©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

DIE HUMANE STADT - EIN WUNSCHTRAUM ? STADTENWICKLUNG AUS DER SICHT DES ÖKOLOGEN

Gerhard Geissler

1. Einleitung

Zuerst möchte ich gleich gestehen, daß ich kein studierter Ökologe bin, sondern hier meinen Chef vertrete, Univ.-Doz. Dr. Bernd LÖTSCH. Ein Großteil der Reformvorschläge für die Schaffung humaner Stadtstrukturen und umweltfreundlicher Verkehrsalternativen stammen - sinngemäß - aus seinem "Wiener Manifest", einem stadtökologischen Grundsatzpapier für den Österreichischen Naturschutzbund (Geschäftsstelle Arenbergstraße 10, A-5020 Salzburg).

Die Abteilung Wien bemüht sich - im Unterschied zu anderen verdienten Umweltinstitutionen - weniger um das messende Registrieren der sich verschlechternden Umweltsituation, sondern um "Auswege in die Zukunft" aus ökologischer Sicht.

Daraus ergeben sich die Schwerpunkte der Institutsarbeit:

1. Stadtökologie und Siedlungsgestaltung
2. Regionales Bauen als ökologische Anpassung
3. Probleme der Verstädterung und des Technologietransfers in Entwicklungsländern
4. Fachdidaktik und Wissenschaftlicher Film
5. Energie und Umwelt. Ökologie und Ökonomie
6. Biologischer Landbau
7. Dezentrale Entsorgung.

Wenn man mit der Frage - die man sich ja selber immer wieder stellt - konfrontiert wird, ob die humane Stadt ein Wunschtraum sei und zur - wünschenswerten - Stadtentwicklung etwas sagen soll, fühlt man sich unwillkürlich in die Rolle eines Arztes gedrängt, der zur Situation und den Aussichten eines Patienten - in diesem Fall "die Stadt heute" - etwas sagen soll und deshalb folgt zuerst die Diagnose erstens der gebauten Umwelt und zweitens der Verkehrssituation.
Dann folgt der kurze Versuch eines Analyse der geistigen Ursachen (der Krankheit) und der ebenso kurze Versuch einer geistigen Synthese - ohne diese nämlich müssen Versuche, am "Patienten namens Stadt" herumzudoktern, im Grunde orientierungslos und deshalb unbefriedigend bleiben. Die geistige Synthese mündet in praktische Konsequenzen und Vorschläge, die hoffentlich trotz des knappen zur Verfügung stehenden Raums überzeugend dargestellt werden können und mit Zeichnungen bzw. Darstellungen auf Folien illustriert werden.

2. Diagnose

2.1 Die gebaute Umwelt in der Stadt

Seit vor ca. 130 Jahren die "Explosion der technischen Möglichkeiten" in der Industriellen Revolution auch baulich sichtbar wurde, gibt es in den Städten einen beschleunigten Prozeß des Zurückdrängens bzw. der Elimination und Sterilisation der auf evolutionärem Wege gewordenen bzw. gewachsenen Natur und dieser Prozeß wurde besonders nach dem zweiten Weltkrieg durch die "Explosion der Ansprüche" noch einmal gesteigert.
Beispiele für dieses Zurückdrängen der Natur sind besonders in der ersten Phase große Flußregulierungen bzw. Uferbefestigungen mit möglichst geraden Linien und Flächen mit nachfolgender Beschleunigung der Fließgeschwindigkeit, Verringerung der Wasserspeicherung im Erdreich und Absinken des Grundwasserspiegels in z. T. katastrophalem Ausmaß. Ein anderes Beispiel sind die "Zinskasernen" aus der "Gründerzeit" (2. Hälfte des 19. Jahrh.) mit engen, finsteren "Lichthöfen" und oft ebensolchen Hinterhöfen, Straßenschluchten ohne Bepflanzung und die Gebäude selbst - abgesehen von den "Nobelvierteln" - außen "hui", innen "pfui", d. h. also Gipsplunder nach Schablone zur Ehre des Bauherrn außen und "Bassena" und Gemeinschaftsklo am Gang innen. Gegen manche moderne Wohnungen vom Typ "Kaninchenstall" sind solche Wohnungen bzw. Häuser schon wieder geradezu romantische Idyllen, vor allem wenn sie doch noch grüne Innenhöfe aufweisen.
Die Altstädte waren schon immer - also auch vor der industriellen Revolution - dicht bzw. eng bebaut, die Gebäude waren aber doch

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

kaum jemals höher als fünf Geschoße und hatten oft trotz der Enge kleine grüne Höfe und außerdem war es nicht weit bis zur umgebenden gewachsenen Naturlandschaft oder landwirtschaftlichen Kulturlandschaft. Größere Städte waren, meist außerhalb der Stadtmauern, von Vorstädten in Form von niedrig bebauten "Gartenstädten" umgeben, wo sich die Häuser auch wie in der Altstadt an den Straßen eng aneinanderreihten, sich dahinter aber schon eine halb ländliche Welt von Gärten und Feldern auftat.
Die Gründerzeit war also charakterisiert von der Verdichtung dieser die Altstädte umgebenden Vorstädte in Form der beschriebenen Zinskasernen und zweitens von den bis dahin unbekannten alleinstehenden, ritterburgartigen "Villen" des Großbürgertums am Stadtrand bzw. in den Vororten, mit großen, flächenfressenden Gärten zur Erbauung der relativ Privilegierten in ihrer Freizeit.
Die Idee dieser Villen stammt von den feudalherrschaftlichen Landhäusern der Renaissance, z. B. in Oberitalien, war aber für nur zum Wohnen dienende Häuser in unseren Breiten unbekannt, denn mit Bauernhöfen, unter denen es seit jeher freistehende Typen gab, haben die Landhäuser bzw. die Villen von ihrem Wesen her nichts zu tun.
Die Zinskasernen und die Villen sind die wohnbaulichen Entsprechungen zur arbeitsteiligen Industriegesellschaft mit ihrer Trennung von Wohnen und Arbeiten und den damit zusammenhängenden wachsenden Verkehrsproblemen. Das Nebeneinander von Zinskasernen, Villen und Industrieanlagen schafft auch die ersten Anzeichen eines Chaos der baulichen Dimensionen bzw. einen Eindruck der Inhomogenität, der - zumindest für uns heute - selbst durch das oft vielfältige Nebeneinander der Baustile in den Epochen vorher nicht entstanden war. Nach dem 1. Weltkrieg stieg durch den Sozialen Wohnbau - der im Vergleich zum heutigen noch humane Dimensionen und Strukturen hatte - die pro-Kopf- Wohnfläche (in Wien von ca. 10 m^2 um 1900 auf 25 - 30 m^2 heute), dafür aber auch der Flächenverbrauch durch freistehende Einfamilienhäuser, Industrieanlagen und Straßen.
Die Großbürgervillen wurden modernisiert und bescheidener, und dadurch bekam das Bauen von freistehenden Einfamilienhäusern - das "Häuselbauen"-, obwohl an sich unsozial weil Natur-, Agrar- und Erholungfläche fressend, einen sozialen Anstrich.
Während des notwendigen raschen Wiederaufbaus nach dem 2. Weltkrieg machte sich besonders im "sozialen" Wohnbau ein rein ökonomisches Denken breit, das sich auch während der "Explosion der Ansprüche" im "Wirtschaftswunder" fortsetzte und sich besonders auf die Sozialkontakte und das Wohnumfeld auswirkte, direkt und indirekt also auch auf die körperliche und seelische Gesundheit.
Als Konsequenz dieses kurzsichtigen ökonomischen, profitorientierten Denkens wuchsen auch in Europa - wie schon lange in den USA - im Wohnbau die Hochhäuser aus dem Boden - "Batterien für den Nutzmenschen" wie Konrad LORENZ sie nennt.
Wohnhochhäuser, aber auch Hochhäuser mit Dauerarbeitsplätzen (Bürohäuser, Schulen, Krankenhäuser) sind aus vielen Gründen abzulehnen. Wenn z. B. für ein gegebenes Grundstück mehrere Bebauungsvarianten mit verschiedenen Gebäudehöhen durchdacht werden, wird man feststellen, daß mit steigender Stockwerkszahl die Fläche, die durch das Stapeln der Wohnungen am Boden für Grün- oder Nutzflächen dazugewonnen wird, immer geringer wird, so daß dieser Gewinn an Bodenfläche schon ab fünfgeschoßiger Bauweise vernachlässigbar ist gegenüber den Nachteilen höherer Bauweise für die Bewohner (leider nicht immer Nachteile für die Erbauer!). *(Siehe Abb. 1).*
Außerdem wird die Einsparung an Bodenfläche durch Stapelung bzw. der theoretische Gewinn an bebaubarer Fläche durch die bei Hochhäusern vorgeschriebenen entsprechend größeren Abstände (Lichteinfallswinkel) weitgehend aufgehoben. Nach der staunenden Bewunderung, die in den ersten Jahren und Jahrzehnten die Hochhäuser - diese technoiden Monster aus Stahl, Aluminium, Glas und Beton - auslösten, weil sie den zeitbedingten menschlichen (männlichen?) Omnipotenzphantasien entgegenkamen, zeigt sich heute mit voller Wucht bitterer Erkenntnis der brutale optische Landschaftsverbrauch - auch Stadtlandschafts-Verbrauch - bzw. die Landschaftzerstörung durch diese gigantomanen Verirrungen menschlichen Planens, das diesen Namen gar nicht verdient, weil es den Menschen zu einer total manipulierbaren, stapelbaren anonymen Wegwerfware degradiert. Davon sind natürlich monoton gerasterte horizontal angeordnete "Menschensilos" - wie sie der Fertigteilkran eben fallen läßt - nicht ausgenommen.
Wohnhochhäuser machen Kinder, die nicht allein mit dem Lift fahren können, sich in den monotonen Stiegenhäusern verirren und nicht unter den fürsorglichen Blicken der in Rufweite befindlichen Mutter bzw. Pflege-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Abb. 1 : Stockwerkszahl und Flächeneinsparung

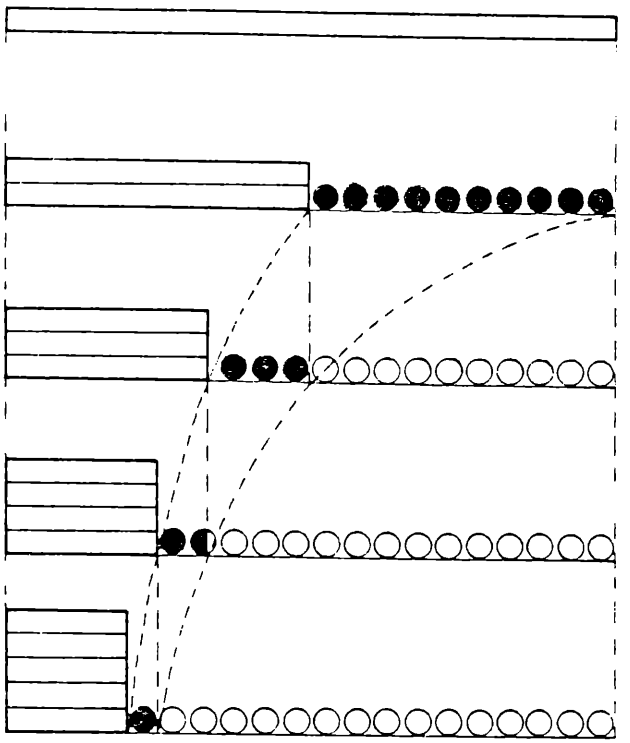
1. Ordnet man das gesamte Bauvolumen ebenerdig an, frißt das enorm viel Fläche.

2. Baut man denselben Wohnraum zweigeschossig, gewinnt man die Hälfte der Geschoßfläche als Grünland.

3. Stockt man dasselbe Bauvorhaben auf drei Etagen, gewinnt man zusätzlich ein Sechstel der Geschoßfläche.

4. Baut man viergeschossig, wird nur mehr ein Zwölftel hinzugewonnen
   und

5. beim Übergang von vier auf fünf Etagen gar nur mehr ein Zwanzigstel zusätzlich erspart.



person spielen können, zu Stubenhockern, deren Aussichten auch durch noch so schöne "Aussicht" nicht rosiger werden.
Nach verschiedenen Statistiken steigt die durchschnittliche Krankheitshäufigkeit bei Bewohnern von Wohnhochhäusern von Stockwerk zu Stockwerk nach oben zu an. Auch Gemeinschaftseinrichtungen können an der Misere dieses "Hochhaussyndroms" nichts ändern.
Nach einer Studie im Auftrag des Österreichischen Bautenministeriums werden Wohnhochhäuser an Wochenenden von ca. 75 % der Bewohner verlassen und erzeugen so weitere Landschaftszerstörung durch - meist chaotisch angeordnete - Zweitwohnsitze. In Gruppen dicht angeordnete Reihenhäuser mit eigenen kleinen Gärten, wie sie z. B. in Holland und England Tradition haben, brauchen oft nur 150 - 25o m^2 pro Parzelle und werden an Wochenenden im Durchschnitt nur zu etwa 25 % verlassen. Wie wichtig solche Beiträge zum Abbau von Zwangsmobilität wären, zeigt die Tatsache, daß das Verkehrsaufkommen an Aus- und Einfallstraßen an Wochenenden oft doppelt so hoch ist wie zu Spitzenzeiten an Werktagen.
Der wachstumsbesessenen, maßlos gewordenen Bauindustrie gelang es zusammen mit Generationen von materialistisch-technisch bzw. an der Geometrie und an der Maschinenästhetik orientierten Gestaltern, eine Art von normativer Kraft zu etablieren, die eine sterile "internationale Reißbrettarchitektur" bevorzugt. Auch der Wohnbau hat weitgehend die kulturell gewachsene Bindung an regional verschiedene Bautraditionen bzw. Bauformen verloren, d. h. also seine kulturelle Kontinuität, die die Empfindung ge-wohnter innerer Bindungen an einen geographisch-kulturellen Ort, an eine kulturelle Heimat, vermittelt. Das ist ein echtes menschliches Bedürfnis, das nichts mit Nostalgie, Heimatstil im üblen Sinn oder Kitsch zu tun hat. Auch das Bedürfnis, von der Wohnung aus den Wechsel der Jahreszeiten in Augenhöhe mitzuerleben an Pflanzen, deren Art und unverwechselbare Gestalt für die eigene Wohnumgebung charakteristisch ist, ist im Gemüt des Mitteleuropäers entwicklungsgeschichtlich vorgeprägt und legitim. Aus all diesen Gründen träumen ca. 80 % aller Deutschen und Österreicher vom Einfamilienhaus, können sich aber tragischerweise kaum etwas anderes vorstellen als freistehende Häuser, um die man "herumgehen" kann, obwohl diese, wie gesagt, eine relativ neue, noch dazu importierte und mehr oder weniger international schablonisierte Erfindung

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

sind – je nach Gemütslage will also jeder Kleinbürger sein Mini-Schloß, seine Einsiedlerhütte oder sein Nomadenzelt. Obwohl Wohnviertel mit Hochhäusern im Durchschnitt keine wesentliche Flächenersparnis gegenüber dichten, mit kleinen grünen Höfen durchsetzten Altstadtvierteln brachten, haben sie die Stadt zusammen mit den alten und neuen Wohnkasernen und den rücksichtslos ausufernden Verkehrsflächen zu einer Steinwüste ohne Verdunstungskühlung (Fehlen von offenem Erdreich und von genügend Pflanzen) gemacht. Die Stadtkerne sind zeitweise um 4 – 11° wärmer als das umgebende Land geworden; wenn die Luftfeuchtigkeit über einer Grünfläche z. B. 80-90 % beträgt, liegt der Wert über einer angrenzenden Asphaltfläche nur mehr bei 60 % ; wenn die Lufttemperatur über der Grünfläche 6 – 10° beträgt, ist sie über dem Asphalt bei 11 – 14°. Mangels Filterwirkung ausreichender pflanzlicher "Mikroklimazellen", Grüngürtel bzw. Grünkeile in der Stadt ist der Schwebstoff- und Staubgehalt der aufsteigenden Winde, die die bekannte Staubglocke bilden, im Durchschnitt 10mal höher als in der Luft des umgebenden Landes.
In Österreich werden 35 Hektar pro Tag verbaut (inclusive Bodenabschluß durch Verkehrsflächen usw.), in der BRD 125 ha/Tag, das entspricht in der BRD pro Jahr der Fläche des Bodensees!
Die bebaute bzw. in irgendeiner Form der Natur, dem gewachsenen Boden entzogene Fläche hat sich in Wien zwischen 1910 und 1965 verelffacht (!), obwohl die Einwohnerzahl um 1/5 zurückging.
Der Flächenmehrbedarf wegen größerer Wohnungen bietet keine ausreichende Erklärung, da die Wohnflächen nur etwa 20 % der gesamten bebauten Flächen betragen. Diese Explosion der Naturverdrängung geht aber vor allem auf das maßlose Wachstum des Individualverkehrs zurück. Die ehemals grünen Höfe wurden ölbefleckte Autoabstellflächen, aber auch sonst gingen viele kontakt- und kinderfreundliche "halböffentliche Räume" verloren und dadurch eine die Generationen verbindende soziale Bindung an ehemals unverwechselbare Wohnviertel. Insgesamt hat der sogenannte Fortschritt in den fünfziger Jahren mehr historisch wertvolle Bausubstanz und urbane Kulturgüter zerstört als der 2. Weltkrieg.
Die Kinder finden heute zu wenig Formbares, Veränderbares, Lebendiges in der Stadt, zu wenig naturnahe Erlebnisräume, Abenteuerspielplätze mit Wasser, Dreck und Gebüsch zu wenig Elementares, zu wenig Spielraum. Die Feuchtbiotope wurden verbannt, begradigt, verrohrt, planiert oder zugeschüttet, dafür gibt es psychologisch ausgetüftelte Ersatzobjekte aus Stahl, Blech oder Beton in sterilen gettoartigen Reservaten. Die Kinder leiden unter Wohlstandsverarmung und Verlust des Heimatgefühls, das häßliche Stadtbild ist eine psychische Bedrohung geworden und die fehlende Naturerinnerung hat eine Fehlprägung mit seelischen Langzeitwirkungen zur Folge.
Die Mangelerlebnisse der Kinder in den heutigen Städten erinnern an den kurzen Brief eines kleinen Mädchens, der vor vielen Jahren aus einem deutschen KZ geschmuggelt wurde und der nur aus fünf Worten bestand:

"Hier gibt es keine Schmetterlinge ..."

2.2 Verkehrsdiagnose

Festzustellen ist eine permanente Selbstbegiftung und nervenzerrüttende Dauerbeschallung der Städter, verursacht vor allem durch den in den letzten Jahrzehnten ständig angewachsenen Kfz.-Individualverkehr, wobei das Vorherrschen des privaten Autoverkehrs ein Krisenzeichen für die Stadtstruktur und die Attraktivität der öffentlichen Verkehrsmittel ist.

Kohlenmonoxid (CO),
welches eingeatmet die O_2-Versorgung des Hirns behindert und auf diese Weise Müdigkeit, Konzentrationsschwäche, Unlust und Kopfweh erzeugt;

Halbverbrannte Kohlenwasserstoffe,
unter denen sich neben Geruchsbelästigern und Smogbildnern auch als Krebserreger verdächtige Verbindungen befinden;

Bleibromide und -oxide
aus den Bleiantiklopfmitteln im Benzin, welche die Infektionsanfälligkeit der Atemwege erhöhen und langfristig auch Gefahren für das Nervensystem, besonders von Großstadtkindern mit sich bringen können; sowie

Stickoxide (NO_x),
deren Schadwirkungen auf die Zellen des Lungenepithels derzeit intensivst erforscht werden.

Eine 1 – 3-jährige Belastung mit 0,1 ppm NO_2 hat einen negativen Einfluß auf die Lungenfunktion bei Kindern und führt zu einer Zunahme der Bronchitishäufigkeit. Bei Tieren konnten durch 0,25 ppm Veränderungen des Lungengewebes und 0,5 ppm

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

(derzeitiger - offenbar zu hoher - Grenzwert in Österreich) leichte Entzündungsreaktionen sowie Zellveränderungen objektiv nachgewiesen werden.

Schwächung der Abwehrkräfte

Die Lungenalveolen werden u. a. durch amöboide "Freßzellen" (Alveolarmakrophagen, ähnlich den Phagozyten des Blutes) gegen eindringende Krankheitserreger geschützt. Nun genügt aber bereits ein einziges Bleistaubpartikel, um eine solche lungeneigene Freßzelle abzutöten.
Nach Inhalation bleistaubhaltiger Luft ist die Zahl von Lungenfreßzellen drastisch vermindert. Dies erklärt die deutlich erhöhte Anfälligkeit bleiexponierter Individuen für Infektionen (neben anderen Bleiwirkungen, etwa auf das Immunsystem und gewisse Enzyme).
Auch Stickoxide wirken in erster Linie über eine Verminderung der Infektionsabwehr und Verlangsamung des Lungenreinigungsvermögens nach Inhalation von Bakterien. (Ähnliches gilt für SO_2 - siehe unten). Die wachsende Häufigkeit chronischer Bronchitiden bei Großstadtkindern (besonders auch in der wärmeren Jahreszeit) muß bis zu einem gewissen Grad der allgemeinen Luftverschmutzung angelastet werden.
Die Störung der immunbiologischen und phagozytären Abwehr des Körpers ist auch ein entscheidender zusätzlicher Faktor bei der Krebsentstehung ("Cocarcinogese").
Lungenkrebs steigt im Augenblick in Ballungsräumen wie keine andere Krankheit - in den Rhein-Ruhr-Städten allein von 1960 - 1968 um 50 %, was vom Krebsstatistiker HETTCHE mit der lokalen Motorisierungsdichte in Zusammenhang gebracht werden konnte.

Bemerkungen zum Bleiproblem

Das Vorhandensein größerer Bleimengen in Trinkwasser, Geschirrglasuren, Konservennahrung und anderen Quellen wird gerne angeführt, um vom Verkehrsleid abzulenken. Tatsächlich verstärken die beiden Quellen einander. Das Blei reichert sich im Laufe von Jahrzehnten in Straßenstaub, Boden, Klärschlämmen und über Nahrungsketten und Inhalation auch in menschlichen Organen bedenklich an.
Die heftige Benzinbleidiskussion dauert nun schon an die 10 Jahre. Milliarden Schillinge wurden in dieser Zeit für Forschungsprogramme und Bleimessungen ausgegeben.
Der durchschnittliche Gehalt der Luft an Bleistaub ist zwischen 1962 und 1969 in Los Angeles um 56 % angestiegen, zwischen 1962 und 1971 in London um 68 % angewachsen.
Senkungen des Bleigehaltes im Benzin von 0,6 g pro Liter auf 0,4 g pro Liter (in Österreich) haben umwelthygienisch in summa keine Entlastung gebracht, denn die Kraftfahrzeugdichte und der Treibstoffverbrauch sind seitdem munter weitergestiegen.

Schwermetallverunreinigung im Autobahnbereich

Legt man den österreichischen Autobahnen eine Verkehrsfrequenz von 10.000 Fahrzeugen pro Tag zugrunde, so kann man abschätzen, daß die Umwelt pro Jahr und Kilometer mit 30 bis 100 kg Blei belastet wird. Während im Bereich bis zu 1 m vom Straßenrand jahresdurchschnittlich mehr als 250 ppm (part per million) Blei gefunden wurden, waren es in 50 m Entfernung nur noch 50 ppm Blei. Nach den gegenwärtig vorliegenden Ergebnissen wird der für Futterpflanzen in den EG-Staaten festgelegte Toleranzwert von 10 ppm Blei, bezogen auf Trockensubstanz, an stark befahrenen Straßen erst in größerer Entfernung unterschritten.
Eine Bleianalyse wurde auch in den Böden mehrerer Standorte vorgenommen. Während der durchschnittliche Bleigehalt in verkehrsfernen Böden zwischen 10 und 30 ppm liegt, wurden in unkultivierten Böden in der Nähe stark befahrener Autobahnen bis zu 800 ppm gefunden. Noch vor einigen Jahren wurden hier kaum mehr als 400 ppm registriert (1977).

Die technisch einfachste Lösung des Bleiproblems wäre die Forcierung des Flüssiggasantriebes in städtischen Ballungsräumen, eine Technologie, die außerdem eine drastische Senkung der Kohlenmonoxidbelastung und eine fast völlige Eliminierung polyzyklischer Krebserreger mit sich brächte.
Die Erzielung der nötigen Oktanzahlen wäre auch durch Alkylierung und Isomerisierung (verzweigtkettige Kohlenwasserstoffe vom Typ des Isooktans) möglich. Solche Isoparaffine bilden den Hauptbestandteil des Sportflugzeugbenzins.
Doch jede Art, die nötige Klopffestigkeit *ohne* Blei zu erreichen, stieß zunächst auf heftige Ablehnung der Kfz.-Industrie und des Motorjournalismus: "Benzin ohne Blei zwingt Motoren in die Ecke", "Millionen Motoren meutern" u. a. m., weshalb sich ministerielle Stellen der BRD beeilten, zu erklären:
"Es muß gewährleistet sein, daß die vielen Millionen Kraftfahrzeugmotoren durch anders

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

zusammengesetzten Treibstoff keine Folgeschäden erleiden."
Die Forderung, es müsse zuerst einmal gewährleistet sein, daß die vielen Millionen Menschen durch die Kraftfahrzeugmotoren keine Folgeschäden erleiden, drängt sich förmlich auf, doch sie gehört nicht ins Ressort des Verkehrsministeriums - schrieb der deutsche Wissenschaftspublizist Jürgen DAHL 1971 - und überhaupt behandle man die Fragen der Bleireduktion "mit einer Rücksicht, als gelte es, einen Tiger zum Vegetarier zu machen, ohne daß seine Verdauung darunter leidet".
Sicher ist, daß der Lungenkrebs, rein vordergründig von Umweltfaktoren abhängig (Rauchen, Abgase), sich alle 20 Jahre verdoppelt (1974).

Kreislauf und Streß

Die Anfälligkeit für Herzinfarkt wird durch die nervliche Anspannung und die mangelnde körperliche Betätigung im städtischen Individualverkehr begünstigt.
Bei Streß werden die Katecholamine Adrenalin und Noradrenalin ins Blut ausgeschüttet, die wiederum Fett und Kohlehydrate mobilisieren, wie es für körperliche Spitzenleistungen in Flucht- und Kampfsituationen notwendig ist. Bei gleichzeitiger körperlicher Inaktivität aber führen diese Substanzen im Blut zu sklerotischen Ablagerungen an den Gefäßwänden. Autofahren im heutigen Verkehr treibt die Katecholamine im Blut um 80 - 100 % in die Höhe, schnelles überholreiches Fahren kann sogar einen Anstieg auf das 10-fache bewirken.
Der Städter befindet sich in einer ständigen Halbflucht vor seiner Stadt, pendelt täglich zwischen Büro und Bett (der sog. "BB-Verkehr") und am Wochenende wird er zum motorisierten Freizeitnomaden. Das Auto ermöglicht diese Flucht aus der Unwirtlichkeit der Städte - es hat sie aber auch erst nötig gemacht. Da diese Fluchttendenzen zur progressiven Zerstörung des grünen Umlandes führen, sind sie keine Lösung, sondern eine Verschärfung des Problems.

Lärm

In Wien fühlen sich mehr als 50 % der Bevölkerung bei Tag und fast 40 % bei Nacht durch Lärm in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt, 2/3 der Bevölkerung haben die Fenster ihrer Aufenthaltsräume zur Straße orientiert. Die typische Form der Beeinträchtigung durch Lärm in der Nacht sind unterschwellige Weckreaktionen von 5 - 20 Sek. Dauer, die gar nicht bewußt werden, die Erholungswirkung mindern und einen erhöhten Streßhormonspiegel am Morgen zur Folge haben. Einschlafstörungen durch Lärm tragen sicher auch zum hohen Schlafmittelkonsum bei; schon 1972 wurden in der BRD 5.000 t Schlafmittel jährlich um mehrere Milliarden DM konsumiert. Die Folgen sind Gereiztheit, gestörte geistige Arbeitsfähigkeit, hoher Blutdruck, hohe Pulsfrequenz, weniger Verdauungssekrete und gehemmte Peristaltik, mehr Streßhormone.
Bei einer stark frequentierten Verkehrsstraße mit ca. 2 000 Pkw pro Stunde läge der tolerable Wert der Lautstärke von 55 dB(A) vor geschlossenen Fenstern erst in 700 - 1 000 m Entfernung von dieser Straße. Nach einer Empfehlung des Umweltbeirates der BRD-Regierung sollte ein 80 - 100 m breiter Streifen an beiden Seiten von Hauptverkehrsstraßen frei bzw. unverbaut bleiben wegen der Lärmbelastung; das entspricht aber auch etwa der umwelthygienischen Verödungszone durch Verschmutzung. Diese gewaltige Entwertung vordem nutzbarer Flächen wurde bisher volkswirtschaftlich nicht erfaßt.
Auch die Bündelung des Durchzugsverkehrs in bestimmten Straßen bringt keine greifbaren Vorteile, so lange die entlasteten Straßen keine Durchfahrtshindernisse aufweisen wie richtiggehende Wohnstraßen, denn sonst sinkt der Schallpegel selbst bei Halbierung des Autoverkehrs nur um ca. 3 dB(A), während das Umweltleid an den Straßen mit gebündeltem Verkehr ins unerträgliche steigt.

Fließverkehr

bringt keine Verbesserung der Luftqualität, er bedeutet nur eine Verlagerung von Kohlenmonoxid zu mehr Stickoxid- und Bleiausstoß; durch Erhöhung des Verkehrsaufkommens und der Drehzahlen steigt die Gesamtbelastung an Schadstoffen und meist auch an Lärm.
Messungen 1972 in Frankfurt ergaben, daß sogar der Kohlenmonoxidgehalt in der Atemluft von Pkw-Insassen z. Zt. von Verkehrsspitzen im Fließverkehr die maximale Arbeitsplatzkonzentration übersteigt bzw. 50 ppm betragen kann, das ist etwa der 5-fache MIK-Wert.

Vegetationsschäden und Flächenverschwendung

Die Straßen in unseren Städten veröden, weil sie der Monokultur des Autos hingeopfert werden, statt wie früher stimulierende Erlebnis- und Kontakträume zu sein. Wir sind

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Zeugen des größten Baumsterbens, das unsere Städte je erlebt haben. Die Bäume sterben an Bodenverdichtung durch parkende Autos, Verwundung der Rinde durch die Stoßstangen, Bodenabschluß durch Verbetonierung des letzten offenen Erdreichs und schließlich durch Salzstreuung. Kleine Grünanlagen und Kinderspielplätze werden - vom Verkehr umtost - umwelthygienisch entwertet und sinnlos. Betonierte Stellplätze vernichten die letzten menschengerechten Außenräume und "Umweltoasen" im Häusermeer - die grünen Innenhöfe, die Stellplätze kommen aber nur einem kleinen, "privilegierten" Teil der Bewohner zugute, sind also eine antisoziale Lösung. Auch der Aushub von Tiefgaragen in Höfen führt oft zu einer Schleifung herrlicher alter Baumriesen, wie sie auf einer 40 cm hohen Erdschüttung des Garagendaches nie mehr in gleicher Weise heranwachsen können. Auch Straßenverbreiterungen in Ortsgebieten bedeuten ein weiteres Opfer an Wohn- und Gartennutzung zugunsten des Straßenraumes, vielfach auch eine Zerstörung des Ortsbildes.
Stadtautobahnen lösen die urbane Krise nicht, sondern verschlimmern sie. Los Angeles z. B. besteht heute zu 2/3 aus Verkehrsflächen, der Rest wird im Zentrum von öden Hochhäusern und darumherum von unübersehbar großen Flächen mit freistehenden Einfamilienhäusern, die an rechtwinklig im Raster angeordneten Straßen liegen, gebildet.
Als Ergebnis einer vierjährigen Diskussion der dortigen Stadtplanung mit insgesamt 80 000 Bürgern wurden sämtliche zusätzlichen Stadtautobahnprojekte umgestoßen. Je mehr Straßenkapazität man anbietet, um so mehr wächst der Anreiz für die Benützung des Autos - mit dem bekannten Effekt, daß die neuen Straßen erst recht wieder verstopft sind. Jede Konzession, die man dem Auto macht, erhöht nur noch die Abhängigkeit von diesem Verkehrsmittel.

Behinderung des öffentlichen Nahverkehrs

Die öffentlichen Verkehrsmittel bleiben im chaotischen Individualverkehr stecken: 1/3 der Fahrzeit der Wiener Straßenbahn entfällt auf Warte- oder Stehzeiten, vor allem verursacht durch die Lichtsignalanlagen für den Straßenverkehr. Im Jahre 1928 hatten die Wiener Verkehrsbetriebe 660 Mill. Fahrgäste auf der Schiene und 160 Mill. Wagenkilometer, im Jahr 1967 nur mehr 400 Mill. Fahrgäste und 85 Mill. Wagenkilometer. In den 30er Jahren hatte Wien 120 Tramway- und 20 Buslinien mit 13 000 - 17 000 Bediensteten, im Jahr 1973 nur mehr 44 Tramway- und 39 Autobuslinien mit rd. 8 500 Bediensteten.
Eine verkehrstechnische Bevorrangung von Straßenbahn und Autobus scheitert oft an den Abwehrattacken von Motorpresse und Autofahrerverbänden. Obwohl eine echte Schaden-Nutzen-Bilanz den enormen volkswirtschaftlichen Nutzen des öffentlichen Nahverkehrs gegenüber dem Individualverkehr ergeben würde, diskriminiert man die öffentlichen Verkehrsmittel als "defizitär". Leider ist in Österreich die Mineralölsteuer noch immer einseitig für den Straßenbau zweckgebunden. Das ist so, als wenn man die Getränkesteuer zur Förderung des Saufens verwendete. Das Kfz.-Pauschale, auch "Straßenverstopfungsprämie" genannt, ist ebenfalls noch in Kraft. Radfahren und Zufußgehen werden dem Städter durch die ungesunde und gefährliche Autolawine weitgehend unmöglich gemacht. Das Schicksal der Städter wird weiterhin von Produktionsstrategien und Verkaufspolitik der Automobil- und Erdölwirtschaft diktiert, kräftig unterstützt durch die einseitige Meinungsmache von Motorjournalisten und Autofahrerverbänden in ganz Europa.

3. Geistige Ursachenanalyse

Die zahlreichen Symptome der nicht mehr zu leugnenden Zivilisationskrise ergeben zusammen ein Bild bzw. haben besonders in der Großstadt eine Art Physiognomie, die es nahelegt, die Symptome nicht nur einzeln zu analysieren und zu bekämpfen, sondern nach den Zusammenhängen und ihrer Entwicklungsgeschichte zu suchen.
Die teilweise Loslösung der Identität des Menschen von seiner unmittelbaren Umwelt, von seiner Tätigkeit und von seinem sozialen Gefüge reicht offenbar in vorgeschichtliche Zeit zurück. Denn die Merkmale des teilweisen Aufgebens der Identität - der inneren Einheit der Person und der Einheit des Menschen mit der ihn umgebenden Natur - zugunsten materieller Güter: Selbstsucht und Gewalt gegen Mitmenschen, sind mindestens so alt wie unsere Geschichtsschreibung.
Die industrielle Revolution aber, bis zu der die technischen Fertigkeiten des Menschen sich mehr oder weniger evolutionär entwikkelt hatten, erzeugte eine Art von materialistischer Euphorie aufgrund der faszinierenden und verführerischen Selbsttätigkeit der Maschine, die den Prozeß der Preisgabe der

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

"inneren Einheit" des Menschen gewaltig beschleunigte. Die Balance der ideellen und materiellen - der geistig-transzendierenden und besitzergreifend-schaffenden - Kräfte im Menschen, die für diese innere und äußere Einheit kennzeichnend ist, kippte zugunsten des Besitzergreifens um und zwang die nach Identität strebenden Kräfte zu einem Rückzugskampf. Die Auswirkungen des zunehmenden Dominierens der materialistischen Interessen von Einzelnen, Gruppen und ganzen Sozietäten werden uns erst heute in ihrem verheerenden, selbstzerstörerischen Ausmaß langsam bewußt und führen oft zu einem Gefühl der Ohmacht, der Ausweglosigkeit und zu apokalyptischen Visionen mit traurigerweise nachweisbar hohem Realitätsgehalt.
In Ost und West herrscht die Ausbeutung der Natur und des Menschen durch den Menschen und nur das relativ große Geschick des wechselseitigen Arrangierens der politischen Kräfte in unseren Ländern kann manchmal darüber hinwegtäuschen, daß eine reale Alternative zu dem selbstzerstörerischen Prinzip dieser Ausbeutung noch nicht gefunden ist.

4. Versuch einer geistigen Synthese

Die fundamentalste Erkenntnis des Menschen über seine Situation im Kosmos bzw. in der Biosphäre scheint mir zu sein, daß Kosmos bzw. Biosphäre nicht aus ihm entstanden sind, sondern er aus ihnen, daß also in ihnen eine höhere Macht steckt als es die seine ist - übermächtige Kräfte also, die auf komplexe Weise überall wirken und von denen er vollkommen und immer abhängt.
Vor lauter Staunen über das Funktionieren des Kosmos bzw. der Biosphäre und vor lauter wissenschaftlichem Eifer beim Erforschen dieses Funktionierens haben wir vergessen, über das *Dasein* des Kosmos bzw. der Biosphäre zu staunen, obwohl doch gerade dieses Dasein das größte Wunder überhaupt ist - konnte es doch (meines Wissens) bis heute niemand plausibel erklären. Man muß keiner Religion anhängen, um angesichts dieses von keinem Atheisten zu leugnenden Wunders ungeheure Hochachtung zu empfinden, sei diese Hochachtung nun von Gefühlen des Glücks oder des Grauens begleitet.
In dieser demütigen Hochachtung vor dem Kosmos bzw. der Biosphäre, von deren Gegebenheiten und Kräften alle Menschen im Grunde gleicherweise abhängen, liegt meiner Ansicht nach der Kern und das Wesen jenes - brüderlichen - Verhaltens, das geeignet erscheint, das in Gang befindliche Menschheitsexperiment "verleugnete Selbstzerstörung durch verleugnete Gier der Mächtigen" überzuführen in das Experiment "Partnerschaft zwischen den Menschen und gemeinsame Unterordnung unter die Selbsterhaltungsprinzipien der Biosphäre".
Aus der Hochachtung vor der Biosphäre und ihren Lebewesen folgt das Streben nach Identität mit ihren Gegebenheiten und Gesetzen, das Streben nach sozialer Identität des Menschen mit seinen Mitmenschen bzw. mit seiner Familie, seinen Nachbarn, seinen Freunden, seinen Arbeitskollegen, Gesinnungsgenossen usw. und das Streben nach Identität mit der eigenen bzw. gemeinsamen Tätigkeit. Man kann dieses Streben nach Identität auch als das Streben nach einer inneren Einheit von Gedanken, Worten, Taten und Gefühlsleben bezeichnen - denken wir daran, wie oft wir heute diese Dinge trennen müssen.
Als die großen Quellen der Identität sehe ich die Natur und die Kultur, Liebe und Gesundheit, Aktivität und Regeneration. Die Natur soll erfahrungsgemäß möglichst intakt sein und die Kutur soll - wenn sie identitätsbildend wirken will - dem Menschen das Gefühl geben, Teil eines Kontinuums zu sein, das ihn seiner wesenseigenen Bestimmung näherbringt. Wenn die Liebe fruchtbar sein soll, muß sie brüderlich, gewaltlos, partnerschaftlich und zärtlich sein und bei der Gesundheit kommt es erfahrungsgemäß besonders auf eine gesunde Ernährung und auf menschengerechte Umweltbedingungen - auch der gebauten Umwelt - am Wohnort und am Arbeitsplatz an.
Wenn solche Erkenntnisse und Erfahrungen, die weder meine Erfindung noch besonders neu sind, in das Denken, Fühlen und Tun von Entscheidungsträgern und Betroffenen Eingang finden, dann müßte auch die Richtung, in die sich unsere Städte wünschenswerterweise entwickeln sollten, ungefähr stimmen.

5. Praktische Konsequenzen

A) Reformen des städtischen Verkehrswesens

Verkehrspolitik als Gesundheitsvorsorge.
Es geht nicht um die Abschaffung des Autos, sondern um die Abdrängung des Autos aus bestimmten Stadtbereichen und eine Chance für "sanfte Alternativen". Es geht auch um mehr Verkehrsdemokratie, denn noch 1976 z. B. verfügte mehr als die Hälfte der Wiener

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Haushalte, das sind 3/4 der Wiener Bevölkerung, über kein Auto, auch die Mehrheit der Berufstätigen fährt mit öffentlichen Verkehrsmitteln, aber dennoch waren bisher die Bedürfnisse der Autofahrer die Norm der städtischen Verkehrspolitik. Einem halben Jahrhundert gedankenloser Stadtzerstörung für das Auto müssen Jahrzehnte kluger Stadtgestaltung gegen das Auto folgen. Die bloße Verteuerung des Autofahrens ist wenig wirksam und bringt - als einziger Abwehrmechanismus eingesetzt - unübersehbare soziale Härten. Im städtischen Ballungsraum sind einkommensneutrale, örtliche und zeitliche Fahrverbote und Gebrauchsbeschränkungen und Maßnahmen zur Entmutigung des Durchzugsverkehrs zielführender und gerechter. Wir raten nur zu einer verstärkten Bewirtschaftung innerstädtischer Pkw.-Stellflächen, um die resultierenden Einkünfte zur Förderung umweltfreundlicher Alternativen zu verwenden. Ich persönlich kann mir aber schon vorstellen, daß man - nach PS gestaffelt - eine radikale Steuerprogression einführen könnte, um den Prestigeauto-Besitzern, denen ihre Emissionen egal sind, die Lust zu nehmen.

Der sanfte Weg

1) Verminderung des Verkehrsaufkommens

Die noch immer expandierende Zwangsmobilität müßte gedämpft werden. Sie wurde durch die Verwirklichung jener städtebaulichen Leitbilder mitverursacht, die eine großräumige Entmischung der Stadt in monofunktionelle Einheiten vorsahen: "Wohnen", "Arbeiten", "Ausbildung", "Erholung". Dieser verkehrsinduzierenden Entwicklung müßte eine entschiedene Umorientierung hin zu verkehrsarmen Leitbildern (möglichst kleinräumige Funktionsmischung, dezentrale Stadtstruktur etc.) entgegengestellt werden. Neue Wohnsiedlungen bzw. Stadterweiterungsgebiete sollen nicht in Abhängigkeit vom Pkw, sondern von vornherein nur entlang leistungsfähiger öffentlicher Massenverkehrsachsen entwickelt werden.

2) Verminderung der Höchstgeschwindigkeiten

Flächenbedarf: Kurvenradien, Straßenbreiten und Fahrabstände (Bremswege) steigen mit der Geschwindigkeit überproportional an. Beim Übergang von 30 auf 50 km/h steigt der Flächenbedarf pro Person um mehr das Doppelte:

	Bus (40 % bes.)	Pkw (1,4 Pers.)
30 km/h . . .	4 m^2/Pers.	75 m^2/Pers.
50 km/h . . .	10 m^2/Pers.	169 m^2/Pers.

Energiebedarf:
Die USA ersparten durch Reduktion der erlaubten Höchstgeschwindigkeit von 110 auf 88 km/h 200 000 Barrels Erdöl pro Tag. Bei höheren Geschwindigkeiten wird der Luftwiderstand zum Energiefresser.

Lärm:
Ab 50 - 60 km/h (beim Lkw ab 40 - 50 km/h) wird das Reifengeräusch lauter als der Motor. Die höheren Drehzahlen bedingen aber auch mehr Emissionen pro Zeiteinheit (bes. Stickoxide, Kohlenwasserstoffe und Blei).

Unfallhäufigkeit:
In den USA brachte die Senkung von 110 auf 88 km/h eine Reduktion der Verkehrstoten um 25 %. In Österreich brachten Tempo 80 (auf Bundesstraßen) und 100 (auf Autobahnen) zwischen Dezember 1973 bis einschließlich Februar 1974 (solange sie - unter dem Ölschock - eingehalten wurden) einen Rückgang der Unfälle um 48 %, die Zahl der Unfalltoten sank sogar um 80 % gegenüber dem Vergleichszeitraum des Jahres zuvor.

Unvereinbarkeit mit anderen Verkehrsformen:
Im Stadtbereich werden Straßenbenützer mit mehr als 25 - 30 km/h zu unzumutbaren Gefahrenquellen für alle übrigen Verkehrsteilnehmer (Radfahrer, Fußgänger) und zu Zerstörern urbanen Lebens.

3) Aufbau alternativer Verkehrsnetze

Durch Herausnahme zusammenhängender Nebengassen aus dem Kfz.-Verkehr können Fuß- und Radwegenetze geschaffen werden (Grünstraßennetz, nicht nur grüne Rettungsinsein). Durch künstliche Sackung von Nebenstraßen (unter Wahrung gewisser Zufahr- und Parkmöglichkeiten) kann der lebensfeindliche Durchzugsverkehr zugunsten der Fuß- und Radwege eingeschränkt werden. Die Straßen in den Wohnvierteln könnten nach dem Prinzip Stichverkehr statt Fließverkehr benützt werden. Ein gutes Beispiel ist der Londoner Stadtteil Pimlico, in dem durch geschickte Verhinderung jedes Durchzugsverkehrs (durch "the maze" = das Labyrinth) die Kfz.-Belastung auf 12 % der vorherigen abgesenkt werden konnte.

Das Fahrrad als urbane Chance

Neuerdings hat man erkannt, daß man gekennzeichnete Radspuren auch gegen Einbahnen legen kann (der Radfahrer ist durch entgegenkommende Autos sogar weniger gefährdet als durch solche, die ihn in gleicher Richtung überholen).
Mit dem Fahrrad kann man z. B. zum Einkaufen, zur Arbeit und in die Schule bzw.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Ausbildung fahren. Es ist anspruchslos und hat einen hohen Wirkungsgrad. So schreibt Ivan ILLICH 1974:
"Auf dem Fahrrad kann der Mensch sich 3-4 mal schneller fortbewegen, doch er verbraucht dabei 5 mal weniger Energie. Mit diesem Gerät ausgestattet, übertrifft der Mensch nicht nur die Leistung aller Maschinen, sondern auch die aller laufenden Tiere. Der Chinese mit seinem viel geringeren Lohn erwirbt sein langlebiges Fahrrad in einem Bruchteil der Arbeitszeit, die der Amerikaner für den Kauf seines schnell veraltenden Autos aufwendet."
Das Fahrrad ist lautlos (sogar leiser als Fußgeher), abgasfrei und energiesparend und ist in der Ebene für Distanzen bis 8 km konkurrenzfähig. 70 % der Stadtfahrten mit dem Auto sind ohnehin unter 6 km. 18 Fahrräder können auf der Stellfläche eines Autos parken, 30 Fahrräder pro Auto ist die Flächenrelation beim Fahren. Das Fahrrad ist vielseitig: es gibt Fahrradrikschas, Fahrradanhänger, Kindersitze und Fahrräder mit Gepäckträgern bzw. Körben hinten und vorne. In Holland gibt es sogar überdachte Radwege.

4) Verlagerung von Indiviual- zu öffentlichem Verkehr

Der öffentliche Verkehr ist dem Individualverkehr nicht nur umwelthygienisch, sondern auch in bezug auf Raumbeanspruchung, Energieverbrauch und Sicherheit für den Fahrgast eindeutig überlegen:

pro Person u. km	öffentl. Verkehrsmittel	Pkw
Raumbeanspruchung	1	25-64
Energieverbrauch	1	10
Umweltverschmutzung	1	100
Unfälle	1	3

Der Trolley (O-)Bus geht aus allen Vergleichen als umweltfreundlichstes Massenverkehrsmittel hervor. Besondere Bedeutung könnte in Zukunft das Gruppen- und Linientaxi erhalten (Lima, Istanbul). Die Erteilung der Konzession könnte mit der Auflage zur Verwendung giftfreier Antriebe gekoppelt werden.
Die heute noch ungebrochene Dominanz des privaten Kfz. kann nur durch eine Palette verschiedenster Maßnahmen zugunsten des öffentlichen Verkehrs abgeändert werden:

- Beseitigung der ökonomischen Diskriminierung des öffentlichen Verkehrs wie steuerliche Begünstigung der privaten Kfz.-"Straßenverstopfungsprämie".
- Ausbau des Liniennetzes und Verdichtung des Angebotes (anstatt Reduzierung und Verdünnung)
- rasche Durchführung von Beschleunigungsprogrammen (Vorranggebung, eigene Gleiskörper bzw. Busspuren, Sperrlinien, straßenbahngesteuerte Ampeln etc.)
- Schaffung attraktiver Umsteigemöglichkeiten vom Kfz. auf den öffentlichen Verkehr ("Park-and-Ride"-Stationen an der Stadtperipherie mit Tief- bzw. Sammelgaragen).
- Einrichtung von Verkehrsverbünden zur einfacheren Orientierung und Tarifgestaltung.

Busspuren und Gleiskörper könnten auch für Taxis und Einsatzfahrzeuge zugelassen werden.
Der Begriff "Defizit" ist falsch und demagogisch. Der öffentliche Verkehr ist eine kommunale Dienstleistung, die zum Überleben der Stadt erbracht werden muß - ebenso wie Müllabfuhr, Straßenreinigung, Kanalisation und Wasserversorgung kann und muß sie kein Geschäft sein. Dies auch nur teilweise zu fordern, wäre ein Todesstoß für die lebenswichtigsten Verkehrsreformen. Der öffentliche Verkehr brauchte übrigens den Vergleich mit privaten Pkw's nicht zu scheuen, wenn deren gesamte soziale Kosten in Rechnung gestellt würden.

5) Übergang zu umweltfreundlichen Technologien

Auch wenn Zusatzeinrichtungen geringfügige Verbesserungen bringen, bleibt der Vergaser-Otto-Motor eine "umwelthygienische Mißgeburt". Für den innerstädtischen Personen- und Lieferverkehr sind Alternativantriebe bereits wirtschaftlich und ausgereift:

- Elektrofahrzeuge stellen wegen Geräuscharmut und Fehlen von Emissionen und Lärm die umwelthygienisch beste Lösung dar. Sie haben ein günstiges Drehmoment, erreichen Spitzengeschwindigkeiten von 40 - 75 km/ha und haben einen Aktionsradius von 60 - 100 km, was für City-Fahrzeuge mehr als ausreichend ist. Nächtliche Stromverbrauchstäler können zum Aufladen dienen. Selbst wenn der zusätzliche Strom ausschließlich kalorisch erzeugt werden müßte, wären dafür nur 60 % der Rohenergie direkt angetriebener Benzinautos nötig. Auch Elektromopeds wären besonders in hügeligem Terrain vorteilhaft.

- Durch die Umstellung konventioneller Otto-Motoren auf Flüssiggasantrieb wäre das Problem der Bleizusätze hinfällig. Die Emission

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

an Kohlenmonoxid und karzinogenen Kohlenwasserstoffen wäre auf einen Bruchteil im Vergleich zum Benzinantrieb reduziert, auch die Stickoxide wären auf die Hälfte bis ein Drittel verringert. Der Umbau auf wechselweisen Flüssiggas- und Benzinantrieb kann an fast allen serienmäßigen Fahrzeugen mit einem Aufwand von ca. 1 000 - 2 000 DM (1980) durchgeführt werden. In Moskau wurden im Zeitraum von 1974 - 1976 ca. 35 000 Kraftfahrzeuge auf Flüssiggasbetrieb umgestellt.

- Beim Hybridantrieb fungiert ein konstant drehender und dadurch abgas- und lärmtechnisch optimal beherrschbarer Verbrennungsmotor als Stromquelle für Batterie und E-Motor, der die Leistung für die wechselnden Betriebszustände erbringt. Die Batterie stellt nur einen Zwischenpuffer für die Energie dar. Bei stehendem Auto (an Kreuzungen) ist die Energie des weiterlaufenden Verbrennungsmotors nicht verloren, sondern liefert Strom in die Batterien. In der Innenstadt kann mit abgestelltem Verbrennungsmotor gefahren werden, je nach Dimensionierung der Batterie 25 - 40 km weit. Auch hier existieren bereits ausgereifte Prototypen. Beispielsweise reicht ein nur 20 PS starker Verbrennungsmotor aus, um einem als Hybridfahrzeug adaptierten Opel Kadett die gleichen Beschleunigungswerte zu ermöglichen wie dem serienmäßigen Benzinauto viel höherer Nennleistung. Nur die Spitzengeschwindigkeit war mit 105 km/h limitiert; Verbrauch 8 l/100 km.

- Reizvolle Alternativen wären auch Leise-Mofas mit Alkoholantrieb, der aus heimischen Rohstoffquellen (Vergärung von Industrie- und Agrarabfällen) gespeist werden könnte. Um ihnen die Benützung von Radwegen, Wohn- und Grünstraßennetzen neben dem Normalfahrrad zu gestatten, müßten folgende Forderungen erfüllt sein: Höchstgeschwindigkeit wirklich nur 35 km/h, extreme Geräuscharmut, keine Gemisch-Schmierung, die Möglichkeit, mit den Pedalen mitzutreten (etwa bei Steigungen).
Bei solchen Spar-Mofas, die auf 100 km nicht mehr als 1 - 3 l Alkohol (oder Propangas) benötigen, spielt der Treibstoffpreis keine Rolle. Die Bereitstellung begrenzter Biospritmengen für solch "sanfte Alternativtechnologien" wäre - im Unterschied zur 5 %igen Beimischung zum Benzin - ein echter Beitrag zur Krisensicherung.

Die breite Realisierung all dieser technologisch bereits verfügbaren Antriebsalternativen hängt vor allem vom Bewußtsein der Öffentlichkeit hinsichtlich der Notwendigkeit und Verfügbarkeit dieser Alternativen ab. Entscheidend ist ferner die Bereitschaft der verschiedenen Gebietskörperschaften, diese Antriebsarten zu fördern (fiskalische Anreize, Flüssiggastankstellen, Batteriewechsel- und Lademöglichkeiten) und nicht entgiftete Autos aus städtischen Kernbereichen auszusperren.
Im Zusammenhang mit Hybridfahrzeugen ist uns übrigens letztes Jahr das System eines Kaliforniers bekannt geworden, der Hybridautos mit solarzellen-bestückten Häusern derartig kombiniert, daß bei Sonnenenergieüberschuß in der warmen Jahreszeit die Batterie des Autos von den Solarzellen des Hauses aufgeladen wird und in der kalten Jahreszeit der Verbrennungsmotor des Autos maximal drei Stunden pro Tag bzw. Nacht als Totem für die Heizung des Hauses fungiert. Dieses System ist auch für Mitteleuropa durchgerechnet, das immerhin im Durchschnitt die halbe Einstrahlung an Sonnenenergie im Vergleich zu Kalifornien aufweist. Durch dieses System, das auch für Stadthäuser in dichter Bauweise adaptierbar ist, kann der Verbrauch von flüssigem Treibstoff extrem reduziert werden - abgesehen von großen Fahrten bzw. Reisen - und bei Anlage von bescheidenen Treibstofftanks für einige Jahre absolute Energieautarkie erreicht werden.

B) Menschengerechtes Bauen und Grünraumplanung in der Stadt

Es gilt, die Normenstellung eines profitorientierten, steril technoiden Bauwesens durch freiwillige Selbstbeschränkung und mit Hilfe von Gesetzesänderungen zu bekämpfen, welche die Erfüllung auch der langfristigen körperlichen und seelischen bzw. sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bewohner und einen langfristig intakten Naturhaushalt sicherstellen.
Im Zentrum steht die Frage, auf welche Weise dichte Wohnnutzung mit optimalem Grünraumangebot und wahrhaft menschlichen Lebensbedingungen zu vereinbaren wäre. Das Ziel solcher Bestrebungen aber muß eine neue BAUKULTUR sein, d. h. die schöpferisch-evolutionäre Weiterentwicklung regional gewachsener bewährter Bautraditionen bis zu einer Harmonie von Bewohnern, Gebäuden und Umwelt, wie sie bis zur industriellen Revolution in einer einfacheren Form als das heute möglich und notwendig ist, bestand.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Vielleicht kann die AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE dazu beitragen, daß in Bayern eine harmonisch-integrative Form der Ortsbilderneuerung betrieben bzw. weiterverfolgt wird und daß kleine modellhafte Siedlungen entstehen, die wieder eine teilweise Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln, eine größtmögliche Selbstversorgung mit Energie und eine biologische Abfallverwertung für alle Bewohner erlauben.

7 Erfahrungsgrundsätze menschengerechter Siedlungsgestaltung (siehe dazu Graphiken im Anhang):

1) Beschränkung der Gebäudehöhen von Wohnbauten und Bauten mit Dauerarbeitsplätzen (Bürohäuser, Schulen, Krankenhäuser usw.) auf höchstens fünf Geschoße (incl. Erdgeschoß) in bestehenden dicht verbauten Gebieten (als Kompromiß gegenüber der Hauptmasse der Altbauten), aber höchstens drei Geschoße in den Randzonen dicht verbauter Gebiete und in ländlichen Gebieten.

Begründung:
Der durch Stockwerkshäufung erzielbare Grünflächengewinn sinkt nach einer $\frac{1}{n(n-1)}$ Kurve steil ab und wird bereits ab dem 4. Stockwerk vernachlässigbar klein (Studie der Deutschen Bauakademie). Aus diesen Überlegungen folgt als Optimum für neue Stadtgebiete, wenn es darum geht, eine gegebene Fläche mit hoher Wohndichte und bester Grünflächenzuordnung zu bebauen, das zwei- bis dreigeschoßige Haus.
"Da außerdem ab dem 4. Geschoß Aufzüge und nach dem 8. - 10. Geschoß aufwendige Konstruktionen und breitere Treppen nötig sind, werden die notwendigen Mehrleistungen die beabsichtigte Ersparnis an bebauter Fläche schon überwiegen. Zudem gibt es oberhalb des 10. Stockwerkes im Brandfall praktisch keine Rettung". (Prof. Dr. R. RAINER, ehem. Stadtplaner von Wien).
Ein dreigeschoßiger Wohnhof in geschlossener Bauweise kann bis zu 20 % mehr Wohnraum bieten als ein zehngeschoßiges Wohnhochhaus auf dem gleichen Areal, und außerdem Grün für alle Mieter - eine Innenlandschaft, die vor den Türen der ebenerdig Wohnenden beginnt. Der 1. Stock kann, vom Hof aus gesehen, zurückversetzt werden und Terrassen bekommen, über dem 2. Stock können Dachgärten angeordnet werden. Im grünen Hof sind die Bewohner nur mehr einem Fünftel (und weniger) des straßenseitigen Lärmpegels ausgesetzt. In noch höherem Maße verringern sich die Schadwirkungen der Kfz.-Abgase. (Siehe z. B. Theodor FISCHER's Hofhäuser in München, Neu Westend).
Besonders in sogenannten Entwicklungsländern zeigt sich die Unverträglichkeit von Konstrukten der Hyper-Zivilisation wie z. B. Wohnhochhäuser mit der dortigen gewachsenen Sozialstruktur bzw. mit der Großfamilie, die eine teilweise Selbstversorgung mit Nahrung bzw. die Möglichkeit einer begrenzten Kleintierhaltung, das abendliche Leben auf dem Dachgarten und gewisse Möglichkeiten der handwerklichen Betätigung braucht. Auch in Mitteleuropa ist, besonders für Familien mit Kindern, ein sichtgeschützter privater Freiraum und straßenseitig die Möglichkeit zu intensiver Kommunikation in "halböffentlichen Räumen" im Grunde unverzichtbar.
Wir plädieren also für eine Wiederbelebung der Hofkultur, wie sie in alten mitteleuropäischen Dorf- und Stadtstrukturen heute noch erkennbar ist (Nürnberg, Bamberg, Rothenburg, Salzburg, Krems, Rust usw.) und wie sie im Mittelmeerraum bzw. im Orient gang und gäbe ist, die Arkaden nicht zu vergessen.
Andere Argumente gegen das Hochhaus siehe das Kapitel "Diagnose".

2) Vorschrift bzw. freiwillige Einhaltung der flächensparenden "geschlossenen" Bauweise (ohne Seitenabstand) in den Randzonen dicht verbauter Gebiete und in ländlichen Gebieten - im Gegensatz zu fast überall üblich gewordenen, flächenfressenden "offenen" Bauweise (freistehende Einfamilienhäuser mit Seitenabstand).

Begründung:
In Gruppen angeordnete, ineinander verschachtelte Reihenhäuser brauchen im Durchschnitt 1/7 bis 1/4 der Grundstücksfläche, die freistehende Einfamilienhäuser benötigen.
Solche Reihenhäuser mit gemeinsamen Feuermauern sparen Konstruktionselemente und Energie und machen intime, geschützte Innenhöfe möglich.
In Gruppen angeordnete Reihenhäuser können leichter als freistehende Einfamilienhäuser an (bis zu 200 m langen und nur ausnahmsweise befahrbaren) Wohnstraßen angeordnet werden, an deren Ende sich erst ein Parkplatz bzw. die Straße befindet.
Reihenhäuser in Gruppen machen durch Flächen- und Kostenersparnis Gemeinschaftseinrichtungen möglich, die sich Besitzer freistehender Einfamilienhäuser nur in Ausnahme-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

fällen leisten können.
Durch aneinandergebaute Hofhäuser ("Garten im Haus") können gegenseitige Einblicke von einer Privatsphäre in die andere verhindert werden, bei geschickter Anordnung ist jeder Garten nur vom eigenen Haus einsehbar und die Störung der Häuser, Höfe und Gärten durch Verkehr, Lärm und Abgase kann viel leichter als bei freistehenden Einfamilienhäusern verhindert werden.
Reihenhäuser brauchen zwar im Durchschnitt die doppelte Fläche, die Mehrfamilienhäuser brauchen aber eben viel weniger als freistehende Einfamilienhäuser, so daß bei konsequenter 3 - 5-geschoßiger Bebauung im Stadtkern (ohne Hochhäuser) und bei 1 - 3-geschoßiger, aber verhältnismäßig dichter Bebauung am Stadtrand, unsere Städte insgesamt kleiner würden.
Die städtische Dichte ist notwendig zur Senkung der Aufschließungskosten, zur rationellen Versorgung der Vororte mit öffentlichen Verkehrsmitteln, zur günstigen Nahversorgung bei gesunder Konkurrenz, zur günstigen Versorgung mit kommunalen Einrichtungen wie Post, Schule, Krankenhaus, Schwimmbad, Restaurant, Kino, Vergnügungs- und Sportstätten, Kultur- und Kommunikationszentren, und ganz allgemein zur besseren Wahlmöglichkeit - ein Hauptfaktor der städtischen Anziehungskraft. In Gruppen angeordnete Reihenhäuser bieten vor allem die Wahlmöglichkeit zwischen Intimität - auch im eigenen Freiraum - und Gemeinschaftsleben vor der Haustür, lassen also kaum das Phänomen der "grünen Witwen" als Sozialneurose aufkommen, bieten erfahrungsgemäß hohe Wohnzufriedenheit bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit.

3) Lebendige Mischung von Wohnungen und Arbeitsstätten, soweit das im Sinn eines gesundheitsbewußten Schutzes vor Lärm und Schadstoffemissionen möglich ist.

Begründung:
Nur eine Mischung von Wohnungen und Arbeitsstätten entspricht der lebendigen Vielfalt intakter biologischer Systeme und macht überschaubare, weitgehend unabhängige, dezentrale Gemeinschaften möglich.
Durch größeres Arbeitsplatzangebot am Wohnort entfallen zeitraubende und ermüdende Wege vom und zum Arbeitsplatz bzw. werden verkürzt.
Bei mehr Arbeitsplätzen am Wohnort wachsen mehr Kinder in Kontakt mit dem Arbeitsprozeß der Erwachsenen auf; dadurch gibt es mehr bzw. größere Identifikationsmöglichkeiten der Kinder und damit einen Abbau der Konflikte zwischen den Generationen.
Die Arbeit in unmittelbarer Nähe der Wohnung kann - zumindest zum Teil - den Bedürfnissen der näheren Wohnumgebung dienen und bietet dadurch Möglichkeiten zu nicht entfremdetem, die persönliche Identität förderndem Broterwerb oder die Möglichkeit zum Austausch von Naturalien oder Dienstleistungen statt anonymen Geldverdienens.
Die Berufsstruktur unserer Gesellschaft verschiebt sich immer mehr in Richtung Dienstleistungen, die ja bekanntlich im Durchschnitt weniger Lärm und Schadstoffemissionen hervorrufen als industrielle und gewerbliche Arbeitsplätze, und kommt so einer wünschenswerten Durchmischung von Wohnungen und Arbeitsstätten entgegen.

4) Ausreichende Grünflächen (z. B. 1/3 grün, 1/3 befestigt) im Verhältnis zu bebauten Flächen innerhalb jedes von Verkehrsflächen umschlossenen Baugebietes (z. B. Häuserblocks) und Zusammenfassung bzw. Schutz dieser Grünflächen (bes. durch Baukörper bzw. Höfe) vor Verkehrslärm und Schadstoffemissionen.

Begründung:
Ausreichendes pflanzliches Grün im unmittelbaren Nahbereich der Wohnung mit der Möglichkeit, den Wechsel der Jahreszeiten von der Wohnung aus mitzuerleben, ist für das seelische Wohlbefinden eines Mitteleuropäers vermutlich eine vorgeprägte Notwendigkeit. Ein gedeihliches, stabiles "Mikroklima", d. h. eine "grüne Lunge" vor zumindest einem Teil der Wohnungsfenster ist - besonders für Bewohner einer städtischen Umwelt - ein gesundheitliches Grunderfordernis, das langfristig unverzichtbar ist.
Eine individuell, familiär oder gemeinschaftlich nutzbare Grünfläche im unmittelbaren Nahbereich der Wohnung bietet die Möglichkeit der teilweisen Selbstversorgung mit Küchen- und Heilkräutern, Salat, Gemüse und Obst (z. B. Spalierobst) und bietet so auch sinnvolle Freizeitbeschäftigung und Erleichterung von Notzeiten, abgesehen von der Möglichkeit von Gemeinschaftserlebnissen bei gemeinsamer naturnaher Arbeit und beim Spiel.
Die Vorteile begrünter Höfe in bezug auf Lärm und Schadstoffemissionen wurden schon in Punkt 1) erörtert.
Das Argument, daß der Sauerstoff, den Bäume in der Stadt spenden, zum Überleben der Bewohner notwendig sei, ist zwar unhaltbar, da der Sauerstoffaustausch wie

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

überall, so auch in der Stadt, großräumig erfolgt (deshalb ist die planmäßige großflächige Abholzung der tropischen Wälder durch Spekulanten im Ausmaß der Fläche der BRD pro Jahr auch für unsere Gebiete so tragisch), aber die Vegetation in der Stadt mildert durch Schattung, Luftbefeuchtung, Verdunstungskühlung und Staubbindung die heiß-trocken-staubigen Extreme des sommerlichen Großstadtklimas und bietet in geschlossener, geschützter Form eben jenes erwähnte "Mikroklima". Ein Baum in der Stadt ist so etwas wie eine Umweltoase. Eine gesunde Rotbuche mit 25 m^2 Bodenbedekkung (Grundriß) vermag unter optimalen Bedingungen 500 Liter Wasser als Dampf abzugeben. Im geschlossenen System (z. B. in einem Riesenglashaus) könnte sie damit ein Luftvolumen von 100.000 m^3 von 40 % auf 70 % relative Luftfeuchtigkeit anfeuchten. Unter realen Verhältnissen kalkulieren wir aufgrund verschiedener Einschränkungen (keine optimale Licht- und Wasserversorgung, kein geschlossenes, sondern bestenfalls durch Baukörper seitlich umgrenztes System) mit einem Korrekturfaktor von 1/12, d. h. der durch den Baum klimatisierbare Raum beschränkt sich auf seinen Nahbereich (8.000 m^3) - das entspricht immer noch der Kubatur eines durchschnittlichen Innenhofes.
Mediterrane bzw. orientalische Stadtkulturen pflegen die Technik der Bewässerung von Stadtbäumen durch schmale Kanäle, die stoßweise durchflutet werden. Das könnte für viele in Bedrängnis geratene Bäume unserer Städte die Rettung sein.
Pflanzen bieten zwar kaum Schallschutz, aber sie mildern die Schallresonanz gegenüberliegender Hauswände und bieten Sichtschutz gegen Fremdeinblick, was besonders bei Abständen von weniger als 30 m im Sommer zur Wahrung der persönlichen Intimsphäre beiträgt - für die seelische Erholung des Städters von entscheidender Bedeutung.

Zu fordern wäre auch ein absolutes Salzverbot im Winter - nicht zuletzt dadurch sind wir derzeit Zeugen des größten Baumsterbens aller Zeiten. Sachgerechte Baumpflege wäre in der heutigen Situation der Städte auch ein respektables Arbeitsplatzreservoir.

Zu fordern wäre weiters die Parzellierung langweiliger und meist unbenützbarer Abstandsflächen zwischen Hochhäusern bzw. Wohnkasernen oder in großen Höfen, damit diese Grünflächen wieder intensiv genutzt und liebevoll gepflegt werden, was die Stadtverwaltung keinen Pfennig zu kosten braucht und den Mietern die schon erwähnten Vorteile bietet, wie ein Schrebergarten vor der Haustür.
Die Höfe sollten auch vor Autos geschützt werden. In Wien herrscht noch immer die "Reichsgaragenordnung" Adolf Hitlers, die den Hauseigentümer verpflichtet, bei Neu- und Umbauten auf seinem Grund eine der Wohnungszahl gemäße Zahl von Stellplätzen zu errichten. Demokratie ist derzeit - besonders zum Schaden der Kinder - wenns hinten genauso stinkt wie vorn.
Auch Tiefgaragen in Höfen sind keine Lösung, wenn deshalb alte schöne Bäume gefällt werden müssen, denn auf 40 cm Erdschüttung auf dem Garagendach kann niemals etwas qualitativ Vergleichbares heranwachsen.
Als Notlösung sollten auch wieder Hecken als Immissionsschutz am Straßenrand gepflanzt werden. Eine 1 m hohe und 75 cm breite Hecke halbiert etwa die Bleibelastung der dahinterliegenden Flächen. Demgegenüber würde eine ebenso hohe Mauer von der staubigen Luft nur überwälzt werden, wie Versuche bewiesen. Zuletzt sollte nicht vergessen werden, daß Pflanzen in der Stadt geradezu Symbole für das sind, was unsere Seele immer wieder braucht: Naturerinnerung.
Der Inder Satish Kumar sagte einmal: "Soil and soul belong together" - Erdreich und Seele gehören zusammen.

5) Von jedem Punkt eines Wohngebietes bzw. Gebietes mit Dauerarbeitsplätzen (Schulen, Bürohäuser usw.) sollte ein möglichst naturnaher, unreglementierter grüner Erholungsraum zu Fuß leicht erreichbar sein.

Begründung:
Ein solcher abwechslungsreicher grüner Erholungs- und Erlebnisraum mit einer möglichst großen Vielfalt an einheimischen Pflanzen und Tieren ist - besonders für Kinder, Mütter und alte Menschen, die nicht im Arbeitsprozeß stehen - von unvergleichlichem Wert und deshalb körperlich seelisch gerade eine Überlebensnotwendigkeit. Ein halbes Hektar - etwa in einer Baulücke - kann schon genügen. Die Fußwege zu einer solchen Umweltoase sollten vielleicht höchstens 500 m betragen.
Die Vorteile einer solchen Oase gerade für Kinder wurden im Kapitel "Diagnose" schon angedeutet.
Kinder brauchen nämlich "halbwilde Zustände" - wo kein Platz für Bäume ist, ist

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

auch kein Platz für Kinder. Sie, diese "weltoffenen Neugierwesen" brauchen "Gstetten" mit Blumen, "Unkraut", Schmetterlingen, Käfern, Schnecken, Fröschen, Eidechsen und Vögeln, Tümpel, Lacken, Dreck und Gebüsch - mit einem Wort: S p i e l r a u m !

6) Unsere Städte brauchen zwischen Wohnungen, Arbeitsstätten und Straßen bzw. öffentlichen Flächen auch wieder "halböffentliche Räume" wie Gemeinschaftsräume in Wohnhäusern, Gemeinschaftshöfe mit überdeckten Sitzplätzen, Gehsteige bzw. Wohnstraßen, die als "Kontaktzonen" ausgebildet sind mit Cafés, Schanigärten, Straßenverkäufern, Brunnen, Teichen usw.
Diese halböffentlichen Räume sollen kinderfreundlich sein und eine Gemeinschaft aller Generationen möglich machen.
Abgegrenzte, speziell gestaltete Kinderspielplätze sind geradezu ein Symptom für die Unwirtlichkeit unserer Städte.

7) In der Stadtplanung sollte insgesamt eine dezentrale Stadtstruktur mit überblickbaren, unverwechselbaren Bezirken, Vierteln und "Grätzeln" angestrebt werden, kleinräumig durchsetzt mit Grünflächen.
Die ersten Vorläufer dieses Konzeptes, das kritische Stadtplaner wieder vertreten, waren das Konzept der "Bandstadt" von Soria YMATA (Madrid 1880) und das Konzept der "Gartenstadt" von Ebenzer HOWARD (1890).

Altstadtsanierung bzw. Stadtreparatur, Denkmal- und Stadtbildpflege sind im allgemeinen beschäftigungsintensiv und ressourcenschonend und fördern das Handwerk bzw. kleine Baufirmen praktisch ohne Marktsättigung auf vielfältige Weise.
Denn hat man einmal eine Stadt von vorne nach hinten durchrenoviert, saniert, revitalisiert, kann man von vorne wieder anfangen, denn überschaubare, humane Strukturen aus menschengerechtem Material brauchen ständige liebevolle Pflege.

Es hat sich auch gezeigt, daß gewerbliche Arbeitsplätze, die in den Stadtorganismus viel besser integrierbar sind als industrielle, meist weniger kapitalintensiv sind und viel weniger Energie brauchen.
Die Unverwechselbarkeit von Bezirken, Vierteln und "Grätzeln", die erst so etwas wie Geborgenheit, Behaglichkeit, Anziehungskraft und Heimat ermöglicht, kann auf erstrebenswerte Weise wahrscheinlich nur erreicht werden, wenn das Bauen in der Stadt sich wieder bewußt an vorindustrielle Strukturen und Dimensionen erinnert, sich an sie anschließt und sie schöpferisch-evolutionär weiterentwickelt ohne vergangene Stile zu imitieren.
Erst das Gefühl, Teil eines kulturellen und sozialen Kontinuums zu sein, das vom Kontinuum der Biosphäre ständig auf gedeihliche Weise gespeist wird, kann dem Städter das bringen, was wir alle auf vielfältige Weise suchen: Identität.

Und auch angesichts möglicher Katastrophen hat es keinen Sinn, auf etwas anderes zu vertrauen als die Mitwirkung bei menschlich-evolutionären Integrations- und Erneuerungsprozessen und zu hoffen, daß diese Prozesse sich entgegen aller augenblicklichen Wahrscheinlichkeit irgendwann als stärker erweisen als menschliche Machtgier, Geldgier und Gewalt.

2 Graphiken im Anhang

Anschrift des Verfassers:

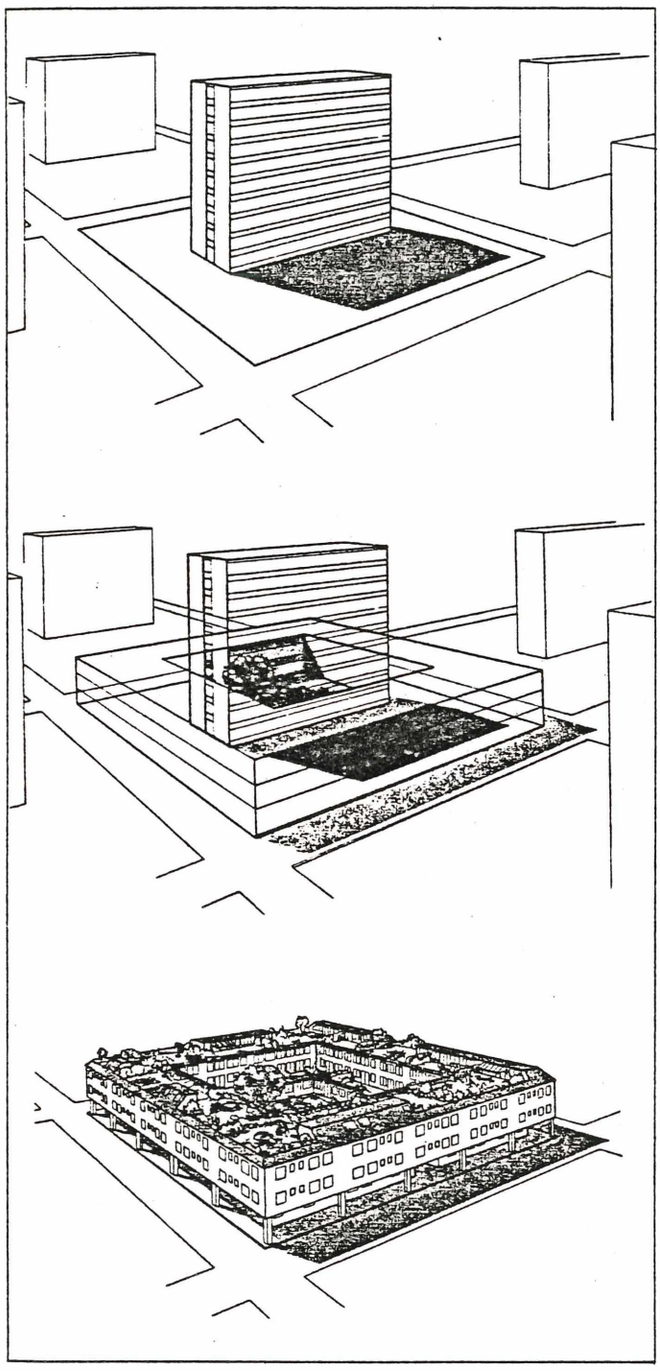
Gerhard Geissler
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz
Messeplatz, Stiege 14

A-1070 Wien

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

FÜNF AUSGEWÄHLTE ERFAHRUNGSGRUNDSÄTZE MENSCHENGERECHTER SIEDLUNGSGESTALTUNG

1. Beschränkung der Gebäudehöhen von Wohnbauten und Bauten mit Dauerarbeitsplätzen auf höchstens fünf Geschoße (incl.Erdgeschoß) in bestehenden dicht verbauten Gebieten (als Kompromiß gegenüber der Hauptmasse der Altbauten), aber höchstens drei Geschoße in den Randzonen dicht verbauter Gebiete und in ländlichen Gebieten.



Der Wohnhof bringt um 20 % mehr Wohnraum als ein zehngeschoßiges Wohnhochhaus auf dem gleichen Areal. Außerdem Grün für alle Mieter - eine Innenlandschaft, die vor den Türen der ebenerdig Wohnenden beginnt. 1.Stock: Terrassen, 2.: Dachgärten. (nach Univ.-Doz.Dr. B.LÖTSCH)

Begründung:

Zusätzlicher Gewinn an Bodenfläche ab dem 5.Geschoß vernachlässigbar.

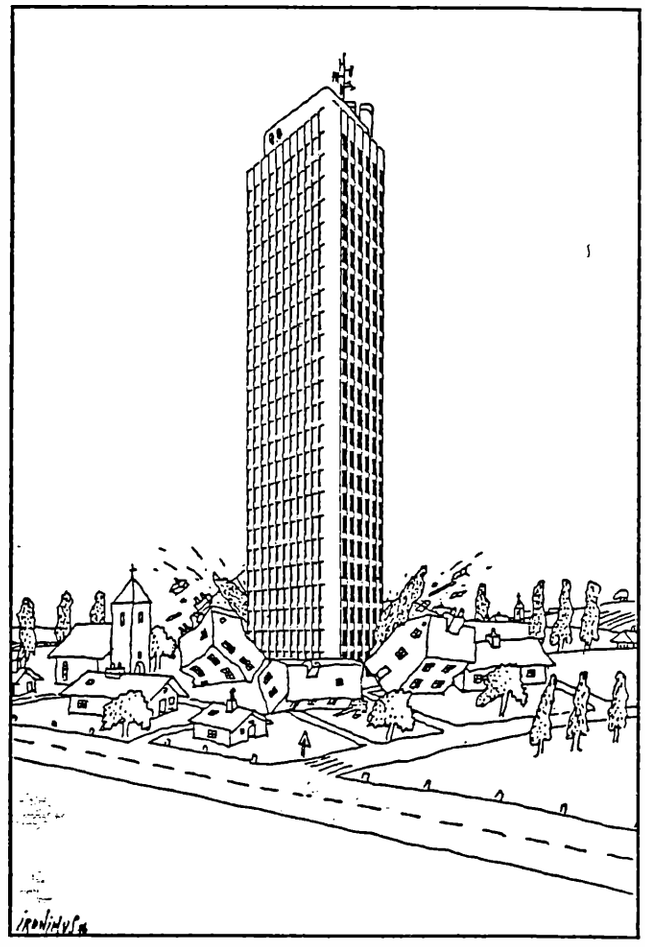
Einsparung an Bodenfläche bei Hochhäusern wird d.größere Abstände (vorgeschriebener Lichteinfallswinkel) weitgehend aufgehoben.

Wohnhochhäuser erzeugen Stubenhocker.

Laut internat.Statistiken steigt die durchschnittl.Krankheitshäufigkeit im Wohnhochhaus nach oben zu an.

5-geschoßige Bauten kommen zur Not auch ohne Lift aus.

Wohnhochhäuser werden an Wochenenden mehrheitlich fluchtartig verlassen und provozieren Landschaftszersiedelung durch Zweitwohnsitze.



©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

FÜNF AUSGEWÄHLTE ERFAHRUNGSGRUNDSÄTZE MENSCHENGERECHTER SIEDLUNGSGESTALTUNG

2. Vorschrift bzw. freiwillige Einhaltung der flächensparenden "geschlossenen" Bauweise (ohne Seitenabstand) in den Randzonen dicht verbauter Gebiete und in ländlichen Gebieten - im Gegensatz zur fast überall üblich gewordenen, flächenfressenden "offenen" Bauweise (freistehende Einfamilienhäuser mit Seitenabstand).

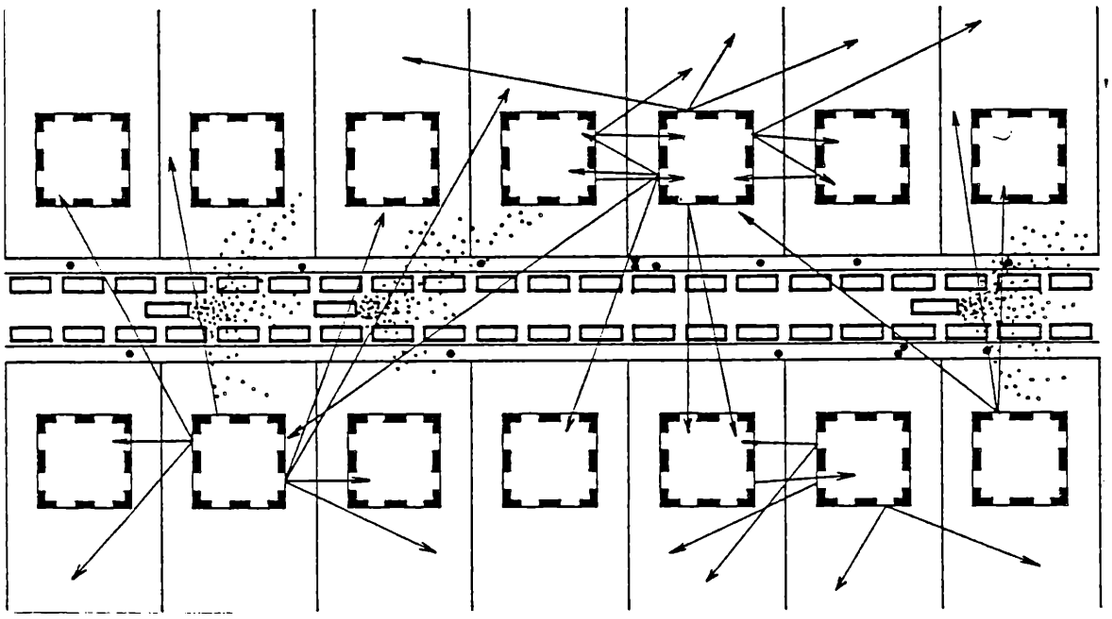
Begründung:

In Gruppen angeordnete, ineinander verschachtelte Reihenhäuser brauchen im Durchschnitt 1/7 bis 1/4 der Grundstücksfläche, die freistehende Einfamilienhäuser benötigen.

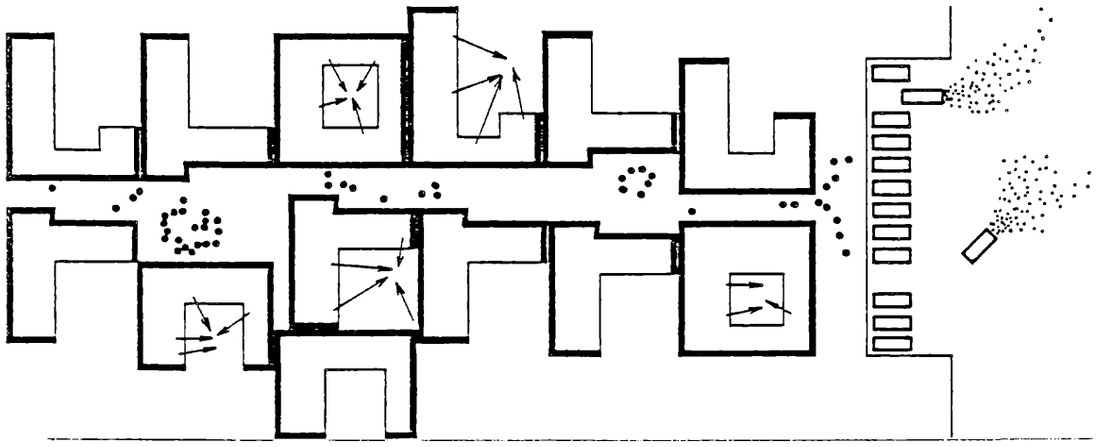
Solche Reihenhäuser mit gemeinsamen Feuermauern sparen Konstruktionselemente und Energie und machen intime, geschützte Innenhöfe möglich.

In Gruppen angeordnete Reihenhäuser können leichter als freistehende Einfamilienhäuser an (bis zu 200m langen und nur ausnahmsweise befahrbaren) Wohnstraßen angeordnet werden, an deren Ende sich erst ein Parkplatz bzw. die Straße befindet.

Reihenhäuser in Gruppen machen durch Flächen- und Kostenersparnis Gemeinschaftseinrichtungen möglich, die sich Besitzer freistehender Einfamilienhäuser nur in Ausnahmefällen leisten können, noch dazu "vor der Tür".



Einzelhäuser in offener Bauweise: "Das Haus im Garten" Gegenseitige Einblicke von Straßen und Fenstern in Fenster, Vorgärten, Seitenabstände und rückwärtige Gärten. Störung aller Außenräume durch Lärm und Abgase der Autos. Weder Privatsphäre noch öffentliche Sphäre! (aus: R. RAINER, Lebensgerechte Außenräume)



Aneinandergebaute Hofhäuser: "Der Garten im Haus". Keine gegenseitigen Einblicke von einer Privatsphäre in die andere, jeder Garten nur vom eigenen Haus einsehbar, keine Störung der Häuser, Höfe und Gärten durch Verkehr, Lärm und Abgase. Geschützte Privatsphäre, klare öff. Sphäre!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 1_1982

Autor(en)/Author(s): Geissler Gerhard

Artikel/Article: DIE HUMANE STADT - EIN WUNSCHTRAUM ? STADTENWICKLUNG AUS DER SICHT DES ÖKOLOGEN 30-46