwohner dazu veranlaßt worden öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, mit dem Rad zu fahren oder zu Fuß zu gehen.

Prof. Helge Majer, Initiator des unw, betonte, daß sich räumliche Mobilität



nicht ohne geistige Mobilität ändern werde. „Mobilität entpuppt sich als Schlüssel für Nachhaltigkeit“, sagte er. „Wir sind mobil durch Lernen. Wir lernen durch Fragen. Mit Fragen erhalten wir neues Wissen, das wir auf unsere eigene Situation reflektieren können.“ Mit einer Reihe von Fragen, die den Spiegel auf scheinbar Selbstverständliches richteten, wartete denn auch der Ulmer Architekt Christian Guther auf. „Hat das etwas mit Emanzipation zu tun, wenn ein Ehepaar in zwei Autos zur selben Party fährt? Muß man erst den Weg ins Allgäu überwinden, um seine Freizeit zu genießen? Müssen die Eltern ihre Kinder im eigenen Auto zur Schule und von der Schule zum Sportzentrum und vom Sport- zum Musikzentrum und von dort zum nächsten Zentrum und von dort nach Hause zurück kutschieren?“

Viel Bewegung sei sinnlos, ist Guther sich sicher. Die Begegnung mit den Mitmenschen finde ohne hin erst wieder statt, nach dem man aus dem Auto ausgestiegen sei.

Mit steuerlich absetzbaren Kilometerpauschalen lasse sich keine Entwicklung vom Individualverkehr weg betreiben, war sich das Gros der Versammelten einig. Die Alternativen müßten verbessert werden, um den Umdenkprozeß zu erleichtern.

Zu der vierten vom unw veranstalteten

Nachhaltigkeits-Diskussion waren rund 140 Teilnehmer gekommen. Meist handelte es sich um Fachleute, die ohnehin mit der Thematik beschäftigt sind, Angehörige von Umweltverbänden und politischen Parteien. Die Ulmer Bürger selbst, die man eigentlich hatte ansprechen wollen, habe man nicht erreicht, sagt Prof. Majer.

Schwäbische Zeitung vom 16. Mai 97

Helga Mäckle

## Fortbewegung als Qualität an sich? Mobilitätstagung

Ist Fortbewegung eine Qualität an sich? Nicht daß man sich fortbewegt, sondern wie dies geschieht, ist der Knackpunkt. Zum Abschluß der Tagung „Mobilität in Ulm“ wurden noch einmal die Ergebnisse zusammengefaßt.

Die Bereiche, die das Thema Mobilität umfaßt sind neben den individuellen psychologischen Faktoren auch verschiedene Politikfelder und globale Interessen. Daß diese Probleme nicht so einfach zu lösen sein werden, stand am Ende der Tagung fest, die vom Ulmer Initiativkreises nachhaltige Wirtschaftsentwicklung organisiert wurde. Aber eine grundlegende Veränderung in Sachen Mobilität müsse sein, wenn auch in Zukunft in dieser Welt ein Leben mit den darin vorhandenen Ressourcen

möglich sein soll, sagte Julian Würtenberger, Ministerialrat im Landesumweltministerium.

Neben den Fachleuten konnten am Mittwoch auch Bürger Kurz-Statements zum Thema „Mobilität“ abgeben und anschließend Fragen an die Fachleute stellen. Die Anregungen der Ulmer richteten sich vor allem auf besseren Ausbau der Fahrradwege und des öffentlichen Nahverkehrsnetzes in der Region.

Neu-Ulmer Zeitung vom 17. Mai 97

Angela Groß

**Die Bewegung fängt im Kopf an**  
Diskussion über Mobilität

Hin und her, rauf und runter. Ein Jojo als Mobilitätssymbol durch die Hände laufend, eröffnete Prof. Helge Majer vom „Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung“ (unw) die vierte Mai-Veranstaltung im Stadthaus. Dieses Mal zerbrachen sich Experten und Bürger den Kopf über das Thema Mobilität.

Die ist nicht immer an einen fahrbaren Untersatz gebunden, sondern erfordere vielmehr eine Beweglichkeit im Kopf, so Majer. Diese Erkenntnis zog sich wie ein roter Faden durch die Veranstaltung, an der sich Leute wie Klaus-Dieter Vöhringer aus dem Vorstand der Daimler-Benz AG und Harald Landmann, Geschäftsführer von EvoBus, gegenübermaßen. „Der Fahrzeughersteller kann nicht dem Busunternehmer die Kunden wegnehmen“, antwortete Vöhringer auf die Frage von Majer, ob sich seine Firma nicht am Ulmer Nahverkehr beteiligen wolle. Da sein Konzern keinen Einfluß auf die Erhöhung der Mineralölsteuer nehmen könne, will sich Vöhringer des Problems mit

einem „verbesserten, die Umwelt weniger belastenden Kraftstoff“ annehmen. Weil Fortbewegung schon für sich einen Wert darstelle, führe sie zu sinnloser Bewegung. Diese paradox klingende These vertrat der Ulmer Regierungsbaumeister und Architekt Christian Guther. „Mit weniger Ortsveränderung können wir Zeit für andere Dinge gewinnen“, schlug er als Alternative vor. Im Schnitt besitze jeder zweite ein Auto, die andere Hälfte sei – weil zu jung oder alt – auf den öffentlichen Nahverkehr angewiesen.

Die Fahrkarten für den ÖPNV seien den meisten zu teuer. Der Grund ist aber, daß zu wenig Leute den Bus oder die Bahn benutzen. „Ein Teufelskreislauf, aus dem wir nicht mehr rauskommen“, bilanzierte Guther. „Wie kriegen wir den Autofahrer in den ÖPNV hinein“ – auf diese Frage wußte der Architekt dann allerdings auch keine Antwort. Für eine Verbesserung des Fahrradwegenetzes und des öffentlichen Nahverkehrs in der Region interessierten sich vor allem die Bürger im Saal und auf dem Podium. //

## 600 Jahre Schwörbrief

Auszug aus der Rede von Bundespräsident Roman Herzog im Rahmen der Schwörfeier am Ulmer Schwörmontag, 21.7.1997.

„Wo Bilder von der Zukunft entworfen werden, da kann man diese Bilder meist grob in zwei Typen einordnen: in Niedergangs-, um nicht zu sagen Untergangsvisionen und in die Beschreibung von Chancen. Für unsere Städte scheinen derzeit eher die pessimistischen Prognosen zu überwiegen. Die Stichworte lauten: Finanzkollaps und Verfall der Steuerbasis, steigende Mieten und Gebühren, Verödung der Innenstädte und Zersiedelung des Umlands, Verkehrsinfarkt und Ersticken unter Müllbergen, Entsolidarisierung und wachsende Kriminalität.

Niemand der nur halbwegs bei Trost ist, wird den Ernst solcher Gefahren leugnen. Aber die Städte (und die Städter) haben immer wieder in der Geschichte und auch in der jüngsten Geschichte ihre Fähigkeit bewiesen, Probleme von mindestens gleicher Größenordnung erfolgreich zu lösen...

Wie ungebrochen die Kraft zur Erneuerung auch heute noch ist, zeigten in den vergangenen Jahren der Aufbau der kommunalen Selbstverwaltung in Ostdeutschland und die dort bereits erzielten Fortschritte. Außerdem lehrt auch ein genauer Blick auf die ungezählten kommunalen Initiativen, mit wieviel Einfallsreichtum und Elan die Städte auf neue und sich zunehmend verschärfende Probleme reagieren. Hier in Ulm beispielsweise die „Ideen-Werkstatt Ulm 2000“, die Arbeitsförderungsgesellschaft für Langzeitarbeitslose, das Öko-Audit und der „Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung“. Das sind gute Gründe, wirklich gute Gründe für einen zwar vorsichtigen, aber doch auch gesunden Optimismus. Deshalb können mich auch in Sachen Zukunft der Städte Niedergangsvisionen nicht überzeugen.“



# unw organisiert Umweltdiskurs in Ulm

Nach vielen vorbereitenden Sitzungen und Gesprächen seit Februar diesen Jahres ist es nun soweit: Die Stadt Ulm hat den unw zusammen mit der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Stuttgart (AFTA) beauftragt, in Ulm einen öffentlichen Umweltdiskurs zu organisieren. Ausgangspunkt war die Sitzung des Umweltausschusses am 10. Dezember 1996, in der die Verwaltung einen umfangreichen Entwurf für „Leitlinien zur Umweltpolitik“ vorlegte. Wesentliches Element der Leitlinien ist die Forderung nach einem umfassenden Dialog mit der Ulmer Bevölkerung über



eine „Agenda 21 in Ulm“. Die Verwaltung wurde in dieser Sitzung beauftragt, mit kompetenten Partnern einen Umweltdiskurs durchführen zu lassen. Ihre Wahl ist auf den unw und die AFTA gefallen. Wie kam es dazu, und

## Worum geht es beim Umweltdiskurs?

In der Erkenntnis, daß viele Umweltprobleme globale Ausmaße angenommen haben und wirksam nur durch eine gemeinsame Umwelt- und Entwicklungspolitik bekämpft werden können, verabschiedeten 1992 in Rio de Janeiro mehr als 170 Staaten, darunter auch Deutschland, ein globales Umwelt- und Entwicklungsprogramm für das 21. Jahr-

hundert, das seither als „Agenda 21“ bezeichnet wird. Damit soll die Integration von Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekten in alle Politikbereiche erreicht werden. Das ist eine außerordentlich umfangreiche und anspruchsvolle Aufgabe, für die der Deutsche Städtetag allein 19 verschiedene Handlungsfelder identifiziert hat.

## Die Lokale Agenda 21

Die genauere Ausgestaltung und Umsetzung eines solchen Programms kann natürlich nicht einfach von den zentralen Regierungen der einzelnen Staaten verordnet werden, auch wenn sie noch so wohlmeinend sind; sie bedarf der aktiven Mithilfe aller wichtigen Akteure „vor Ort“. Nur sie wissen um ihre eigenen Beiträge zu den Belastungen, nur sie wissen um ihre eigenen Möglichkeiten, die Belastungen zu reduzieren, und um die Zielkonflikte, in die sie dabei geraten. Deshalb fordert die „Agenda 21“ die Städte und Kommunen zur Erarbeitung einer jeweils spezifischen „Lokalen Agenda 21“ auf, zu der die Bürger, die örtlichen Organisationen und die Privatwirtschaft in einem Konsultations- und Diskursprozeß einbezogen werden sollen. Dieser Prozeß ist deshalb besonders wichtig, weil über das Leitbild einer umweltverträglichen, nachhaltigen Entwicklung und über entsprechende Leitlinien (so, wie sie z.B. in dem Entwurf der Verwaltung auch für Ulm formuliert wurden.) zwar weitgehend Einigkeit besteht. Aber über die Ausgestaltung dieser Leitlinien durch konkrete Ziele und erst recht über die Umsetzung dieser Ziele in geeignete Maßnahmen gibt es keineswegs einen breiten Konsens; zu unterschiedlich sind Informations- und Interessenslagen der Beteiligten.

## Ziele des Umweltdiskurses

Es hat sich aber gezeigt, daß solche Informations- und Interessens-Asymmetrien erheblich abgebaut werden können durch gut vorbereitete, möglichst von neutralen Mittlern („Mediatoren“) organisierte und betreute Diskursprozesse. In ihnen werden die Diskursteilnehmer zunächst mit Grundinformatio-

nen versorgt, haben Gelegenheit, ihre jeweilige Position zu artikulieren und zu begründen. Sie lernen dabei gleichzeitig die Positionen der anderen Beteiligten kennen, nehmen Schwächen in ihrer eigenen Argumentation und der der anderen wahr (worauf sie nötigenfalls auch der Mediator hinweist) und werden gezwungen, ihre Position zu überdenken und u.U. zu revidieren.

Der unw hat es immer als seine besondere Aufgabe angesehen, als „fairer Makler“ solche Diskurse in Ulm zu initiieren, zu organisieren und zu betreuen. Er hat dabei bereits viele Erfahrungen gesammelt, vor allem durch die von ihm organisierten „Runden Tische“.

## Wie soll nun dabei vorgegangen werden?

Um diese Frage zu klären, hat der unw am 10. März 1997 eine 9-köpfige Arbeitsgruppe „Lokale Agenda 21“ gebildet. Sie diskutierte zunächst intern verschiedene Möglichkeiten, die dann mit dem Amt für Stadtökologie und Beauftragten der AFTA besprochen wurden. Von Anfang an ist es dabei unser Anliegen gewesen, den Diskurs und damit den Beteiligungsprozeß nicht nur mit den Teilen der Ulmer Bevölkerung zu führen, von denen wir erwarten können, daß sie den Zielen einer umweltverträglichen, nachhaltigen Entwicklung sehr aufgeschlossen gegenüberstehen, sondern auch mit denjenigen Bürgern und Entscheidungsträgern, von denen erwartet werden muß, daß sie eine solche Entwicklung im Konflikt mit anderen wichtigen Interessen sehen und Prioritäten anders setzen. Deshalb haben wir uns stark dafür eingesetzt, daß am Diskurs auch Vertreter eines möglichst breiten Spektrums Ulmer Institutionen und Interessenverbände beteiligt werden.

Nach zähem Ringen ist nun ein Diskurskonzept zustande gekommen, das (vor allem wegen der beschränkten Mittel, die die Stadt zur Verfügung gestellt hat.) zwar weit hinter unseren Idealvorstellungen zurückbleibt, das wir aber als Minimalkonzept und als wichtigen Schritt in die richtige Richtung akzep-

tieren können. Es wurde am 22. April 1997 im Umweltausschuß in seinen wesentlichen Zügen vorgestellt und verabschiedet und besteht aus zwei Phasen. Davon übernimmt der unW die Durchführung der Phase 1 und die AFTA die Phase 2.

### Phase 1: Standpunkte ermitteln

In der Phase 1 soll der unW die **Positionen wichtiger Ulmer Interessenvertreter und Verbände**, wie Organisationen, Vereine und Unternehmen, zu den Leitlinien der Umweltpolitik ermitteln. Unsere Aufgabe ist es, hierfür zunächst **Umweltqualitätsziele** auf der Grundlage von Gemeinderatsbeschlüssen und vorliegenden Gutachten und Konzepten für Ulm zu den Bereichen Energie, Verkehr und Flächennutzung zu erarbeiten. Auf dieser Basis sollen dann die Institutionen ihre Vorstellungen von den Leitlinien zur Umweltpolitik und den **Umweltqualitätszielen** durch Angabe von Indikatoren und Maßnahmen zur Umsetzung (auch von ihnen selbst) konkretisieren. Um den Institutionen die Arbeit zu erleichtern, werden wir ihnen einen **Fragebogen** zur Beantwortung vorlegen. Zuvor werden die ausgewählten Institutionen kontaktiert, um sie in **persönlichen Gesprächen** mit Mitgliedern unserer Arbeitsgruppe zur Beteiligung am Diskurs zu motivieren und um ihnen die gestellte Aufgabe zu erläutern. Wir werden diese Fragebögen auswerten. Die Ergebnisse werden dann einer ausgewählten Gruppe von Ulmer Bürgern als Informationsgrundlage vorgelegt (siehe Phase 2). Wir werden außerdem eine **Diskussionsrunde** mit den Interessenvertretern veranstalten, in der sie vom Ergebnis der Befragung unterrichtet werden und die Möglichkeiten zum Nachfragen haben. Sie erhalten im Anschluß daran Gelegenheit, ihre Positionen zu überdenken und gegebenenfalls zu modifizieren. Die endgültigen Stellungnahmen bilden als „Positionspapire der Ulmer Interessenvertreter und Verbände“ den ersten Teil eines Gutachtens „**Standpunkte im Ulmer Umweltdiskurs**“.

### Phase 2: Konsensuskonferenz

In der Phase 2 organisiert und moderiert die AFTA eine Konsensuskonferenz. Die Akademie wird die Ulmer Bürgerinnen und Bürger in einem öffentlichen Aufruf und mittels statistischer Zufallsauswahl einladen, an diesem Umweltdiskurs teilzunehmen. Wer möchte, erhält die Unterlagen und hat die Möglichkeit, seine Argumente einzubringen. Eine Kerngruppe von 20 Bürgerinnen und Bürgern – die Konsensuskonferenz

– wird sich im Gespräch mit Experten aus Stadtverwaltung und Ulmer Institutionen ein Bild machen über die Umweltleitlinien und deren Konsequenzen für ihren eigenen Lebensbereich und für die Stadt. Als Einstieg dienen den Bürgerinnen und Bürgern die in Phase 1 erarbeiteten Umweltqualitätsziele, sowie dazugehörige Indikatoren und Maßnahmen. Außerdem erhalten sie die zusammengefaßten Stellungnahmen der Ulmer Interessenvertreter und Verbände. Im Gespräch mit Sachverständigen werden die teilnehmenden Bürger ihre eigene Position erarbeiten. Im Rahmen der Konsensuskonferenz werden die Teilnehmer ebenfalls das Gespräch mit anderen interessierten Bürgern aufnehmen. Daran anschließend empfehlen die Teilnehmer der Konsensuskonferenz dem Gemeinderat auf der Basis ihrer Erfahrungen und Anliegen eine Bewertung und weiterführende Umsetzung der Leitlinien in Form eines Bürgergutachtens, das den zweiten Teil des Gutachtens „**Standpunkte im Ulmer Umweltdiskurs**“ bildet.

### Wie sieht der Terminplan aus?

Gegenwärtig sind wir dabei, den Fragebogen zu erstellen. Im Oktober werden die Interessenvertreter und Verbände kontaktiert. Mitte November soll die erste Fassung des Fragebogens verschickt werden, die Ende November mit den Interessenvertretern in einer Diskussionsrunde besprochen und danach u. U. modifiziert werden soll. Die endgültige Fassung des Fragebogens wird Mitte Dezember versandt. Dead-Line für die Abgabe der Fragebögen ist Mitte Februar '98; daran schließt sich die Auswertung an. Die Konsensuskonferenz ist für April '98 geplant. Im April werden dann die Ergebnisse der Befragung in einer zweiten Runde auch mit den Interessenvertretern diskutiert, nach der sie ihre Positionen – wie oben schon geschildert – überarbeiten können. Diese werden immer Sommer '98 erneut ausgewertet und fließen in die Endfassung des Gutachtens ein.

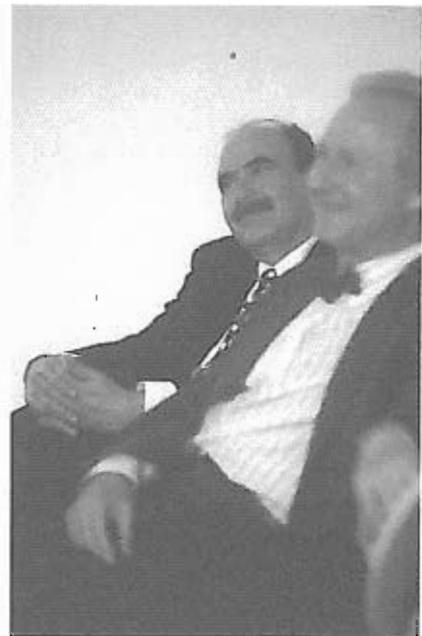
### Ein Teil eines umfassenden Gedankenaustausches in Ulm

Schon allein wegen der inhaltlichen Begrenzung, aber auch wegen der notwendigerweise beschränkten Beteiligung kann der so durchgeführte Umweltdiskurs nur **ein** Schritt innerhalb eines umfassenden Diskurses über eine Lokale Agenda 21 für Ulm sein. Wir sind uns bewußt, daß auch andere Stellen, und damit sind vor allem die Ulmer Umweltgruppen und der BUND gemeint, wichtige Beiträge zu diesem umfassenden

den Diskurs erbringen, die wir für sehr wertvoll halten. Wir sehen alle Beiträge als Teile eines Prozesses, der in eine Agenda 21 für Ulm und eine breite Beteiligung der Bürgerschaft münden kann.

Daß die Stadt Ulm sich zur Durchführung dieses Diskurses bereiterklärt hat, werten wir als ein sehr positives Zeichen, das im 600. Jubiläumsjahr des Schwörbriefs in bester Ulmer Tradition der Bürgerbeteiligung steht. Wir hoffen, daß die Ulmer Bürger und Interessenvertreter dieses Angebot an Beteiligung auch annehmen und den Aufwand dafür nicht scheuen. Wir hoffen und erwarten aber natürlich zugleich, daß der Ulmer Gemeinderat bei seinen zukünftigen Entscheidungen die Empfehlungen seiner Bürger, die die „Standpunkte im Ulmer Umweltdiskurs“ enthalten werden, berücksichtigt, unabhängig davon, ob sie bequem oder unbequem ausfallen.

B. Dahlbender, F. Stehling



## Impressum

Redaktion, redaktionelle Bearbeitung:  
Prof. Dr. Frank Stehling,  
Prof. Dipl.-Ing. Peter Obert.

Entwurf, Layout und Koordinierung:  
Büro Lahaye Kommunikationsdesign  
Fotos: Jens Oellermann, Ulm

Technische Abwicklung und Druck:  
Graphische Betriebe GmbH & Co KG,  
Ulm; Mareis Druck GmbH, Ulm.

Herausgeber: unW  
Sedanstraße 10/Gbde 8, 89077 Ulm,  
Telefon 0731/9357913, Fax 9357979  
V.i.S.d.P.: Prof. Dr. Helge Majer

# Arbeit des unw 1996/1997

Es verfestigt sich der Eindruck, daß der unw eine in Deutschland beachtete Initiative für regionale Nachhaltigkeit geworden ist. „Die Zeit“ vom 27.6.97 berichtete wieder einmal über unsere Aktivitäten, und besonders erfreulich: unter einer insgesamt eher pessimistischen Berichterstattung von Nachhaltigkeitsaktivitäten in diesem unserem Lande erscheint der unw als ein Lichtblick. Daher ist es inzwischen fast zu einer Pflicht geworden, darüber zu schreiben, was wir in und um Ulm betreiben, um Nachhaltigkeit anzustoßen.

## Warum wir berichten

Wenn wir über die Aktivitäten des unw in der Region Ulm/Neu-Ulm berichten, dann will man auch wissen, was denn daran neu ist. Eine kurze Antwort: Wir

stützen unsere Aktivitäten auf die Arbeiten einer eigenen Forschungsgruppe: wir versuchen, in Runden Tischen das Problemlösungspotential und die Verantwortungsbereitschaft der Teilnehmer zu aktivieren; wir beginnen unsere Arbeit damit, in persönlichen Gesprächen zunächst die Mitarbeit der Verantwortlichen in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zu gewinnen; wir setzen auf Verantwortung, Vertrauen und Kooperation; wir versuchen, in der Region eine Verantwortungskultur („Sustainability-Ethos“) zustande zu bringen, die sich um Andere und Zukünftige schert; wir wollen bekannte theoretische Erkenntnisse umsetzen, doch: wir nehmen uns Zeit, und wir lassen auch Zeit zum Umdenken - auch wenn die Zeit drängt. „Draußen“ werden wir immer wieder gefragt, welche konkreten Erfolge der

unw vorzeigen kann. In diesem Sinne können (und wollen) wir keine Erfolge vorweisen: Wie sollen sozio-ökonomische Veränderungsprozesse konsistent gemessen und auf einen unw-Anstoß „angerechnet“ werden? Natürlich können wir einige spektakuläre Zahlen nennen: die Zunahme der Mitglieder, fünf Unternehmen, die Öko-Audits durchführen, ein Bürgergutachten für den OB und die Gemeinderäte und Gemeinderätinnen, Forschungsgelder für drei Jahre - alles schöne, aber einseitige Meldungen und Zahlen von der „Erfolgsfront“ (Ein problematisches Wort).

Ein wichtiges strategisches Prinzip des unw heißt, daß wir uns Zeit nehmen dafür, möglichst viele Menschen aus der Region Ulm/Neu-Ulm davon zu überzeugen, daß es Sinn macht, auf nachhal-



## Andreas von der Heydt Verhandeln für eine bessere Zukunft Mit Vermittlerorganisa- tionen zur nachhaltigen Entwicklung?

Es werden sieben Organisationen beispielhaft vorgestellt, die vor allem durch die Vermittlung zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren eine zukunftsfähige Entwicklung fördern wollen. Möglichkeiten und Grenzen von Verhandlungslösungen werden aufgezeigt.

1997, 160 Seiten, zahlreiche Grafiken  
DM 39,80; ISBN: 3-89673-010-X  
Schriftenreihe des unw, Band 3

## Bisher erschienen: Schriftenreihe des unw Band 1 und 2

**Helge Majer**  
**Ökologisches Wirtschaften**  
Wege zur Nachhaltigkeit  
in Fallbeispielen

1995, 160 Seiten, zahlr. Abbildungen  
DM 34,-; ISBN: 3-928238-76-0  
Schriftenreihe des unw, Band 1  
2. Auflage

**Helge Majer u.a.**  
**Regionale Nachhaltigkeitslücken**  
Ökologische Berichterstattung  
für die Ulmer Region

1996, 160 Seiten, zahlreiche Grafiken  
DM 39,80; ISBN: 3-928238-92-2  
Schriftenreihe des unw, Band 2

Verlag  
Wissenschaft & Praxis  
Nußbaumweg 6  
D-75447 Sternenfels  
Telefon 07045/ 930093  
Telefax 07045/ 950094



tige Wirtschaftsweisen und Lebensstile umzuschwenken. Dies kann nicht konsistent und ausgewogen gemessen werden.

### **Neue Mitglieder aus allen Gruppen**

Sehr erfreulich ist die Zunahme der Mitglieder: waren es im Mai 1996 noch 98 - aus unerfindlichen Gründen verharnte die Mitgliederzahl vor der 100, trotz mehrmaliger Aufforderung im unw-extra - so zählt der unw nun 123 Mitglieder. Der hundertste unwler war schließlich der Ulmer Mathematikprofessor Rüdiger Seydel. Neu eingetreten sind eine Reihe von Unternehmen (z.B. Fa. Schwenk KG, Kreissparkasse Göppingen), Unternehmer (z.B. Hans-Heiner Honold, Axel Ebner, Klaus Mutschler) sowie aktive Ulmer Bürger, Bürgerinnen und Professoren (z.B. Lothar Klatt, Ingrid Stadler, Andreas und Karin Mühl, Ulrike Kassel, Bernd Schlecker, Prof. Wolf-Dieter Kurz, Prof. Volkmar Liebig, Prof. Dr. Dieter Beschorner), und die Stadt Neu-Ulm über ihren Wirtschaftsreferenten. Die unw-Mitglieder kommen wirklich aus allen Gruppen der Ulmer Stadtgesellschaft und sind damit immer mehr ein Mikro-Netzwerk der Region.

### **Unsere Aktivitäten**

Wir können berichten darüber, was wir seit unserem letzten Bericht in den unw-nachrichten Nr. 4 in Ulm unternommen haben:

**unw-Versammlungen und Treffen:** Mitgliederversammlung am 6.11.96 mit Wahl des neuen (alten) Vorstands, Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats am 28.2.97, monatliche Vorstandssitzungen, unw-Strategiediskussionen (27.6.96 und 10.3.97), unw-Ausflug am 19.5.96. Stammtische jeden ersten Mittwoch im Monat.

### **Forschung:**

Genehmigung des Forschungsprojekts „Nachhaltigkeit als Leitbild eines Umweltbildungssystems für die mittelständische Industrie in der Ulmer Region“ durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, mitfinanziert durch das Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg und fünf Ulmer Firmen am 25.6.96 mit drei-jähriger Laufzeit. Erste Sitzung des Wissenschaftlichen Begleitkreises am 13.12.96. 1. Runder Tisch 25.7.96,

2. Runder Tisch mit Firmenchefs (19.9.96). Besichtigungen bei den Firmen (Moco am 27.9.96, OSCORNA am 18.10.96, Zwick am 28.10.96, UZIN am 4.11.96, Graphische Betriebe am 7.11.96). Runde Tische mit den Beschäftigten von OSCORNA (am 6.6.97, Zwick am 26.6.97, UZIN am 17.7.97, Graphische Betriebe am 18.7.97, Moco am 25.7.97).

### **Runde Tische des unw:**

Unternehmergespräch am 12.11.96 („Umweltrecht: ein Thema für die Geschäftsführung?“); Energiewirtschaftlicher Projektrat am 24.10.97 („Das Friedrichshafener Modell und ein saisonaler Wärmespeicher in Ulm“) und 25.3.97 („Nachhaltige Energieversorgung im Baugebiet Wanne“); 3. Amtsleitergespräch am 5.3.97 („Komplexitätsreduktion bei der Planung der nachhaltigen Stadt“);

### **Bürgergespräche („Energiesparen im Haushalt und Verkehr“):**

Einführende Pressekonferenz mit OB Ivo Gönner am 29.10.96 im Rathaus und sechs Runde Tische (5.11.96, 12.11.96, 19.11.96, 26.11.96, 3.12.96, 10.12.96), Pressekonferenz am 18.4.97 im Ulmer Rathaus und Übergabe eines Bürgergutachtens an OB Ivo Gönner.

### **Gespräche in Ulm:**

Teilnahme am Ulmer Innovationsforum der Stadt Ulm am 3.7.1996 und 21.2.97, DGB-Kreisvorstand (20.6.96), AK Wirtschaft und Ökologie des BUND (16.12.96). Antrittsbesuch bei dem



IHR  
**PARTNER**  
in allen  
Fragen des betrieblichen  
Umweltschutzes

- Wir beraten
- Wir helfen
- Wir unterstützen
- Wir fördern

Wir sind für Sie da!

Industrie- und  
Handelskammer Ulm  
Olgastraße 101  
89073 Ulm

fon 0731/173 170  
fax 0731/173 174  
<http://www.ulm.ihk.de>

neuen Hauptgeschäftsführer der IHK (17.3.97), Stadtratsfraktion Die Grünen (14.10.96), Stadtratsfraktion der CDU (17.3.97), Treffen mit der Bundessprecherin „Bündnis 90/Die Grünen“ Gunda Röstel (15.6.97).

**Veranstaltungen des unw:**

Stadthausveranstaltung in Zusammenarbeit mit der Stadt Ulm, „Wege zur Nachhaltigkeit: Mobilität“ mit Klaus-Dieter Vöhringer (Forschungsvorstand der Daimler Benz AG), Prof. Dr. Rolf Monheim (Uni Bayreuth), Harald Landmann (Geschäftsführer EvoBus) und bekannten Ulmer Persönlichkeiten am 14.5.97.

**Projekte:**

Schülerprojekt der elften Klasse des Albert Schweitzer Gymnasiums in Laichingen, „Besser leben mit weniger Energie“, Schlußpräsentation der Umfrageergebnisse von 70 Haushalten im Laichinger Alten Rathaus am 6.2.97.

**Presse und Veröffentlichungen:**

a. Helge Majer. Regionale Umsetzungsstrategien für das Nachhaltigkeitskonzept. in: Senatskanzlei Hamburg (Hrsg.), Sustainable City - Zum Prinzip der Nachhaltigkeit in Hamburg, Hamburg 1996, S. 55-66;

b. Helge Majer, Carsten Stahmer, Wie definiert, mißt und schließt man regionale 'Nachhaltigkeitslücken'?, in:

Utz-Peter Reich, Carsten Stahmer, Klaus Voy (Hrsg.), Kategorien der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Marburg 1996. S. 285-319;

c. Helge Majer. Regionale Innovationsprozesse und die Zukunft der Industriegesellschaft, in: Werner Fricke (Hrsg.) Zukunft der Industriegesellschaft, Jahrbuch Arbeit + Technik, Bonn 1996, S. 370-384;

d. Helge Majer, Joachim Bauer, Christian Leipert, Ulrich Lison, Friederike Seydel, Carsten Stahmer, Regionale Nachhaltigkeitslücken. Ökologische Berichterstattung für die Ulmer Region, Schriftenreihe des unw, Bd. 2, Sternenfels-Berlin 1996;

e. Helge Majer, Vom globalen Konzept zur regionalen Werkstatt. Aus der Arbeit des Ulmer Initiativkreis nachhaltige Wirtschaftsentwicklung e.V., in: Johannes Hönig, Harald Schäffler (Hrsg.), Nachhaltige Entwicklung. Transdisziplinäre Aspekte eines neuen Entwicklungskonzeptes, Sternenfels-Berlin 1996, S. 83- 103;

f. Helge Majer, Auf dem Wege zu einer nachhaltigen Entwicklung. Die ökologische Ausrichtung unseres Wirtschaftssystems aus volkswirtschaftlicher Sicht, in: UnternehmensGrün (Hrsg.), Konkurrenten oder Partner? Ökobilanz und Öko-Audit im Vergleich, München

1996, S. 21-32;

g. Helge Majer, Qualitatives Wachstum - Ein langfristiges Entwicklungsmodell, in: Evangelische Akademie Bad Boll (Hrsg.), Wachstum ohne Arbeitsplätze? Wirtschaftswachstum und Beschäftigung in Europa, Protokolldienst 17/96, S. 59-68;

h. Helge Majer, Mediationsbasierte Runde Tische in: Adelheid Biesecker, Klaus Grenzdtörffer, Christiane Vocke (Hrsg.), Institutionelle Arrangements für eine zeitgemäße Wohlfahrt, Pfaffenweiler 1997 (im Druck);

i. Helge Majer, Institutionentheoretische Aspekte nachhaltiger Entwicklung, Beitrag anlässlich der Jahrestagung „Evolutorische Ökonomik“ (Verein für Sozialpolitik) in Osnabrück 4.-6.7.1996, Studien zur evolutarischen Ökonomik IV (im Druck);

j. Helge Majer, Nationale und regionale Innovationssysteme - Wissenschaftsstadt Ulm, in: Birgit Blätzel-Mink, Ortwin Renn (Hrsg.), Zwischen Akteur und System. Die Organisation von Innovation, Opladen 1997, S.139-176;

k. Andreas von der Heydt, Verhandeln für eine bessere Zukunft, Schriftenreihe des unw Bd. 3, Sternenfels-Berlin 1997;

l. Helge Majer, Dokumentation über den unw, unveröff. Manuskript, Ulm 1997.

**unw Spiele**

Tangram

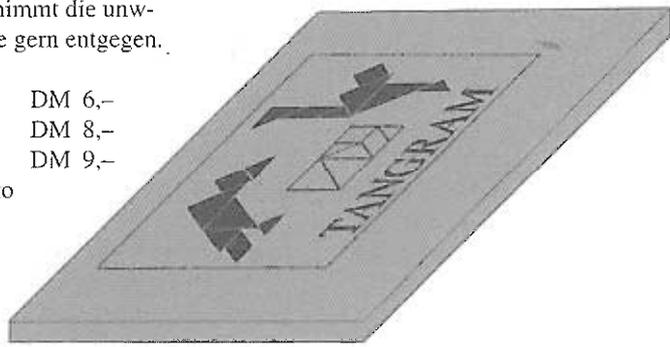
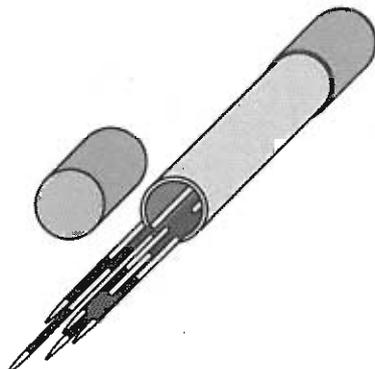
Mikado

Jojo: *mitspielen mit Spielen*

... zusammenfügen statt trennen, neue Konstellationen bauen: **Tangram**  
 ... Stäbchen für Stäbchen wertvolle Punkte sammeln: **Mikado**  
 ... einfach spielen, mobil sein wie Kinder es sind: **Jojo**

... sich selber, Freunden und Mitmenschen eine kleine Freude bereiten – Bestellungen nimmt die unw-Geschäftsstelle gern entgegen.

Jojo DM 6,-  
 Tangram DM 8,-  
 Mikado DM 9,-  
 zuzüglich Porto



unw Geschäftsstelle  
 Sedanstraße 10/Gbde 8  
 89077 Ulm  
 Telefon 0731/93579-13  
 Telefax 0731/93579-79

Alle Spiele haben einen unw-Aufdruck

**Vorträge über den unw:**

Aachen (1.10.96), Uni Lüneburg (11.10.96), Deutscher Psychologenkongress München (23.9.96), Akademie für Umweltschutz Stuttgart (26.9.96), Evangelische Akademie Bad Boll (20.10.97), Stadt Nürtingen (20.10.97), Hohenheim (13.11.96).

Bericht anlässlich der öffentlichen Anhörung der Enquete Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ Lokale Agenda 21:

Die Gemeinden in Bonn (18.11.96), Göppingen (28.11.96), Ulm (6.11.96), Hohenheim (10.1.97), Klimakongress der F.D.P. Bonn (22.1.97), Uni Kaiserslautern (31.1.97), Stuttgart-Vaihingen (12.2.97), UBA Berlin (20.2.97), Bundesverband Naturfreunde Stuttgart (22.2.97), Lokale Agenda 21 Freiburg (25.2.97), IHK (FAW) Ulm (14.4.97), Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (17.4.97), Lokale Agenda 21 Emden (5.5.97), Uni Bremen (6.5.97), Verbandstag Zimmerer Schopfheim (14.6.97), Regionalverband Stuttgart (17.6.97), Politische Akademie Tutzing (18.6.97).

**Weitere Nachrichten:**

unw-extra erscheint im Abstand von zwei Monaten. Nun kommt auch „unw-regional Wirtschaftsblatt“. Eine Ulmer Akademie für regionale Zukunftsfragen soll Lernprozesse anstoßen; Finanzierung noch nicht gesichert. Runder Tisch mit Schulleitern wird vorbereitet. //



Signat-Entwurf Salarettung Ulm - Neu-Ulm

Konzeption  
Designmanagement

Qualität,  
die sich bezahlt  
macht.

Kommunikations-Management  
Entwurf  
Gestaltung

Realisierung

Büro Lahaye  
Kommunikations-Design

Klosterhof 27  
89077 Ulm  
Telefon 0731/938 688-0  
Telefax 0731/938 688-2  
ISDN 0731/938 688-2

S p o n t a n s y m p a t h i s c h



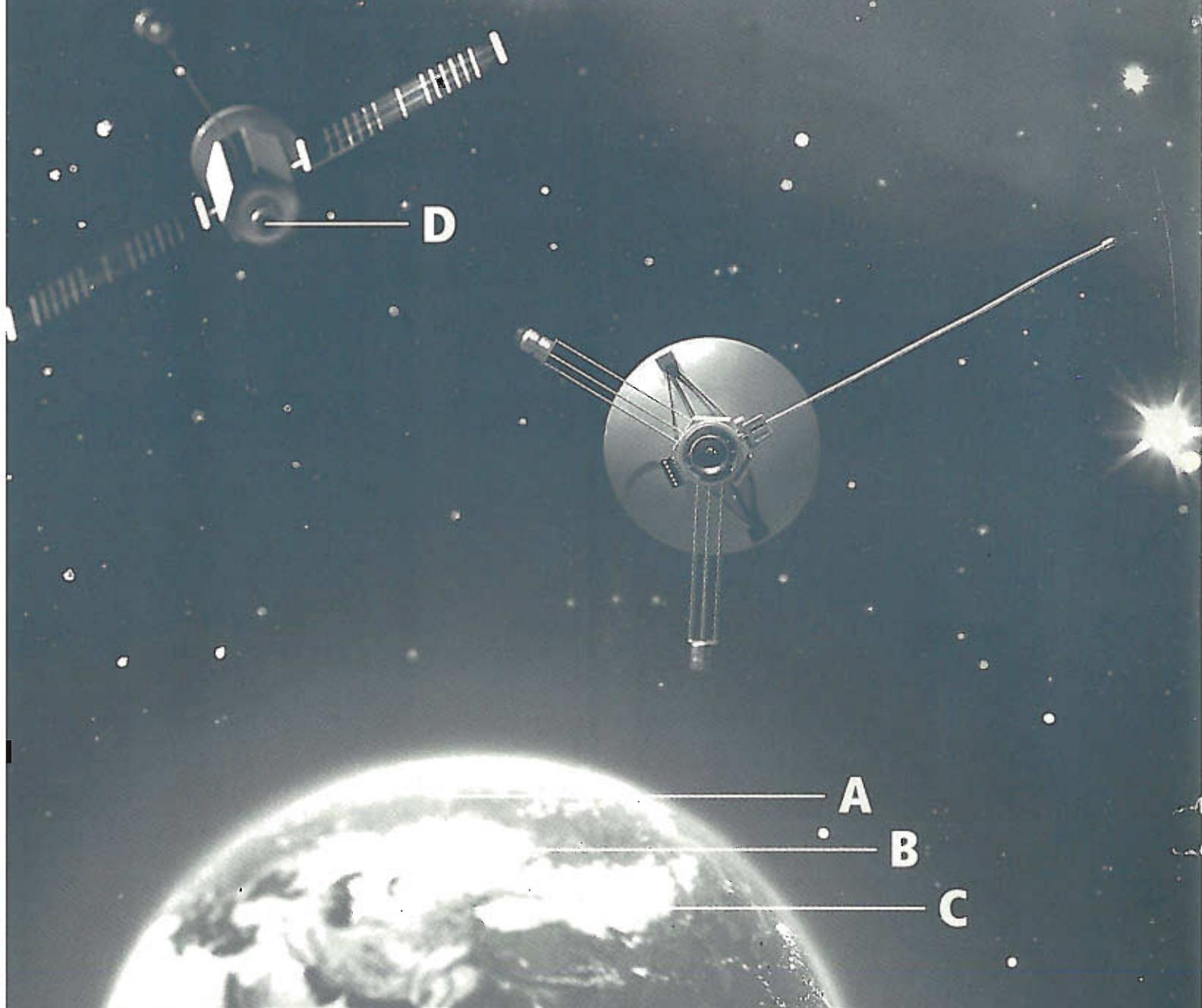
400  
Jahre jung!  
1597-1997

-bierisch  
gut!



http://www.look.de/goldochsen e-mail: goldochsen@look.de mtb '97  
Brauerei Gold Ochsen, D-89073 Ulm

Typisch  
**Regionalbank** –  
überall  
vor Ort.



Egal, ob Sie aus Tokio **A**, Dubai **B** oder Ditzingen **C** mit uns sprechen wollen – wir sind immer für Sie da. Rund um die Uhr und rund um den Globus. Jetzt auch übers Internet <http://www.lgbank.de> und unseren Online-Service **LG Direkt D** \*LG#.



**Landesgirokasse**