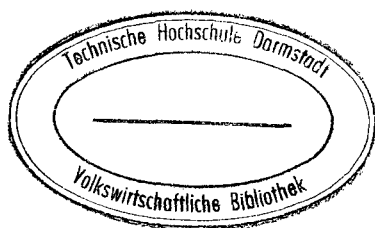


Frederic Vester

# Crashtest Mobilität

*Die Zukunft des Verkehrs*

*Fakten – Strategien – Lösungen*



Wilhelm Heyne Verlag  
München

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	9
<b>Mobil sein im Denken</b> .....	11
Das dynamische Netz • Der Schritt auf eine neue Organisationsstufe • Der Hang zum linearen Denken • Falsche Kriterien des Fortschritts • Die acht Grundregeln der Biokybernetik	
<b>Teil I: Wie wir den Verkehr ändern müssen</b> ..	21
Zur Kybernetik des Teilsystems Verkehr • Das Gesamtsystem »Mobilität«	
<b>Verkehrsentstehung – der beharrliche Teufelskreis</b> .....	25
Hier regelt das Angebot die Nachfrage • Zuflucht zu den Sekundärfunktionen des Autos • Die bisherige Raumplanung hat ihr Ziel nicht erreicht • Die Entwicklung zur globalen Stadtlandschaft • Beschwichtigender »Umweltschutz« • Sinkende Lebensqualität als Impuls für eine Neuorientierung • Der Risikodialog hat begonnen • Verkehrsstörungen als Zivilisationskrankheit	
<b>Das Mißverhältnis zwischen Aufwand und Funktion</b> .....	36
Kybernetische Verkehrstechniken • Höhere Dichte, mehr Abgase, weniger Streß • Je weniger Verkehr, um so besser erfüllt er seine Funktion • Symptombekämpfung statt Basisinnovation • Trägerische Verkehrsleitsysteme • Systemwirrwarr durch Einzelslösungen • Die Ambivalenz der Park-and-Ride-Systeme • Verlagerung auf »immateriellen« Verkehr • Telearbeit – ein Beitrag zur Verkehrsreduzierung • Isolierte Strategien werden erfolglos sein	
<b>Straße und Güterverkehr</b> .....	49
Produktionsstruktur als Ansatzhebel • Die Straße als Lagerplatz • Absurde Transportvorgänge • Billiger Transport bringt Arbeitslosigkeit • Energiesteuer statt Subventionierung • Der Alptraum des Transitverkehrs	
<b>Das Angebot der Schiene</b> .....	60
Falsche Weichenstellung • Verkehr verlagern, nicht vermehren • Ein ganzheitliches Marketingkonzept tut not • Das unangebrachte »Profit-Center-Denken« • Die Kleinen als innovatives Vorbild • Die neuen Superzüge – unsinnige Prestigeobjekte? • Der Transrapid – ein politisches Kuckucksei • Projekte auf der Basis ökonomischer Illusionen • Es geht auch ohne Nachahmung des Tempo-Irrwegs • Eine neue Service-Philosophie fürs Mobilssein mit der Bahn • Zeit genutzt, ist Zeit gewonnen	
<b>Symbiose statt Konkurrenz</b> .....	80
Neue Ansätze auch für den Güterverkehr • Gemeinsame Innovation von Systemlösungen • Die Straßenlobby hinkt hinterher • Beginnt die Bahn mitzuspielen? • Vor- und Nachteile der Privatisierung und Liberalisierung	

<b>Verkehr und Städtebau</b> .....	89
Stadtplanung versus Verkehrsplanung • Ganzheitliche Verkehrsplanung heißt, »weiche Daten« mit einzubeziehen • Bürgernaher Planungsprozeß statt fertiger »Lösungen« • Negativbeispiele für Funktions-Entmischung • Die verlorene Symbiose zwischen Wohnen und Sicherholen • Beispiel Davis als Vorreiter • Ökologischer Stadtumbau lädt zum Verweilen ein • Die autofreie Stadt der Zukunft • Fahrradwege befreien die Stadt • Defizite in der Aufklärung • Mit dem Fahrrad am schnellsten • Zur Renaissance des städtischen Schienen-Verkehrs • Die Untertunnelung des Stadtverkehrs • Autoverkehr gegen lebendige Stadtatmosphäre	
<b>Verkehr und Gesundheit</b> .....	111
Streß und Scheinmobilität • Die Folgen der Belastung mit ihrer Ursache bekämpfen? • Anpassung der Technik an den Menschen • Das »alarmierende« Ozon • Bravourstücke einer »Lobbykatie« • Die Einsicht der Bürger wird unterschätzt • Ozon – der mißverständene Abgasindikator • Was der Schutz unserer Gesundheit erfordert	
<b>Verkehr und Umwelt</b> .....	125
Weniger Energieverbrauch stärkt die Volkswirtschaft • Organisatorische Bionik • Das heutige Kraftfahrzeug – ein Rückschritt in der Evolution • Was ist Fortschritt in der Energiewirtschaft? • Die verdrängte Sonne • Ein öffentliches Netz von Solartankstellen • Im direkten Verbund mit der Sonne • Energie aus der Lärmschutzwand • Mehr Kernenergie, mehr Abwärme, mehr Ölverbrauch • Das Gesamtspektrum der Emissionen des Straßenverkehrs • Autoverkehr, Luftbelastung und Energieverbrauch • Mobilität um jeden Preis? • Acht Mark pro Liter Benzin – eine Utopie? • Die Rechnung des Flugverkehrs • Eine umweltfeindliche Subventionspolitik • Die Ökonomie schlägt zurück • Ökologische Steuerreform – eine wirtschaftliche Notwendigkeit	
<b>Freizeit und Tourismus – die entartete Erholung</b> .....	162
Die eigentliche Freizeitfunktion wird zur Randerscheinung • Ursache und Folgen der Funktionstrennung • Erholungsgebiete als Testräume für Innovationen • Qualität über Quantität • Hochrechnungen als Basis von Fehlplanungen • Massentourismus mit zerstörter Natur bezahlt • Eine neue Art von Verkehrsplanung • Projekt Autofreie Kurorte • Die Bedeutung flankierender Maßnahmen • Neue Mobilität mit innovativer Infrastruktur • »Autofrei« wird zum Schlagwort im modernen Tourismus • Das Verweilen muß attraktiver als das Reisen werden	

## **Teil 2: Wie sich das Fahrzeug ändern muß** 177

<b>Am Anfang war das Rad</b> .....	178
Wenn Fortschritt zum Rückschritt wird	

<b>Das Automobil im Systemzusammenhang</b> .....	181
Das Wirkungsnetz des Individualfahrzeugs • Die zweite Autogeneration ist fällig • Keine Flucht in Scheinlösungen • Auf dem Weg zu systemverträglichen Lösungen	

<b>Das Fahrzeug und seine Funktion</b> .....	189
Funktion und Weglänge • Tempolimit sorgt für freie Fahrt • Die Vernetzung von Fahrzeugdichte und Fahrzeugstrom • Überholen blockiert den Verkehr • Eine Fülle von Funktionskonflikten • Sinkende Transportleistung durch Betonung sekundärer Funk-	

tionen • Der Tourenwagen – ein Konzept, das sich selbst im Wege steht • Phantasie-losigkeit gefährdet die Branche • Evolution durch Über-Bord-Werfen veralteter Kriterien

**Kriterien für ein Ökomobil** ..... 202

Weder Explosionsmotor noch fossile Treibstoffe • Isolierte Lösungen für Teilaspekte, aber nicht fürs Ganze • Ein Prototyp für den kybernetischen Ansatz

**Probleme der Marktstrategie** ..... 209

Ein grundlegend falsches Marketing? • Quo vadis, »Tour de Sol«? • Die Verführung zum Kompromiß

**Der alternative Automobilsalon**

Die Superleichten • Zwei schicke Mittelgewichtler • Umgerüstete Kleinwagen-Klassiker • Die »Utopie« aus Japan • Umweltfreundliche E-Mobile für Erholung und Freizeit • Abgasfreie Nutzfahrzeuge

**Die Automobilindustrie im Abseits?** ..... 226

Kommt das Swatch-Auto? • Halbherzige Großversuche bremsen die Entwicklung • Kontraproduktive Entwicklungen der Autoindustrie • Prototypen der Auto-Zukunft? • Woanders wird der Trend erkannt

**Der fehlende Wagemut** ..... 234

Unbefriedigende Teillösungen • Metamorphose im Design • Erfolg durch Überwindung von Tabus

**»Stop and go« in der Förderung von Alternativen**

Unsere Subventionspolitik scheut die Innovation • Der Hamburger Großversuch • Keine Frage des Stromverbrauchs • Der Schweizer Großversuch

**Bauform und Werkstoff** ..... 246

Umschichtung der menschlichen Tätigkeit • Nur nach oben ist noch Platz • Das neue Spiel mit den Werkstoffen • Werkstoffe im falschen Verbund • Noch ein Wort zur Abwrackprämie • Bionik als Ideenquelle • Ein multifunktionaler Einheitskunststoff • Leichtgewicht contra Sicherheit?

**Fahrzeug und Sicherheit** ..... 255

Erfolge in der Medizin – aber nicht der Fahrzeugtechnik? • Die Philosophie von Kampf und Krieg • Auswege aus einer komplexen Verstrickung • Technische Verbesserungen werden abgepuffert • Sicherheit und Tempolimit • Zehn Meilen schneller – 50 Prozent mehr Unfälle • Suggestionen der Hersteller machen Restriktionen nötig • Vorstoß in die Elektronik • Gefährliche Vollautomatisierung • Aufgaben eines Bordcomputers • Prestigeprojekte als falsche politische Weichenstellung

**Alternative Verbrennungsmotoren** ..... 271

Eine neue Art von Effizienz • Der Stirlingmotor – ein lange verkannter Champion • Freie Wahl für umweltfreundliche Energieträger • Wie ein Stirling funktioniert • Solarstirling für Kraft-Wärme-Kopplung • Ein Range Extender für E-Mobile • Eine Renaissance des Zweitakters?

<b>Treibstoffe der Zukunft</b> .....	278
Fossile Treibstoffe sind bald schon »out« • Katalysator als Lückenbüßer • Nachwachsende Rohstoffe und Biosprit • Nur scheinbare ökologische Vorteile • Dreifacher Nutzen beim Einsatz organischer Abfälle • Erdgas und Flüssiggas • Methanverbrennung als atmosphärische Entlastung • Aspekte der Wasserstofftechnologie • Stickoxide entstehen auch im Wasserstoffmotor • Viele Wege führen zu H <sub>2</sub> • Aussichten für die Brennstoffzelle?	
<b>Zur Zukunft der Elektromotoren</b> .....	289
Strom tanken und speichern • Das Ende des Batterierennens? • Tankstelle Parkuhr • Stromspeicher der dritten Art • Neue Solarstromtechniken • Ein permanenter Speicher-Kreislauf • Stationäre Motoren – ein neues Geschäft • Eine neue Produktpalette für die Autoindustrie • Enorme Marktchancen im »Motorenbau«	
<b>Hybridantriebe und Muskelkraft</b> .....	302
Bei herkömmlichen Karosserien keine Zukunftslösung • Hybridlösungen für den ÖPNV • Mehr Chancen mit neuartigen Kombinationen • Jede Einsatzart verlangt ihren optimalen Antrieb • Ein Trimm-dich-Bus für Kurzstrecken • Schwungradantrieb – nicht nur für Spielzeugautos • Das Ende des Explosionsmotors?	
<b>Der Siegeszug des Fahrrades</b> .....	313
Neues Radeln in die Zukunft • Chinas Straßenverkehr am Scheideweg • Eine Fahrradkultur, die es in sich hat, ist bedroht • China als Schrittmacher? • Mehr Freiheit ohne Auto – ein persönliches Streiflicht • Ohne Anpassung keine Systemlösung, auch nicht fürs Fahrrad • Beginnende Kooperation mit den anderen Verkehrsträgern	
<b>Nur Verbundsysteme haben Zukunft</b> .....	324
Abschied von isolierten Lösungen • Fehlschläge mit Einzelvorstößen werden verständlich • Auf jedem Bahnhof mit dem Stadtmobil in den Intercity • Laufender Wechsel zwischen Individual- und Massenverkehr – ohne Umsteigen • Querverladung als motivierende Übergangslösung zum Wechselauto • Huckepack und Bahnverbund • Abwegiges Marketing der Bahn? • Umsteigen ohne Umladen hat Priorität • Trailer statt Container	
<b>Warum kein öffentlicher Individualverkehr?</b> .....	334
Erhöhte Transportleistung durch Mehrbesetzung • Automatische Belohnung fürs Mitnehmen • Versandhaus contra Supermarkt • Individuelle Zubringerdienste im Aufwind • Öffentliche Wechselautos haben Zukunft • Die USA setzen auf den »People-Mover« • Die unübertroffene Hängebahn	
<b>Utopien, die keine mehr sind</b> .....	342
Der rollende Bürgersteig • Die Personen-Pipeline • Zeit für eine neue Sicht der Dinge • Crashtest Mobilität	
<b>Anmerkungen</b> .....	349
<b>Literaturhinweise</b> .....	367
<b>Register</b> .....	369