

Städtebauliche Maßnahmen im Dienste der Lärm- bekämpfung und der Reinhaltung der Luft

H. B. Reichow

Zusammenfassung

Gegenüber den Vorbeugungsmaßnahmen der Industrie und Gesetzgebung – etwa durch Nachverbrennungs-Auspufftöpfe der Fahrzeuge und Phonbegrenzung der Motoren – sind die Maßnahmen der Planer von relativ geringem Erfolg für die Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung. Auch versprechen die Planungsziele wenig Erfolg, wenn nicht die Fragen der Sicherheit, Leistung und Wirtschaftlichkeit mit denen der Lärminderung und Luftreinhaltung gemeinsam auf ein neues Stadtstraßensystem zielen, dessen hervorragende Eigenschaften etwa diese sind: Kreuzungsfreiheit, Richtungsänderung in Bewegung in stadtgeschwindigkeitgerechten Kurven, Führung der Umgehungs- und Haupterschließungsstraßen im Einschnitt oder zwischen knickartig bepflanzten Lärmschutzwällen oder Lärmschutzbacken, Minderung der Knotenpunktzahl und Vermeidung des Durchgangsverkehrs in allen Wohngebieten.

Für diese und eine Reihe kleinerer Schutzmaßnahmen werden nicht nur Argumente und Lösungen in der Theorie gebracht, sondern auch viele praktische Ausführungsbeispiele aus eigener städtebaulicher Praxis.

Résumé

Pour prévenir la pollution atmosphérique et combattre le bruit, les mesures relevant de l'urbanisme sont moins efficaces que les mesures techniques et législatives, telles que par exemple l'installation d'appareils de post-combustion sur les véhicules et la limitation des phones pour les moteurs.

En outre, les urbanistes auraient peu de chances de réussite si – en vue d'un nouveau système de circulation – on ne tenait pas compte des questions de sécurité, de performance, d'économie autant que des problèmes du bruit et de la pollution de l'air. Voici quelques caractéristiques de ce nouveau système:

- absence de croisements;
- changements de direction en mouvement (virages permettant de maintenir une certaine vitesse);
- disposition des voies de circulation principales dans des tranchées ou entre des digues plantées ou entre des murs de béton;
- diminution du nombre des carrefours, et
- élimination des voies de transit dans les secteurs d'habitation.

Pour ces mesures de protection ainsi que pour certaines autres dispositions, l'auteur donne des exemples pratiques tirés de son activité d'urbaniste.

Wenn früher Schopenhauer den Lärm als «Mörder der Gedanken» bezeichnet hat, Goethe sich über die Belästigungen des Pferdege-trappels und Peitschenknalls beschwerte, so schreibt heute ein moderner Schriftsteller wie Friedrich Luft – nach einer lesenswerten Philippika in der «Welt» – gegen den infernalisch zunehmenden Lärm zum Schluß: «Ich war jüngst am Götterstrand des Mittel-

meeres. Über uns die pure Sonne Homers. Das Hotel vorzüglich bestückt, das Essen von fast lasterhafter Güte. Alles so schön, wenn die Angst vor den Nächten nicht gewesen wäre. Ich wohnte zur Straße hinaus. Die Straße war, mein Pech, eine Hauptstraße. Sie war, meine Hölle, eine Route Nationale. Mein Zimmer lag über einer Verkehrsampel. Ich konnte, wollte ich einschlafen, nur ganz schnell zwischen ‚Rot‘ und ‚Gelb‘ entschlummern. Bei ‚Grün‘ heulten die Motoren unter mir wieder auf. Die Hölle! Lärm ist und bleibt Barbarei, Rücksichtslosigkeit und Schändung von Gottes Welt.

Was mit technischem Lärm verbunden ist, ist noch nicht fertig. Das Düsenflugzeug wird erst erfunden sein, wenn man erfunden haben wird, wie es leise dahinsaut.

Autos werden erst vollständig sein, wenn sie keinen Krach mehr machen.

Lärm ist identisch mit Unkultur.»

Heute müssen wir über die psychische und geistige Belästigung des Lärms hinaus, wie von Herrn Prof. Lehmann vom Max-Planck-Institut dargestellt wurde, in schlimmsten Fällen mit Gehörschäden, allgemein aber mit einer Schädigung unserer vegetativen Existenz durch Lärm rechnen. Und daß die giftigen Auspuffgase der Autos nicht weniger gefährlich sind, beweist, daß nach zwei Stunden Dienst etwa an den Knotenpunkten des Wiener Ringes stärkste Schutzleute unter Vergiftungserscheinungen dienstunfähig sind.

Im Kampf gegen die Abgase der Autos und ihren Lärm sind städtebauliche Maßnahmen relativ wirkungslos gegenüber technischem und gesetzlichem Vorbeugen. Sei es, daß solche Maßnahmen auf Nachverbrennungsanlagen für Auspufftöpfe oder auf rigorose Phonbegrenzung der Motorengeräusche durch den Gesetzgeber hinauslaufen.

Hier muß um so mehr der Hebel angesetzt werden, als städtebauliche Maßnahmen mit zum Teil großem finanziellen Aufwand – außer bei den wenigen Stadt-Neubauten – nur sehr langfristig durchführbar sind. Da die Auspuffgase der Autos, die selbst in Industriestädten mehr als 40% der Luftverunreinigung bewirken, schwerer als die Luft sind, ist ihnen in den Gassen und Straßen der Städte um so schwerer beizukommen, je mehr wir wieder nach städtischer Verdichtung rufen.

Um so mehr wundert man sich, wenn Architekten aus Mode beidseitig überkragende Terrassenhäuser vorschlagen, in denen sich der Lärm vielfach bricht, also sich potenzieren muß und die Auspuffgase künstlich darin gefangen, statt zerstreut werden.

Als gutes Gegenbeispiel hierzu ist eine andere städtebauliche Überlegung zu betrachten. Sie basiert auf der Tatsache, daß die Motorabgase als wesentlicher Bestandteil der «Wolke über der Stadt» schwerer als die Luft sind, also in Tälern und Mulden sich lagern. Nach einer eigenen Neuplanung des Verfassers wird zukünftig in Saarlouis, das außerdem noch unter Bodennebeln leidet, die Stadterweiterung im wesentlichen auf den den Talkessel umgebenden

Höhenplateaus erfolgen. Ihre Bewohner werden also vor den im Talkessel lagernden Bodennebeln und Autoabgasen zugleich geschützt leben.

Gegen die Luftverschlechterung durch Autoabgase kann im Städtebau relativ wenig, jedenfalls weniger noch als gegen den am besten gar nicht erst erzeugten Lärm getan werden. Allenfalls kann man für eine gute Durchlüftung der Straßen und einen dauernden Fließverkehr sorgen. Denn der dauernd fließende Verkehr mit Richtungsänderung – auch an den Knoten – in Bewegung verursacht weniger Lärm und Abgase, als der heute vorherrschende Stopverkehr mit seinem häufigen Bremsen, Leerlauf und hochtourigen Anfahren. Der Fließverkehr wird ohnehin zu einer Hauptforderung bei der Neugestaltung unseres Stadt-Straßensystems, wenn wir die Leistungsfähigkeit neuer Straßen nicht verschenken und die der alten nicht durch dauernde Stops immer mehr mindern wollen.

Hinzu kommt, daß wir auch im Interesse der Verkehrssicherheit allgemein wie der Fußgänger im besonderen ein völlig neues, dem Auto und einem menschenwürdigen Leben zugleich dienendes Stadt-Straßensystem schaffen müssen. Nur weil alle diese Erfordernisse gemeinsam mit denen des Lärmschutzes und der Reinhaltung der Luft das Gebot der Stunde sind, können wir einige Hoffnung haben, die hier vertretenen Forderungen eines neuen organischen Stadt-Straßensystems wenigstens in absehbarer Zeit zu realisieren. Sind die Straßen doch seit eh und je das dauerhafteste bauliche Element der Städte, das sich also auch am schwersten im Grundsätzlichen wandeln läßt. Und dennoch ist es nötig, gerade bei ihm grundsätzlich Wandel zu schaffen, wenn wir den Gefahren der Zeit mit allen zu Gebote stehenden Mitteln auch städtebaulich begegnen wollen.

Daß man den Wohnvierteln allen Durchgangsverkehr fernhält, dazu möglichst viele ihrer Straßen – wenigstens die reinen Wohnstraßen – als Sackgassen oder Stichstraßen baut, daß man ihnen lärmende Industrien und Gewerbe fernhält und nahegelegene Verkehrsstraßen im Einschnitt zwischen Wällen und Hügeln oder am Fuß schützender Hänge führt –, das alles sind im Neubaufalle Selbstverständlichkeiten, die in keiner Planung unberücksichtigt bleiben sollten.

Aber wir gehen heute weiter und plädieren selbst noch gegen den geringeren Verkehrslärm in den Wohngebieten wieder für die Genehmigung von Mauern von etwa 1,70 m Höhe aus Lärmschutzgründen, obschon wir doch seit 50 Jahren nur noch offene Vorgarten-Einfriedigungen – falls überhaupt – in unseren Bauordnungen zuließen.

Wir legen auch bewußt nicht störende Gewerbe- und Industriegebiete etwa zwischen einen stark lärmerzeugenden Verkehrsträger, wie die Autobahn, und die angrenzenden Wohngebiete, weil Mauern und Gebäude, zumal in größerer Tiefenstaffelung, einen sehr guten Lärmschutz bieten. Andererseits habe ich vor 30 Jahren eine Distanztabelle über die Störungsreichweiten aller Industrien

und Gewerbe nach Rauch, Ruß, Geruch, Staub und Lärm aufgestellt, die für die Ansiedlung aller mehr oder weniger Lärm oder Geruch verursachenden Betriebe noch immer die brauchbarste Richtschnur bei der Standortwahl solcher Unternehmen bietet. Sie wird offenbar immer noch nicht genug angewandt. Jedenfalls in Deutschland scheint die Sucht nach hoher Gewerbesteuer im Zweifelsfall immer noch den Forderungen nach einer menschenwürdigen Umwelt überlegen.

Natürlich gehört auch das Vermeiden alles überflüssigen Verkehrs durch eine sinnvolle Zuordnung der Wohn- und Arbeitsstätten zu den Möglichkeiten einer planvollen Bekämpfung von Lärm und Luftverunreinigung durch Autos. Die Planer bedienen sich für die Ermittlung günstiger Wohnstandorte immer noch gar zu häufig eines nur auf die Stadtmitte bezogenen Isochronen- oder Zeitzonen-Planes. Aber mehr als 50% aller Berufstätigen arbeiten meist außerhalb der Kernstädte, und die Errichtung der für sie günstigsten Wohnstätten bedingt die Anwendung eines allerdings schwieriger aufzustellenden «dezentralen Zeitzonenplanes», wie ich ihn seinerzeit für Stettin entwickelt habe und der die Grundlage jeder gesunden Stadtplanung bilden sollte. Ist er doch zugleich der Kompaß für alle Grundstücks- und Wohnbau-Politik der Stadt mit dem Ziel, durch nahe Zuordnung der Wohn- und Arbeitsstätten allen Berufsverkehr auf ein Minimum zu reduzieren, damit aber auch das Entstehen von Verkehrslärm und Autoabgasen.

Ein Optimum unserer städtebaulichen Zielsetzungen läßt sich nicht mehr wie früher in einem idealen Schemaplan für das Stadtganze festlegen. Denn bei der großen Ausdehnung unserer Städte in die Landschaft ist das neue Gestaltungsobjekt, die Stadtlandschaft, viel zu großräumig, dazu geschichtlich sowie geo- und topographisch als Ganzes viel zu individuell vorbestimmt für ein allgemein gültiges Stadt-Schema. Nur ihre Elemente und Glieder nehmen, unter Berücksichtigung unserer neuen Lebens- und Arbeitsmethoden – nicht zuletzt unserer Verkehrsmittel –, neue Formen an. Wie sie sich im Idealfall zu den meist historischen Kernstädten gruppieren, mag am Beispiel eines Wohn- und Arbeitsstättenkombinats für den Stettiner Norden erläutert werden. Bei ihm sind neben den großen und störenden Betrieben am schiffbaren Strom, die durch eine in der Ebene verlaufende Lastenstraße erschlossen werden, parallel dazu auf der Anhöhe Wohngebiete in genügender Distanz mit dazwischenliegenden bewaldeten Hängen angeordnet. Auf der anderen Seite der Wohnoasen, also jenseits der sie erschließenden Schnellstraße und bequem zu Fuß erreichbar, liegen gar nicht oder nur geringfügig störende Industrien und Gewerbe, die etwa 80 von Hundert aller gewerblichen Betriebsstätten ausmachen.

Aus einer Mehrzahl solcher radial oder linear angeordneten Kombinate, in sinnvoller Bezogenheit auf das meist historische gemeinsame Zentrum, bildet sich die Stadtlandschaft als Planungsidol des 20. Jahrhunderts.

Wie aber sieht in diesem Idealbild unserer Stadtgestaltung der neue, dem

Leben und den Ansprüchen des Motorverkehrs gleichermaßen gerechtfertigende Stadtstraßen-Grundriß aus und welcher ideale Verkehrsgedanke liegt ihm zugrunde?!

Wenn ich in Beantwortung dieser Frage hier in Wort und Bild von einem «organischen Verkehrssystem» spreche, so nicht – wie oft irrtümlich angenommen –, weil es manchmal organoiden Formen ähnlich erscheint. Ich verstehe unter einer «organischen Planung» nur dieses: *das natürliche Verhalten des organischen Wesens, vornehmlich also des Menschen, und seine daraus erwachsenden Ansprüche an die Umwelt – auch der organischen – vor allen anderen Bindungen unseres Metiers zu berücksichtigen.* Auf den Verkehr angewandt hieße das also nicht mehr und nicht weniger, als das natürliche Verhalten des Fahrers und sein Verhalten entsprechend den technischen Bewegungsmöglichkeiten des Autos zur Grundlage einer neuen Verkehrsplanung zu machen. Wie überzeugend das natürliche Verhalten des Fahrers am Volant bereits im Laufe der letzten Jahrzehnte in Plänen und Ausführungen seinen Niederschlag gefunden hat, bestätigt ein nachträglich entdecktes Spurenbild von Autos an einer Ölbohrstelle in der Wüste. Man erkennt aus ihm, daß der Fahrer die Richtungsänderung in möglichst großen Bögen mit möglichst wenig Schalten und Geschwindigkeitsverlust ausfährt: Ein Gesichtspunkt, der sich rein funktionell bei neuen Stadtgrundrissen immer mehr durchsetzen müßte, weil er neben der Leistung der Straßen zugleich dem Schutz der Menschen vor Lärm und Gestank, vor allem aber der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer zu dienen vermag.

Doch wie weit sind wir in vorhandenen Städten noch von solcher idealen Zielsetzung neuer Verkehrs- und Stadtgrundriß-Planung entfernt? Haben doch unsere historischen Städte immer noch vornehmlich Rasterpläne mit einem Maximum an Kreuzungen. Diese sind so besonders gefährlich, weil sie den Verkehrsteilnehmern auf beiden sich kreuzenden Straßen ihr Wunschbild «Freie Fahrt» vorgaukeln. Und weil dann zwei glauben, freie Fahrt zu haben, passieren auf diesen Kreuzungen 50% aller innerörtlichen Verkehrsunfälle. Sie müssen also beseitigt werden, weil sie dem natürlichen Empfinden, Verhalten und Wunschbild des Menschen am Volant zu Lasten seiner Sicherheit nicht gerecht werden. Anstelle dieses so gefährlichen Knotenpunktes tritt deswegen im organischen Verkehrssystem die Einmündung, das T-Stück. Bei ihm hat die Nebenstraße, die in eine durchlaufende einmündet, eine Bordschwelle quer zur Fahrtrichtung – auf der anderen Straßenseite. Sie macht dem Einmündenden zwingend klar, daß er Gas wegnehmen muß, weil er sonst aufrennt, seine Federn oder die Gesundheit riskiert und Gefahr läuft, seitlich gerammt zu werden. Dagegen hat er ein sehr feines, instinktives Gefühl «im Magen». Und deswegen funktioniert der Verkehr in Straßen, die so verästelt mit Einmündungen gebaut sind, wie etwa in der Sennestadt, so ausgezeichnet, daß die Verkehrsunfallstatistik in ihr gegenüber bisher 18–20% Vorfahrtunfällen im Bundesdurchschnitt nur noch 1,4% ausweist – und das ohne Verkehrsschilder oder Hand-

regelung des Verkehrs. Wenn der Autoverkehr so im Straßennetz des ganzen deutschen Bundesgebietes berücksichtigt wäre, so würden von den 45 Verkehrstoten, die jeden Abend auf der Bahre liegen, 8 fehlen. Von den verhüteten Opfern der so gefährlichen Kreuzungen allgemein ganz zu schweigen. Sie sind hier nur nicht in Zahlen nachzuweisen, weil sie in der völlig kreuzungsfreien Sennestadt praktisch nicht auftreten können.

Wir müssen also für den Umbau des Alten von richtigen Prämissen her zu klaren Zielen kommen. Denn auch der Kompromiß, den wir in den vorhandenen Städten schließen, muß ein Optimum vor Augen haben und damit den Trend zu ihm bekommen. Deshalb konstruieren wir autogerechte und menschenwürdige Idealstädte wie etwa die Sennestadt. Das bei ihr angewandte Verästlungssystem der Straßen wirkt knotenpunktvermindernd, damit die Sicherheit und Wirtschaftlichkeit zugleich steigernd. Denn die Knotenpunkte sind gefährlich und kosten mehr Geld im Ausbau und Betrieb als die durchlaufende Straße. Je weniger Knotenpunkte schließlich, um so weniger Kohlenoxydgas und um so weniger Verkehrslärm. Das also hier vor allem interessierende Ergebnis: die Forderung, den Verkehrslärm und -gestank zu mindern, ist mit all diesen anderen zeitgemäßen Forderungen für ein menschliches und autogerechtes Stadt-Straßensystem verknüpft. Welch entscheidender Vorteil darin für die Verkehrslärbekämpfung liegt, erhellt aus den Düsseldorfer und Dortmunder Karten der Lärmpegel. Zeigen sie doch, daß der größte Motorenlärm stets an den Knotenpunkten sowie kurz vor und nach ihnen entsteht. Ferner bilden sich auch lange Fahrzeugschlangen, wo der Verkehr sich vor dem «Rot» der Ampeln staut. Wenn dann «Grün» kommt, geht ein Aufheulen der Motoren mit dem schwerfälligen Anfahren einher, bis einige hundert Meter weiter – oft gar nicht einmal so weit – wieder dasselbe beginnt. Wir zerhacken den Verkehr förmlich, wundern uns, daß die Reisegeschwindigkeit in allen Stadtmitten auf Fußgänger- oder Radfahr-Tempo sinkt, und geben uns bei «Grün» mit Hilfe heftig gestikulierender Schutzleute, die den Fahrern «nun aber schnell» winken, Mühe, die erstarrten Schlangen wieder in Bewegung zu setzen. Wir brauchen die Knotenpunktsminderung und Flüssigkeit im Verkehr also aus Gründen des Gas- und Lärmschutzes sowie um der Verkehrsflüssigkeit willen gleichermaßen.

Noch ein zweiter Grundsatz der organischen Verkehrsplanung dient der Flüssigkeit des Verkehrs, der Lärminderung und Reinhaltung der Luft zugleich: der der Richtungsänderung in stadtgeschwindigkeitsgemäßen Kurven.

Denn – so argumentieren wir – wenn das Auto die Richtungsänderung in der Wüste mit möglichst wenig Geschwindigkeitsverlust und möglichst wenig Schalten bogenförmig ausfährt, so ist das offenbar die optimale Form, der wir auch in den neuen Stadtplänen Rechnung tragen sollten. Deshalb habe ich in der Sennestadt einen Teil der Straßen so bogenförmig in die Hauptverkehrsrichtung der Sammelstraße einmünden lassen, daß man sie mit 40 bis 50 Stun-

denkilometern – je nach Geschicklichkeit des Fahrers – ausfahren kann, ohne zu schalten. Erst als es sich dort praktisch bewährt hat, habe ich in späteren Stadtbauplänen diese Regel allgemein eingeführt. Denn ihre Anwendung hat ja zur Folge, daß der Verkehr dauernd in Fluß bleibt, und daß es ein sich an jedem Knotenpunkt wiederholendes Stoppen und Aufheulen beim Wiederausfahren der Fahrzeuge nicht mehr gibt. Schließlich hat diese flüssige Einmündung zur Folge, daß weniger Kohlenoxydgas die Luft verpestet, welches durch hochtouriges Fahren und besonders im Leerlauf entsteht. Alle diese Vorzüge sind mit einem Schlag durch stadtgeschwindigkeitsgerechte Kurven an den vorherrschenden Knoten der organischen Stadt, den Einmündungen, erzielt. Eine Kurvenspirale, die die für jede Stadtgeschwindigkeit erforderlichen Radien mit Berücksichtigung des jeweiligen Quergefälles darstellt, wird zum nützlichsten Konstruktionsmittel der autogerechten Stadt. Man kann mit seiner Hilfe jede Kurve so optimal konstruieren, daß man sie flüssig, geräuscharm und verkehrssicher zugleich ausfahren kann. Bei meinen späteren Stadtplänen sind daher alle Knoten in der Hauptverkehrsrichtung mit stadtgeschwindigkeitsgerechten Kurven ausgebaut. Ein Detail aus der Wohnstadt am Limes zeigt das im einzelnen. Wo bei ihm die Hauptfahrtrichtung zur Stadt und zum Arbeitsplatz mit 50 m Radius berücksichtigt ist, wird sie mit einer Geschwindigkeit von 43 km je Stunde ohne Schalten auszufahren sein. Man weiß, daß die Schaltgrenze bei den meisten Wagen bei 40 km je Stunde liegt. Die Nebenkurve mit 15 m Radius bedingt zwar ein Herunterschalten, ist aber für den 5–10 von Hundert betragenden Verkehr in dieser Richtung immer noch flüssig genug auszufahren. Organisch planen heißt eben: differenzieren – nach Ansprüchen und Zwecken und Anpassung an diese.

Man mag sich aus Tradition, Reaktion oder formaler – etwa rektangularer – Willkür dem funktionellen Stadtgrundriß unseres Jahrhunderts versagen, aufhalten kann man ihn nicht. Ist doch das Auto des 20. Jahrhunderts «liebstes Kind».

Bei der Wohnstadt am Limes bin ich um der Lärminderung willen einen Schritt weitergegangen als bei der Sennestadt und habe sämtliche Verkehrsstraßen im Einschnitt geplant. Nicht nur die Anbindung an die tangierenden Verkehrsstraßen liegt im Einschnitt, sondern auch die große Erschließungsschleife des Stadtgebietes. Der Aufwand dafür ist gar nicht groß.

Jede Straße, die neu gebaut wird, muß ja etwa 50 cm tief ausgekoffert werden. Der dabei anfallende Boden wird nicht abgefahren, sondern seitlich zu Dämmen aufgeschüttet, die durch einen Teil des Erdaushubs der Keller noch eine weitere Erhöhung erhalten. Zudem sind diese Dämme auf der Straßenseite so steil wie möglich zu schütten, um den größten Wirkungsgrad für das Ablenken des Motorlärms zu erreichen. Schließlich kann mit Hecken und Knickpflanzungen die Wirkung noch verbessert werden. In Nürnberg habe ich solchen Lärmschutzwall 4,50 m hoch mit großem Erfolg zwischen der lauten Ausfall-

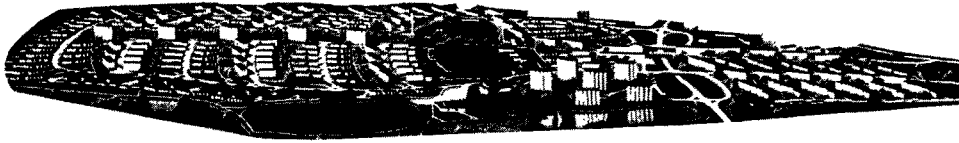


Abb. 1a Limesstadt am Taunus – nördlich Frankfurt am Main. (Gesamtplanung: H. B. Reichow). Gesamt-Modellbild

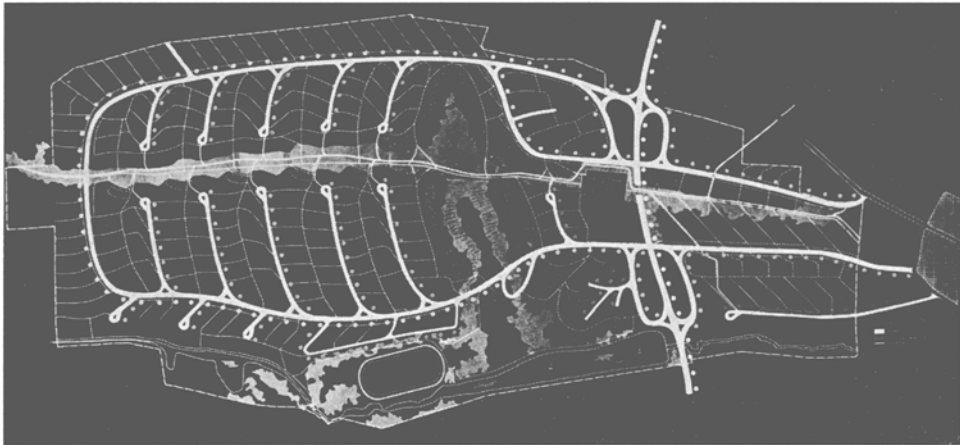
straße nach Rothenburg und der «Parkwohnanlage West» schon 1961 ausgeführt.

Endlich kommt es beim Planen darauf an, die Kinderspielplätze nicht vor die Wohnseiten, sondern an das Block- oder Zeilenende zu legen. Selbst sie sollte man mit Lärmschutzwällen umgeben. Schließlich sollte man auch die Garagen gegen den Lärm «einigeln». Noch günstiger liegen solch eingegeltete Garagenhöfe, wenn wir sie im Gelände absenken, um über die Garagendächer hinweg den Blick freizuhalten.

Die Wohnstraßen sind systematisch gegen den Verkehrslärm zu schützen. Schon vor 30 Jahren bildete man sie in der amerikanischen Gartenstadt Radburn als Sackgassen oder Stichstraßen aus, um lauten Durchgangsverkehr fernzuhalten. Die Form ihrer Wendeplätze kann das Wenden laut oder ruhig bewirken. Beim Wendehammer, der das Wenden nur mit Vor- und Rückstoßen, also mit hochtourigem Fahren ermöglicht, wird mehr Verkehrslärm erzeugt, als durch eine Schleife, die sich flüssig und damit ruhig ausfahren läßt.

Mit der Wohnbebauung Lärmschutz durch Stadtplanung bewirken zu wollen, ist ein zweiseitiges Schwert. Denn da auf beiden Hausseiten Wohn- und Schlafräume verteilt zu sein pflegen, kann man nur bedingt die eine dem Lärm bewußt zugunsten der anderen aussetzen. Auch die Vorschläge, Atriumhäuser nach außen zur Straße hin völlig geschlossen ohne Fenster um des Lärmschutzes willen auszubilden, führen dazu, daß man nur auf eigene oder Nachbarwände guckt, falls nicht im günstigen Falle in hängigem Gelände die Aussicht über das angrenzende Haus der Teppichbebauung freibleibt. Am ehesten bieten noch L-förmige Grundrisse bei Einfamilienhäusern genügender Größe Schutz gegen den Lärm von der Straße sowie gegen Einblick und Kinderlärm von der Nachbarterrasse zugleich.

Die Zeile ist zu einem funktionell begründeten Bebauungselement in unseren Wohnbaugebieten geworden. Sie sind unter Besonnungsgesichtspunkten durch halboffene Höfe mit Eckbebauung wegen der Beschattung der Ecken nicht gleich gut zu ersetzen. Jedoch sollten die Zeilen zum Lärmschutz möglichst quer zur Fahrstraße liegen. Allein die Querstellung hat nach Messungen von Dr. Strohmeier, Hamburg, ergeben, daß der Lärmanfall auf die Längsfronten gegenüber den bei ihrer Parallelstellung zur Straße nur noch 27,4% beträgt. Wenn man zwischen den Zeilen Garagen oder Läden anordnet, sinkt der Lärm-



a) die Pflanzung von Nischwald und Unterholz entlang des Sauerborn- und Wald-Schlaufe gegen den Verkehrslärm der tangierenden Ausfallstraßen in den Tälern.



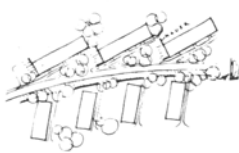
b) die Führung der Hauptschließungsstrasse und der wesentlichen Verbindungsstrasse an Nord-west-Ende der Stadt im Einschnitt.



c) die Anordnung zügigen Ausfahrens aller richtungsendernden Kurven und Wendeplätze.



d) die Stellung aller Bauten rückseitig oder quer zu der Verkehrs- und Wohnstraßen-Rückseiten. Infolge der Querstellung wird der Lärmfall der Straße um 70 v. H. gemindert.



e) die Abneigung aller Parkplätze und Parkstreifen im Gelände, so dass die Abneigungswasser mit Schutzabflüssen und Beflüßung einen grossen Teil des Motorenlärms auffangen.



f) zwischen den Blöcken 2 m hohe massive Schutzmauer.

g) das "Einigeln" aller Garagenhöfe.



h) Überstände der Garagendächer nach dem Innern dieser Garagenhöfe hin.



i) Umwallung der Kinderspielfläche und knickartige Bepflanzung dieser Wälle.

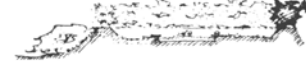


Abb. 1b Lageplan und besondere Lärmschutzmaßnahmen der Limesstadt (Abb. 1a)

Lärmschutzmaßnahmen beim Bau der Limesstadt:

- a) durch Schutzpflanzungen in benachbarten Bachtälern;
- b) durch Einschnittlage der Hauptschließungsstraße oder ihre Führung zwischen knickartig bepflanzten Erdwällen;
- c) Einmündung der Wohnstraßen in die Wohnsammel- oder Verkehrsstraßen in zügigen, mit Stadtgeschwindigkeit ausfahrbaren Kurven und «Einigeln» der abgesenkten Garagenhöfe am Eingang der Wohnstraßen;
- d) Stellung der Bauten rückseitig oder quer zu den Fahrstraßen;
- e) Neigung der Parkstände zwischen Überdachung und Lärmwällen;
- f) überdachte Parkstreifen zwischen den Wohnblöcken;
- g) durch «Einigeln» aller Garagenhöfe;
- h) Überstände der Garagendächer nach dem Innern dieser Garagenhöfe hin;
- i) Umwallung der Kinderspielfläche und knickartige Bepflanzung dieser Wälle.

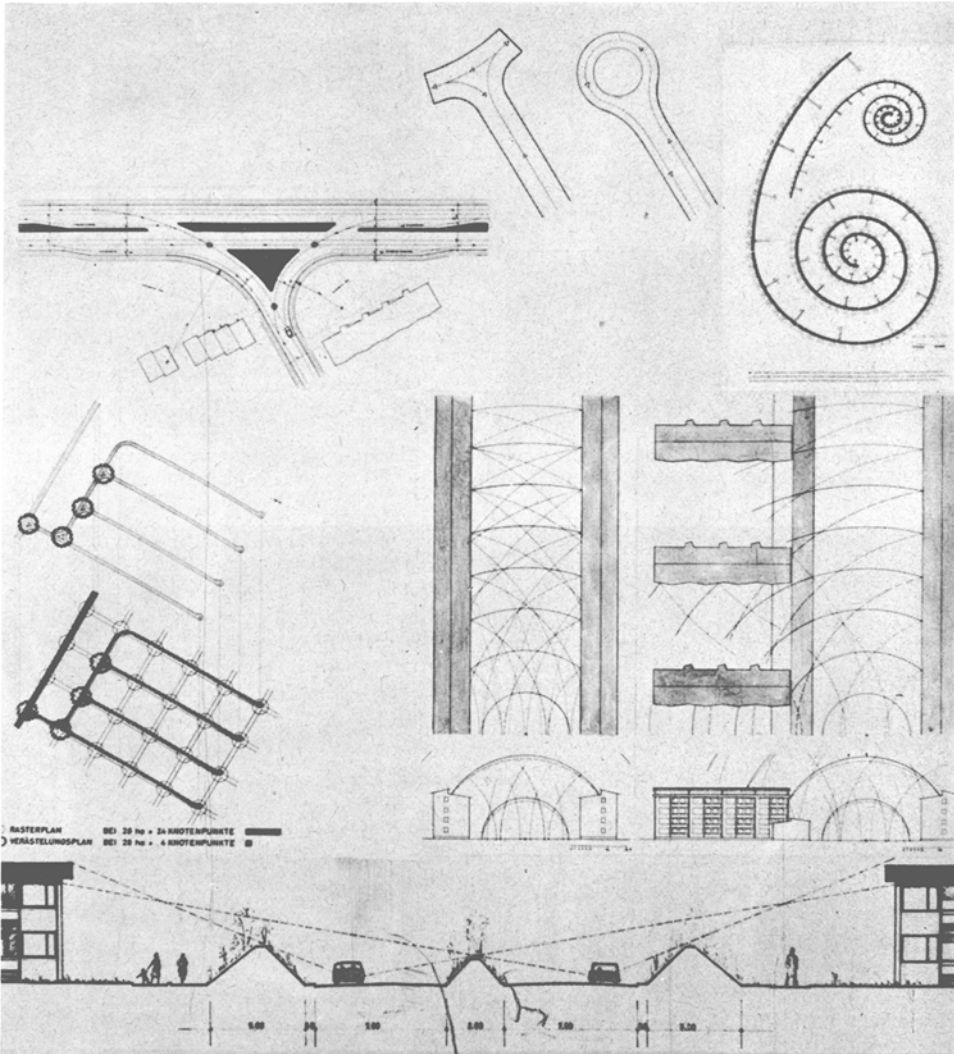


Abb. 2 Tafel Lärmschutz im Städtebau

Links oben: Einmündung mit flüssig in Stadtgeschwindigkeit ausfahrbaren Kurven.

Oben Mitte: Flüssig ausfahrbare Wendeschleife statt Wendehammer mit lautem Vor- und Rückstoß.

Oben rechts: Spirale für Radien der verschiedenen Geschwindigkeiten mit erforderlichem Quergefälle (nach Reichow). Ihre Anwendung zielt auf ruhigen Fließverkehr anstelle des noch vorherrschenden Halt- oder Stoppverkehrs – auch an Knoten.

Mitte links: Verminderung der Knotenpunkte beim organischen Verästelungssystem (oben) gegenüber dem daruntergelegten rechtwinkligen Straßenraster (unten).

Mitte rechts: Darstellung des Lärmschutzes durch Querstellung der Baublöcke zur Straße (nach Dr. Strohmeyer – s. Text).

Unten: Lärmschutz durch Wälle mit knickartiger Bepflanzung.

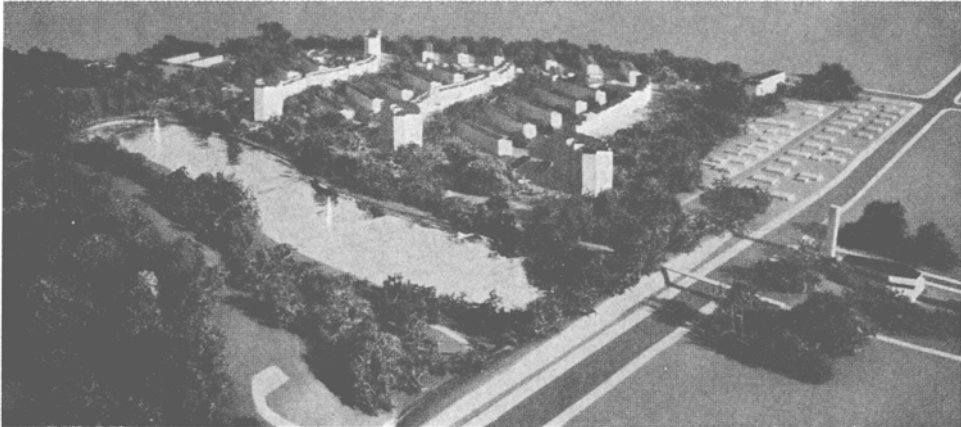


Abb. 3a Parkwohnanlage Nürnberg West – nach einer Planung des Verfassers in den Jahren 1960 bis 1966 durchgeführt. – Modell-Ansicht

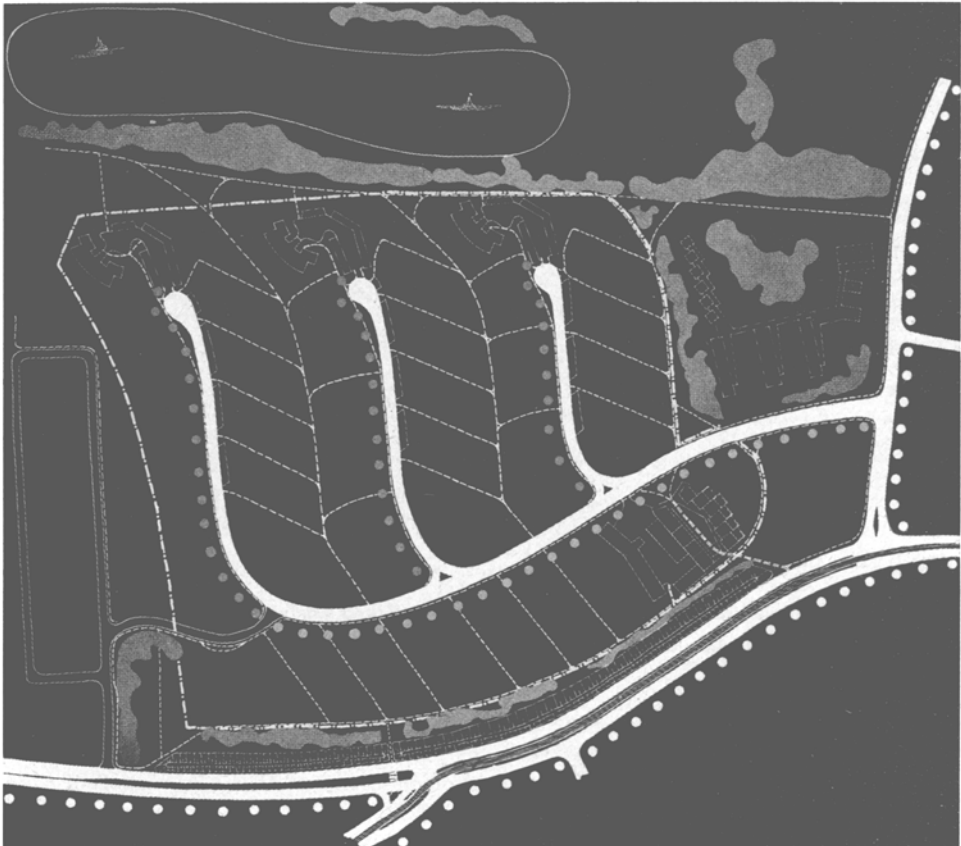


Abb. 3b Verkehrsplan. Lärmschutzwall unten. Der nördliche Fußweg an der Rothenburger-Straße verläuft hinter dem Lärmschutzwall

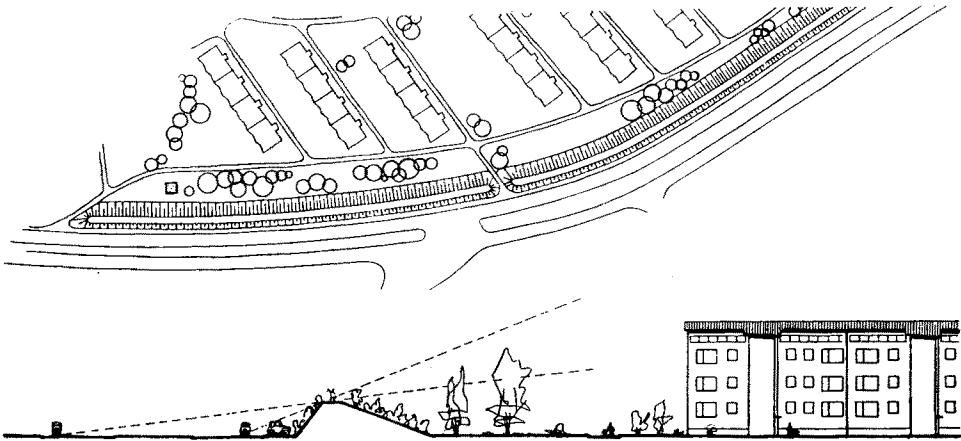


Abb. 3c Lärmschutzwall an der Ausfallstraße nach Rothenburg

anfall auf 13,1%, bei zweigeschossigen Zwischenbauten gar auf 4,6%. Man kann also den Lärmschutz auch ohne Preisgabe der funktionellen Vorteile des Zeilenbaus erreichen.

Schon die Fassadengestaltung oder die Frage, wo legt man einen Freisitz, einen Balkon oder eine Loggia hin, ist unter dem Gesichtspunkt des Schallschutzes von größter Wichtigkeit. Die Mehrzahl der Häuser zeigt heute noch, wenn auch seit einigen Jahren in abnehmendem Maße, Doppelbalkone, auf denen man gezwungen ist, die Gespräche der Nachbarn mitzuhören, ob man will oder nicht. Aber selbst, wenn das nicht so sein sollte, werden vor der Fassade liegende Balkone oder Loggien niemals den Lärmschutz bieten, wie eingezogene Loggien. Eine Grundrißreihe mag zeigen, wie vom kleinen Einfamilienreihenhaus bis zum Großhaus der Freisitz oder die Loggia immer innen liegt, beim Zweispänner-Miethaus so weit von der anderen getrennt, daß jede Nachbarbelästigung vermeidbar wird. Ein Wohnhochhaus bietet durch die bogenförmige Faltung der Front jedem seinen Nestbereich – gegen Wind, Wetter und störende Blicke geschützt. In einem solchen Winkel wohnt man deswegen auch am meisten lärmgeschützt. In der Parkwohnanlage Nürnberg-West, in der Sennestadt, in Bremen-Vahr und in der Limesstadt bei Frankfurt/Main baute ich derartige Häuser, auf deren Loggien sich jeder «mit Gott und der Welt allein» fühlen kann.

Ein Hotel sollte nach heutigen Erfahrungen mit dem Motorlärm so gebaut sein, daß die Zimmer nach innen, also zum Hof, liegen und die Korridore außen herumgeführt werden. Dies gilt auch für Rasthäuser und Motels.

Fassen wir die verschiedenen Lärmschutzmaßnahmen der Stadt- und Bauplanung noch einmal zusammen, so kommen wir zu etwa folgenden Postulaten:



Abb. 4 1. Skizze zur Stadtlandschaft Saarlouis vom Verfasser, 1960. Im Mittelpunkt die alte, von Vauban geplante Stadt, Andeutung der Höhenbebauung an den topographisch und stadtlandschaftlich prädestinierten Stellen

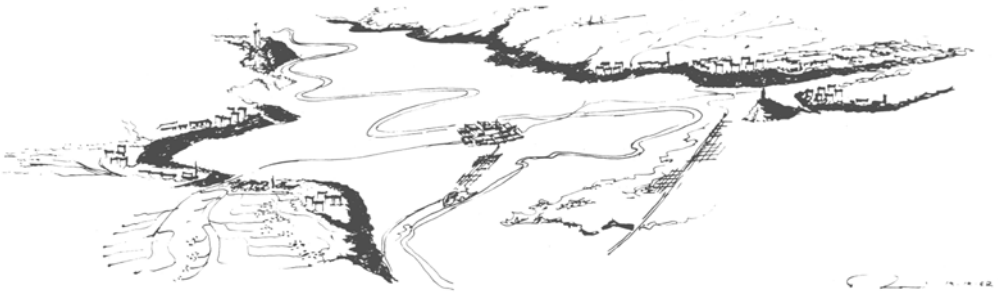


Abb. 5 2. Skizze zur Stadtlandschaft Saarlouis (maßstäblich). Rechts die Höhenbebauung Steinrausch

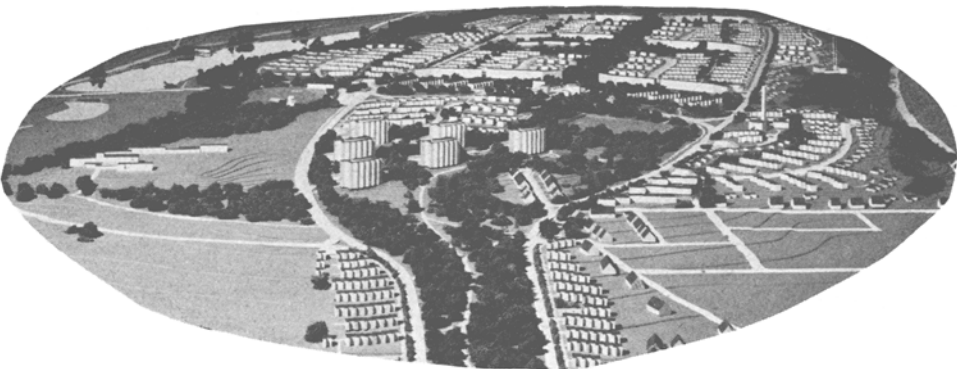


Abb. 6 Modell-Ansicht Saarlouis-Steinrausch mit Hochhauspulk. Blick von Süd-West. Planung: Verfasser

1. Flüssigen, statt zerhackten Verkehr.
2. Eine größtmögliche Minderung der Kreuzungen und Knotenpunkte.
3. Fernhalten von Durchgangsverkehr von Wohngebieten durch Umgehungsstraßen und von Wohnstraßen durch deren Ausbildung als Stichstraßen.
4. Flüssige Richtungsänderung an den Knoten in stadtschwindigkeitsgerechten Kurven.
5. Abschirmen oder gar «Einigeln» des Motorlärms, da, wo er gar nicht vermeidbar ist.
6. Freihalten von Einflugschneisen der Flughäfen von Wohnbebauung.
7. Querstellen der Hauszeilen zur Straße.
8. Einigeln des Lärms der Schulhöfe, Kinderspielplätze und Garagenhöfe.
9. Führung der Verkehrsstraßen im Einschnitt zwischen knickartig bepflanzten Wällen oder schallschluckenden Lärmschutzbacken aus Beton.
10. Grundrisse der Wohnbauten mit voneinander distanzierten eingezogenen Balkon-Loggien.

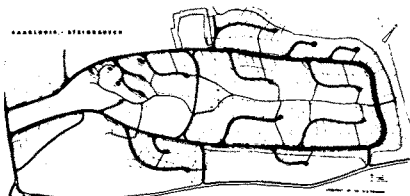
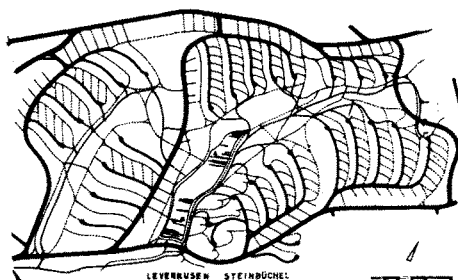
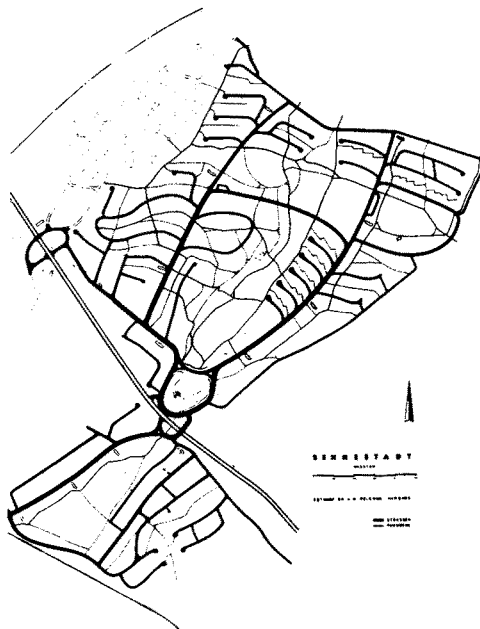


Abb. 7 Lärmschutzmaßnahmen bei der Planung von Sennestadt, Leverkusen-Steinbüchel und Saarlouis-Steinrausch

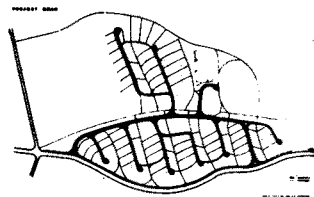
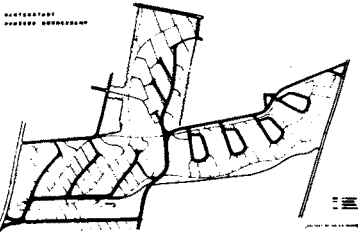
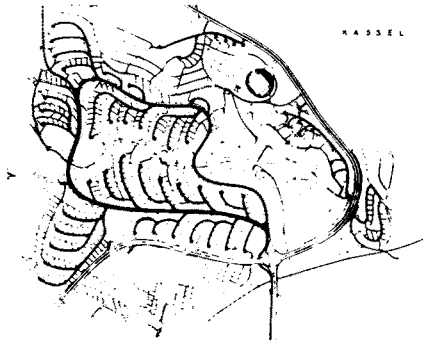
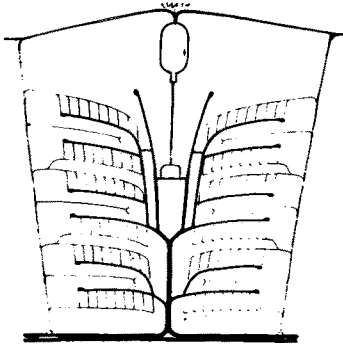
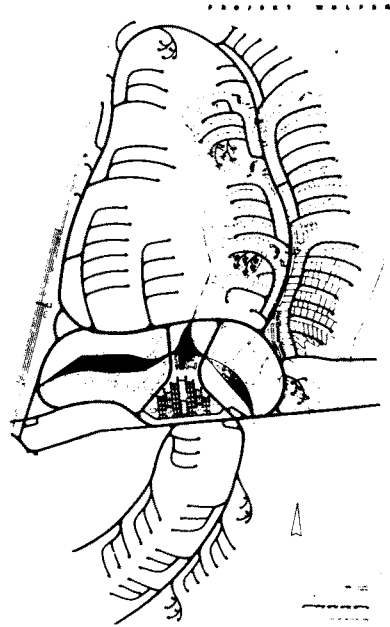
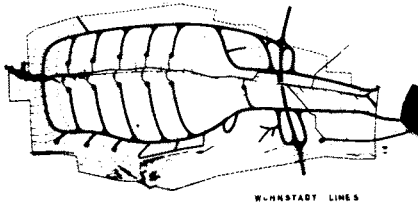


Abb. 8 Tafel mit Schema und verschiedenen Anwendungsbeispielen der organischen Straßenstruktur, die durch das Vorherrschen von Stichstraßen den Durchgangsverkehr fernhalten und so wesentlich dazu beitragen, Oasen der Wohnruhe zu schaffen

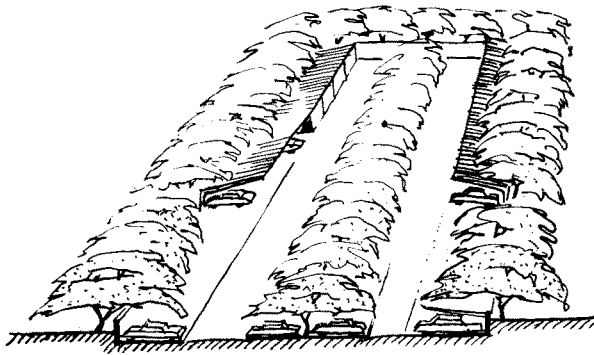
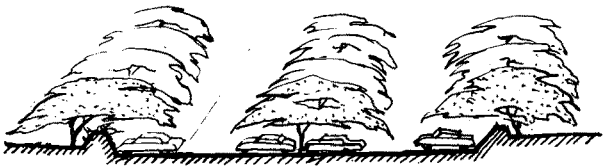
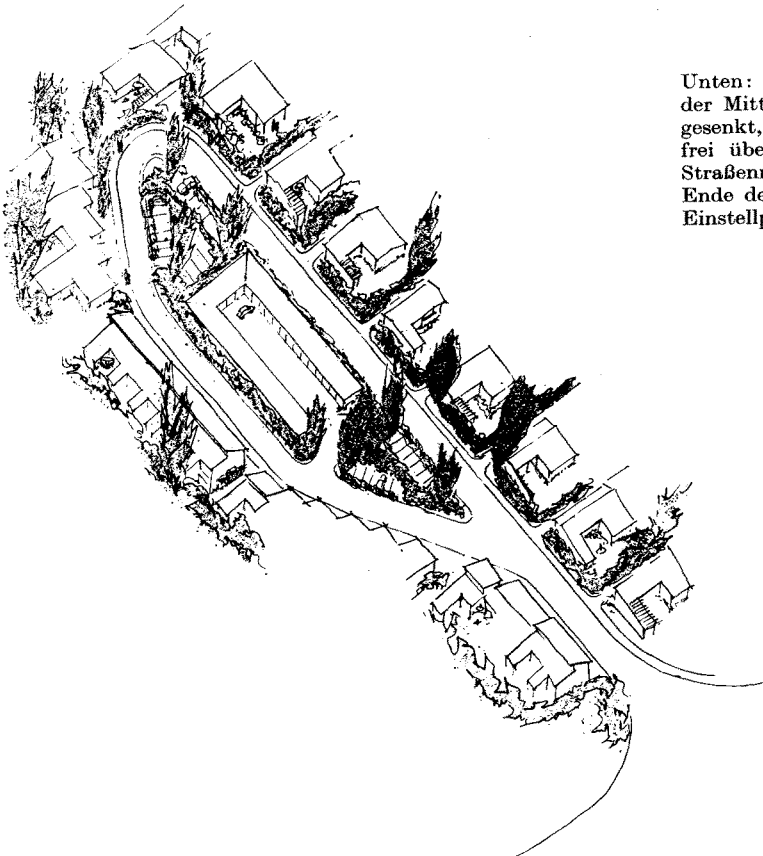


Abb. 9. Lärmindernde
Parkplatz- und Garagenhof-
bildungen (nach *Reichow*)

Oben: Abgesenkter, mauer-
umwehrter, nach Bedarf
Stellplätze, Unterstände und
Garagen enthaltender Auto-
park. Autos und Garagen
liegen unter Auhöhe und
die Mauern gewähren Lärm-
schutz gegen die umliegen-
den Wohngebiete.



Mitte: Derselbe abgesenkte
Parkplatz mit knickartig
bepflanzten Wällen, der die
Vorzüge eines Parkierungs-
platzes mit dem eines Par-
kes zu vereinen sucht und
die Autos aus dem allge-
meinen Blickfeld verbannt.



Unten: Der Garagenhof in
der Mitte der Insel ist ab-
gesenkt, so daß der Blick
frei über ihn hinweg den
Straßenraum übersieht. Am
Ende der Insel umpflanzte
Einstellplätze.

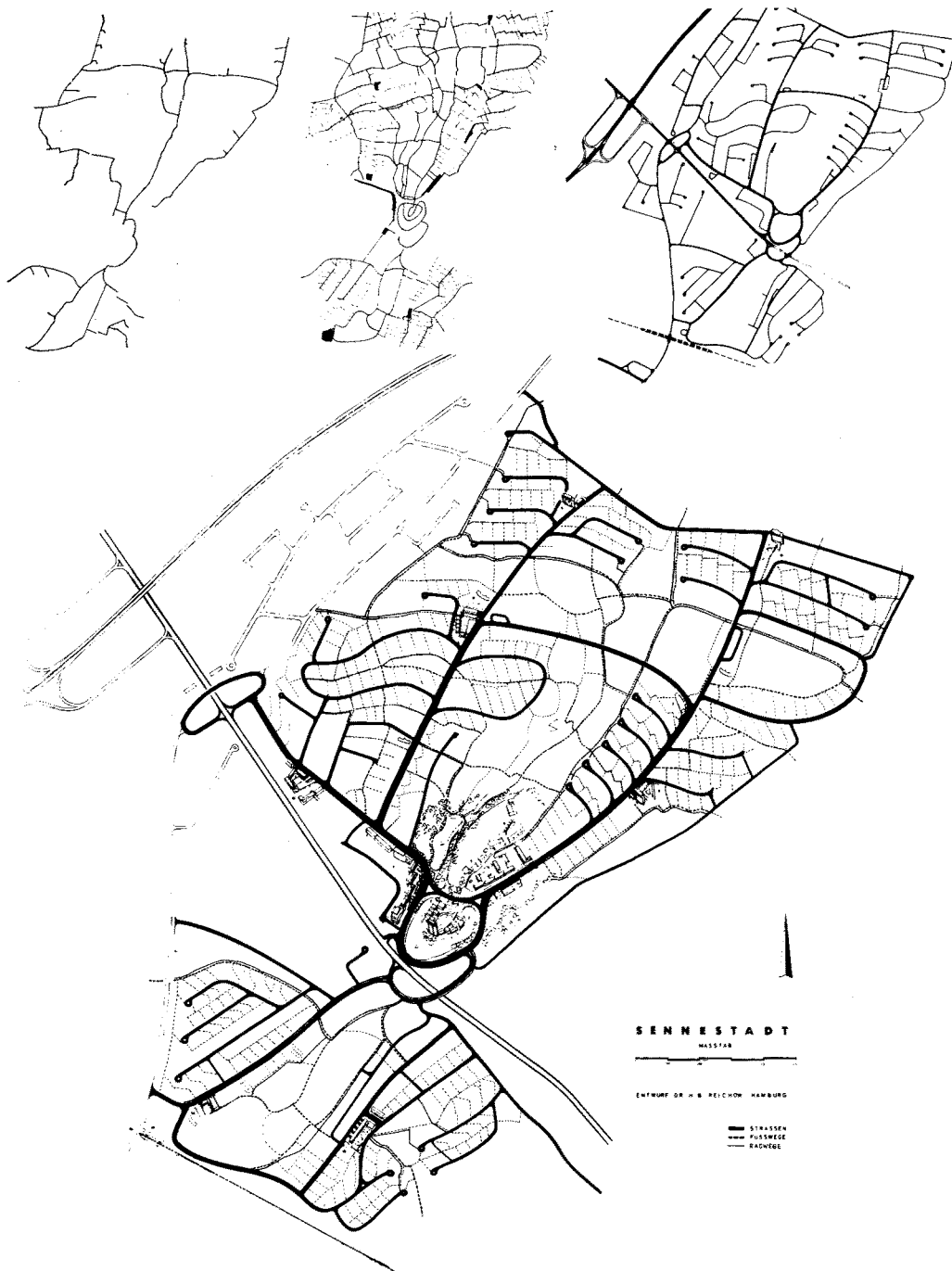


Abb. 10 Organisches, das heißt dem Wesen und Verhalten des Menschen am Steuer gerecht werdendes Stadtstraßensystem der Sennestadt bei Bielefeld. Planung: Verfasser
 Die von den Fahrstraßen getrennten Fußwege durchs Grün schützen die Fußgänger nicht nur vor den Gefahren, sondern zugleich vor dem Lärm und den gesundheitsschädlichen Auspuffgasen der Autos. (Etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{7}$ der städtischen Verkehrsopfer sind Fußgänger.)

Verkehrslärm und Auspuffgase werden außerdem durch flüssig ausfahrbare Kurven an den Knotenpunkten auf ein Minimum reduziert, das lärmende «um-den-Block-Knattern» der Motorräder und Mopeds durch das Vorherrschen der Sackgassen bei Wohnstraßen systematisch verhindert. Durch die Vermeidung der Kreuzung und ihren Ersatz durch Einmündungen, an denen stets die durchlaufende Straße vorfahrtnäßig respektiert wird, auch ohne daß bisher eine gesetzliche Änderung der Vorfahrtregel «rechts vor links» erfolgt ist, hat die Sennestadt wenig Verkehrsunfälle. Insbesondere ist die Zahl der Vorfahrtunfälle, die in der Regel 20% ausmacht, hier im Optimum eines Jahres auf 1,4% aller Unfälle gesunken.

Schließlich sollten wir nicht erwarten, daß der unerträgliche Lärm in unserer städtischen Umwelt durch *eine* Patentlösung einmal wieder zu beseitigen wäre. Wahrscheinlich wird es der vielfältigsten, hier nur lückenhaft berührten Anstrengungen auf allen Gebieten bedürfen, um die Lärmplage allmählich und vielleicht in ebenso langer Zeit, wie sie uns zunehmend belästigt, wieder im Interesse einer menschenwürdigen Existenz zu beheben.



Abb. 11 Modellbild Oststadtschule Sennestadt. Architekten: Reichow/Eggeling
Der Lärm des Schulhofes wird durch seine Umbauung mit Klassentrakten von den angrenzenden Wohn- und Erholungsgebieten ferngehalten.