Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 18 (1961)

Heft: 1

Artikel: Siedlungstechnik

Autor: Werner, Max

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-781772

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Siedlungstechnik

Von dipl. Arch. Max Werner, Kantonsbaumeister, St. Gallen

Siedlungstechnik und Siedlungsplanung sind eine Art Lebenskunst oder Lebenstechnik, die im Siedlungsbild ihren Ausdruck findet und darnach trachtet, die Lebensbedingungen zu verbessern und für den Menschen bestmöglich zu gestalten. Da sie sehr komplexer Natur sind, lassen sie sich unmöglich auf wenige Stichworte zusammenfassen.

Das Wesen der Planung

Planung muss wie die geisteswissenschaftlichen Denkweisen eine unumgängliche Glaubensgewissheit an die Einheitlichkeit des Daseins in sich tragen. Siedlungstechnik muss mit der ästhetischen Vollendung in den Künsten übereinstimmen, deren beste Beweisführung darin liegt, dass ihre Erzeugnisse, die Siedlungen, harmonisch und organisch, als natürlich gewachsen erscheinen. Planung und Siedlungstechnik beruhen auf einem System von Voraussagen, das gestattet, im jeweiligen Zeitpunkt das Bestmögliche zu tun. Das Bestmögliche jedoch besteht auch beim Bauen in der richtigen Adaption der Zukunft, deren Spielraum sich aus gewissen Tendenzen abschätzen lässt. Die Grenzen liegen zwischen unausweichlicher Vorausbestimmung und dem, was der Mensch in schöpferischer Tätigkeit aus freier Wahl hinzufügt. Die im menschlichen Organismus angelegten Strukturen werden mit der Entfaltung der Technik immer mehr auf die Umwelt übertragen. Dieser biologische Vorgang ist als ein solcher nicht mehr Produkt bewusster menschlicher Bemühungen, sondern entzieht sich zwangsläufig der Kontrolle. *Der Mensch kann zwar tun, was er will, aber er kann nicht wollen, was er will.* Die einzige Sünde ist nach Norbert Wiener, die Götter und die Welt um uns herum nicht zu kennen. Ein wesentlicher Teil der Welt um uns ist die Siedlung, und einer ihrer der Vergötterung anheimgefallenen Wesenszüge ist die Technik. Die Siedlungstechnik kann indessen lediglich einige, wenn auch mit der Zeit immer mehr, Erfahrungen gewinnen und damit den Umfang der planerischen Erkenntnisse schrittweise erweitern. Sie werden die Grundlagen sein, die zum besseren Ablauf der Siedlungsentwicklung beitragen.

Da die Siedlung als Ganzes nicht leicht zu bewältigen ist, zerlegen wir es in Teile, von denen wir hoffen, sie einzeln besser behandeln zu können. Wenn wir jedoch versuchen, sie wieder zum Ganzen zusammenzusetzen, machen wir die Erfahrung, dass dadurch offenbar kein ausgewogener, lebensfähiger Organismus entsteht. Genau gesehen lebt er, aber das Leben darin ist keineswegs auf der Höhe der Zeit, sondern dürftig und jederzeit in Gefahr, abzusinken. Das mag übertrieben scheinen. Jedoch beweisen die Tageszeitungen, dass sich Artikel von der Wohnungsnot bis zum Abbruchverbot, von der Verkehrsnot bis zum Verkehrszusammenbruch, vom Abwasser bis zum Badeverbot oder vom Gewässerschutz bis zur Eindolung, vom Naturschutz bis zur Unmöglichkeit der Wiederherstellung mit Dingen beschäftigen, die vorwiegend zu den Siedlungsfragen gehören, und es wird klar, dass wir bisher mit allen Anstrengungen nur gerade an der untersten Grenze des menschenwürdigen Hinkriechens angelangt sind und von einer beschwingten Lebensgestaltung räumlicher Art wirklich kaum gesprochen werden kann.

Es wird oft gegen reformatorische Phrasen und damit gegen die Planer eingewendet, dass es sich dabei weder wirtschaftlich noch technisch um Realitäten oder um Zusammenhänge handle, mit denen wirklich gerechnet werden müsse. Die privaten Bauherren rechnen eben mit der Ausnützung ihrer Liegenschaften, die sie möglichst hoch wünschen, z. B. gemäss zürcherischem Baugesetz von 1893 bei 5,0, auch heute noch. Den Landeigentümern ist hierbei kaum bewusst, dass der ganze Lebensstandard und damit die Rendite ihrer Liegenschaften davon abhängen, ob die Besiedlung im Gleichgewicht oder, soweit Wachstumskrisen eintreten, diese durch Schaffung eines neuen Gleichgewichts überwunden werden müssen. Der Nationalstrassenbau ist ein Beispiel nationaler Aufraffung zur Wiederherstellung des Verkehrsgleichgewichtes, aber gemessen am Siedlungsganzen stellt er nur eine sehr geringe Anstrengung zur Standardverbesserung dar. In etwa 50 Jahren dürfte die schweizerische Bevölkerung von 5 auf 10 Mio angewachsen sein. Nimmt man für diese Entwicklung den mittleren Stand von 7,5 Mio Seelen für alle diese Jahre und setzt vereinfachend voraus, dass es beim heutigen Stand der jährlichen Bauaufwendungen von Fr. 1000.— je Einwohner inkl. Nationalstrassenbauten bleibt (obwohl bereits im Jahre 1960 Fr. 1300.— aufgewendet wurden), so ergibt sich eine Gesamtaufwendung in 50 Jahren von Fr. 1000.— für 7,5 Mio Menschen oder von insgesamt 375 Mia Fr. Für eine völlige Verkehrssanierung oder auch nur für eine Sanierung der schon eingetretenen Verhältnisse sind in Stadtregionen Fr. 2000.—, in Landregionen Fr. 1000.— je Kopf oder Fr. 1500.— im Mittel aufzuwenden. Der Siedlungsaufwand erreichte also das Vierundsiebzigfache des vorliegenden Nationalstrassenprogrammes mit etwa 5, oder das Siebenunddreissigfache, wenn man grosszügig 10 Mia Fr. einsetzt.

Die Bevölkerung der ganzen Welt nimmt jährlich um 20 ‰ zu, diejenige der Vereinigten Staaten oder Russlands um rund 15 ‰, diejenige Chinas sogar um 36 ‰. Dahinter tritt die europäische und die schweizerische stark zurück. Aber auch Europa und die Schweiz haben Agglomerationsgebiete, in denen die in immer kürzeren Zeitabschnitten eintretende Bevölkerungsverdoppelung im Rhythmus des Weltgeschehens sichtbar wird. Die vorletzte Verdoppelung (1700 bis 1850) benötigte 150, die letzte (1850—1950) 100 Jahre. Die nächste wird sich aller Voraussicht nach — die

Vorgänge der letzten zehn Jahre bestätigen die Stetigkeit der Progression — in etwa fünf Jahrzehnten vollziehen. Das bedeutet siedlungsmässig, dass in 40—60 Jahren noch einmal soviel gebaut werden muss als in den vergangenen vier bis sechs Jahrhunderten. Gemessen an dem gewaltigen Neubauvolumen stellt die Erneuerung des vorhandenen Bestandes eine wegen der den Umbauten innewohnenden Umständlichkeit zusätzliche, noch ungeheuerlichere Aufgabe dar. Aber auch für die reinen Neubauten werden sich die Bedürfnisse nach Komfort auf allen Lebensgebieten noch steigern, wie dies zurzeit im Verkehrssektor am deutlichsten wird. Die Produktivitäts- und Leistungssteigerung betrug in den letzten zehn Jahren 5 % pro Jahr und dürfte noch einige Zeit andauern, wenn vermutlich auch die Jahresrate langsam abnehmen wird. Wie sehr die damit zusammenhängende Verbrauchssteigerung siedlungsbedingt ist, zeigt die Zunahme der mittleren Reisedistanz Wohnort–Arbeitsort infolge der Ausbreitung der Siedlung und der technisch geförderten Freizügigkeit. So betrug die mittlere Reisedistanz im zürcherischen Vorortsverkehr der Bundesbahnen 1957 17, 1938 nur 13 km. Die Zahl der im ganzen SBB-Netz gefahrenen Personenkilometer je Kopf nahm im selben Zeitraum trotz der Motorisierung um 50 % zu. Im Autoverkehr ergeben sich noch grössere Steigerungen, so dass der spezifische Einzugsbereich des Autos sich wahrscheinlich in den nächsten 20 Jahren nicht nur verdoppeln, sondern verdreifachen wird. Ursache und Wirkung mögen vorerst offen bleiben. Eine ähnlich ungelöste Frage besteht im Siedlungswesen darin, ob der Verkehr die Ballungstendenz steigert oder ob die offensichtliche Ballungstendenz Ursache des vergrösserten Verkehrsaufwandes ist. Fest steht lediglich, dass in der ganzen Welt die Millionenstädte in akutem Wachstum begriffen sind und an der 10- oder 20-Mio-Grenze nicht haltgemacht haben. Dabei ist es gleichgültig, ob dies innerhalb der politischen Grenzen oder in regionalen Ballungsbereichen, die politisch nicht als Einheit erscheinen, geschieht. Wir erinnern an die Conurbation Holland mit 4 Mio, an das Ruhrgebiet mit 5 Mio oder an die Ostküste der USA von Philadelphia bis Boston mit 30 Mio Einwohnern. In Holland erfolgte übrigens die erwähnte Verdoppelung von 5 auf 10 Mio Einwohner zwischen 1900 und 1950. Damit kommen wir auf ein siedlungstechnisches Grundproblem, auf die Frage: «Wieviel Lebensraum braucht der mitteleuropäische Mensch, damit ihm ein menschenwürdiger Lebensstandard gewährt bleibt?» Masstab mag dabei der Umstand sein, dass innerhalb der Verwaltungsgrenzen in Schanghai je Kopf 125 m², in Zürich und im Mittel von 380 westlichen Städten dieser Grössenordnung je 240 m² vorhanden sind. Wohnnutzfläche und Grundstückfläche sind in Zürich auf 30 m², in Schanghai auf 5—6 m² zu schätzen. Die inneren und äusseren Lebens- bzw. Wohnbedingungen stehen insofern in engem Verhältnis zueinander, als in der Innenstadt oder in der erweiterten City die Fläche pro besetzte Wohn- und Arbeitsstätte in Schanghai 5 bis 6 m², in Zürich 17 m² beträgt. Vergleicht man Zürich mit Paris als der grössten und konzentriertesten Ballung — London ist im Gegensatz dazu eine weitgestreute Grosstadt — sieht man, dass beide ganz gleichartige Stufungen aufweisen. Die Region Paris z. B. umfasst ein Einzugsgebiet von 70 km Durchmesser, die zürcherische Region von 25 km. Beide haben demnach je besetzte Wohn- und Arbeitsstätte rund 550 m², der innerste Drittel, der mittlere und der äussere Ring — die Dichten bezogen auf den jeweiligen Distanzring, von rund 110—116/13—15 und 2—4 Wohn- und Arbeitsstätten je Hektare.

Um zu vermeiden, dass in Citygebieten negative Werte entstehen, sind zusätzlich zu den Einwohnerzahlen oder zu den besetzten Wohnstätten auch die besetzten Arbeitsstätten aufgeführt. Die Berechnung der relativen Werte der Siedlungsdichten bezieht sich in diesem Zusammenhang nicht wie üblich auf die Einwohner, sondern auf die besetzten Wohn- und Arbeitsplätze. Bei Vergleichen mit andern Angaben ist dieser Verschiebung, die im allgemeinen rund 1 : 1,5 oder etwa 2 : 3 beträgt, Rechnung zu tragen. In Citygebieten kann dieses Verhältnis von Wohnstätten zu Arbeitsstätten geradezu als eines der Kriterien betrachtet werden, indem dort das Verhältnis kleiner als 1 : 1 wird. In der engsten City von Zürich beträgt es z. B. 1 : 4. Die Ausnützungsziffer erreicht in Zürich 5, die Privatfläche 6 m², die öffentliche Fläche jedoch nur 4 m². Der heute vorhandene Parkplatzbedarf lässt sich auf 7,40 m² berechnen. Das ist beinahe zweimal soviel wie die öffentlich zugängliche Verkehrsfläche und mehr als die gesamte Gebäudegrundfläche überhaupt. Bei einem radikalen Lösungsvorschlag, bei dem sämtliche Erdgeschosse ausgeräumt und oben wieder aufgesetzt werden, wäre dies noch nicht zureichend, um den heutigen Parkierungsbedarf aufzunehmen. Die Lebensbedingungen genügen also schon heute dem Bedarf nur sehr knapp. Für die zu erwartende gesteigerte Motorisierung aber ist die heutige Stadtstruktur erst recht unzulänglich. Daher müsste voller Geschäftsraum oder sehr kostspieliger Raum auf zusätzlichen unterirdischen Flächen beschafft werden, und zwar 1 m² je Flächeneinheit pro Geschäftsnutzfläche.

Nun stehen im Siedlungswesen und bei der Nationalstrassenplanung nicht in erster Linie innerstädtische Siedlungsverhältnisse zur Diskussion. Aber es war notwendig, die eminente Bedeutung der Kenntnisse über diese Flächenverhältnisse am «überhöhten» Beispiel anzuführen. Dass das Leben trotzdem und geschäftlich sogar sehr erfolgreich und menschlich offenbar attraktiv weitergeht, liegt daran, dass es sich nur noch zeitweise im Cityraum abspielt. Zudem wickelt sich nur ein Drittel der Geschäfte bzw. der Besuche in der kritischen Stosszeit von drei Stunden, von 14.00—17.00 Uhr ab; der Rest verteilt sich auf den übrigen Tag. In den unmittelbar angrenzenden Stadtgebieten steht mindestens heute noch dreimal soviel Lebensraum zur Verfügung, in der ganzen Stadt sogar zehnmal, und in der ganzen Region mit 550 m² je Zähleinheit nochmals dreimal soviel. Je höher sich im Zentrum Wohn- und Arbeitsplätze und damit Besucher auftürmen,

desto weiter schiebt sich der Einzugsbereich hinaus, und je weiter der Einzugsbereich technisch mit dem natürlichen Mittelpunkt in Beziehung gebracht werden kann, desto höher ballen sich dort die Beziehungen zusammen. Offenbar bestehen aber auch räumliche Grenzen, die einer rationellen und menschenwürdigen Ausnutzung dieses Raumes Halt gebieten. Damit sind wir schon mitten in der Siedlungstechnik. Sieht man von extremen Erscheinungen ab, die aus geographischen und historischen Bedingungen keine Lebensraumausweitungen mehr oder nur auf unterirdischen Ebenen zulassen, erscheint als weiteres typisches Merkmal, dass diese allgemeinen Dichteverhältnisse nach aussen ausserordentlich rasch, d. h. in parabolischer Kurve abfallen. Das ist geometrisch leicht erklärlich, weil mit wachsender Distanz vom Zentrum aus der ringförmige Lebensraum rasch anwachsen muss. Die Entwicklung scheint allerdings ans Gelände und an die Verkehrsnetze gebunden, indem sie sich entlang ihrer Linien und um ihre Knotenpunkte entfaltet. Kombiniert man die Abnahme der Dichten und die Auffüllung und Sättigung der bisherigen Gebiete mit den bestehenden, zu verbessernden und neu zu schaffenden Verkehrslinien und -mitteln und deren Leistungsfähigkeiten sowie mit den Zeitzonen der Einzugsgebiete, lässt sich die Intensität der Ueberbauung und damit der zu erwartende Verkehrsanfall für die verschiedenen Verkehrsmittel durch Eingabeln einigermassen zuverlässig abschätzen. Es ergibt sich ein Faktor, der Verkehrsgunst genannt sei. Er entspricht der Auswahl der in 20 Minuten von jedem untersuchten Punkt mit und ohne Verwendung der verschiedenen Verkehrsmittel erreichbaren Wohn- und Arbeitsstätten, wobei die einzelnen Anteile entsprechend der heutigen und der mutmasslichen zukünftigen Benützung eingesetzt werden. Mit einiger Uebung genügt es, die neuralgischen Punkte herauszugreifen und zu interpolieren. Ueberträgt man derartige Auszählungen auf frühere Verhältnisse, erweist sich, dass die bisherige vergleichbare Entwicklung von allen Methoden der Prognostizierung am nächsten der hier geschilderten Kurve gefolgt ist. Entscheidend sind auch bei diesen Schätzungen die Kenntnisse des Fassungsvermögens. Die Siedlungen sollen sich nicht am Verkehr «überfressen».

Entwicklungstendenzen

Als nächste Frage ergibt sich, wie auf diese Entwicklung über blosse Postulate hinaus Einfluss gewonnen werden kann. Da es ja immer darum geht, wieviel Siedlungs-, Wohn- und Arbeitsstätten in absehbarer Zeit bei begrenzten Mitteln in ein gewisses Gebiet hineinwachsen werden und welche vorsorglichen oder nachträglichen baulichen Massnahmen auf Rechnung des öffentlichen Haushaltes dafür aufzuwenden sind, mag interessieren, dass im langjährigen Mittel die Summe der öffentlichen und privaten Bauaufwendungen annähernd gleich gross ist. Wo dies vorübergehend nicht der Fall ist, besteht meist ein ungesättigter Nachholbedarf. Der öffentliche Teil der Siedlungsplanung besteht denn auch in der Regel aus Nachholbedarf, d. h. aus der Sanierung schon eingetretener Zustände. Nur zum kleinsten Teil sind es vorsorgliche Bauten und vorzeitig errichtete Verkehrsanlagen als Anreize für das private Bauen, aus überlasteten Gebieten in neue, besser organisierbare abzuwandern. Solche Umsiedlungen vor allem von wachsenden Industriebetrieben sind allerdings sehr häufig, doch handelt es sich meist um sehr sorgfältig geplante Einzelunternehmen. Den Gemeinden selbst fehlen meist die nötigen Unterlagen und Programme, die es ihnen gestatten würden, die zugehörigen Bildungs- und Regenerationsanlagen ebenfalls planmässig in die Wege zu leiten und zu finanzieren. Bei solchen Ueberlegungen geht es keineswegs um eine eigentliche, alles erfassende Plan- oder Kommandowirtschaft. Im Gegenteil besteht bei fehlender Planung in viel grösserem Masse die Gefahr, dass die nachträgliche Sanierung als Zwangsmassnahme eingeleitet werden muss. Bei richtig angewandter Siedlungstechnik geht es vielmehr darum, die entscheidenden Einfluss- und Grenzbereiche, die Entwicklungs- und Sättigungsbereiche und die dazu notwendigen Massnahmen abzustecken, nach denen sich die Siedlungen so entwickeln, dass den Bewohnern ein Höchstmass an Spielraum und schöpferischer Lebensführung überhaupt möglich ist.

Siedlungssysteme

Es gibt einen ganzen Katalog von solchen planerisch reformatorischen Postulaten. Wir müssen uns mit der Feststellung begnügen, dass sie als Anreiz unerlässlich sind. Nur dürfen sie nicht die falsche Illusion wecken, dass etwas, weil menschlich erstrebenswert und rechnerisch richtig, auch schon ausführbar sei. Da die grössten Schwierigkeiten immer in den Zentren auftreten, haben die meisten Vorschläge eine planmässige Dezentralisation der Besiedlung zum Ziel. Es handelt sich um schematische Verteilsysteme für Industrie und Dienstleistungen, als die am ehesten lenkbaren Elemente. Die bedeutendsten Vorschläge sind diejenigen nach dem Regionalprinzip; denn man hat erkannt, dass anstelle geschlossener städtischer Lebensräume das Leben von den Beziehungen zu grösseren Räumen abhängt. Dass aber auch hierbei sehr verschiedene Möglichkeiten und Ansichten bestehen, mag die Gegenüberstellung der Regionalismen zeigen, die eine zürcherische Expertenkommission und amerikanische Expertengruppen konzipiert haben. Die schweizerischen Fachleute begründen ihr Rezept, das die bewusste Förderung von Bezirkshauptorten zu selbständigen Regionalstädten zum Ziel hat und sie als Orte von rund 30 000 und zugehörige Dörfer mit nochmals soviel Seelen sieht, mit der föderalistischen Tradition. Die Amerikaner hingegen stellen in den Mittelpunkt ihrer Planungsregionen Fernsehsender und begrenzen sie entsprechend den Autobereichen (etwa 70 km Durchmesser). Die Begründung hiefür geben die technischen Möglichkeiten, deren Entfaltung in den USA weder räumliche noch traditionelle Hemmnisse einschränken sowie die Erfahrungen, welche mit den aus dem Boden geschossenen, spekulativen Nachbarschafts-

siedlungen gemacht wurden. Bereits zeichnet sich eine Rückzugsbewegung in die inzwischen verkümmerten grossen Städte ab, so dass nun das Schwergewicht der Siedlungsplanung auf der Regenerierung dieser Städte liegt. Als ausgeführte Beispiele solcher Siedlungsreformen, deren wichtigste Voraussetzung immer eine Bodenreform war, können die neuen Städte in England und die Satellitenstädte in Holland oder Schweden gelten. Sie haben die Bedeutung von Experimenten in Lebensgrösse erlangt. Die Zeit ist jedoch noch zu kurz, um über das gesellschaftliche Verhalten in diesen Städten sichere Auskünfte zu geben. Sehr beachtliche Beispiele sind übrigens auch die Neuschöpfung der Landeshauptstadt Brasilia im Urwald und die Regeneration von Stadtteilen im urwald*ähnlichen* Gebiet der Pariser Bannmeile. Wie immer bei Lebensvorgängen, liegt die Wahrheit irgendwo in der Mitte, und stets entscheiden nicht die äusseren Formen und Organisationen, sondern die innern Notwendigkeiten. Nicht erst Goethe hat seiner «grauen Theorie» den schimmernden Regenbogen des Daseins gegenübergestellt. Es handelt sich bei der Siedlungstechnik nicht bloss um ein natur- oder kulturhistorisches Bild, sondern um die Erkenntnis unserer erst sich entwickelnden Erfahrungen und Beziehungen zur technischen Umwelt.

Fehlende Kompetenzen

Es ist eine ausserordentlich einfache Aufgabe, ein Nationalstrassennetz zu konzipieren, es anschliessend zu bauen oder ein Kantonsstrassennetz auf diese Nationalstrassen umzustellen und ein kantonales 600-Millionen-Programm in Gang zu setzen. Auch Schulen, Verwaltungsgebäude und Spitäler sind überzeugende Aufgaben. Dementsprechend wird Hoch- und Tiefbau an den Schulen gelehrt und in vielen Büros betrieben. Da es kontinuierliche Aufgaben sind, lassen sich auch rationelle Berufsorganisationen schaffen. Etwas grundsätzlich anderes ist es, ein Planungsbüro zu betreiben, dessen Aufgabe bestenfalls die Begutachtung ist, die immer damit endet, dass ein Gegenbericht und dann noch ein Gegengutachten zum Gegengutachten herbeigeschafft wird. Dabei geht es, wie wir gesehen haben, um die Koordination von sehr komplexen Vorgängen, die einen eigentlichen Mitarbeiterstab und eine jederzeit auf der Höhe des Tages stehende Auskunfterteilung voraussetzt. In der Armee ist der Kommandant mit weitestgehender Verfügungs- und Befehlsgewalt ausgerüstet. Bei der Planung fehlt jede derartige Voraussetzung. Weder sind ihre Generalstabsoffiziere geübt und trainiert worden, noch stehen die Generalstabsbehelfe zur Verfügung. Informationen müssen von Fall zu Fall beschafft werden. Ebenso mangelt dem Auftrag die Breite und zuletzt fehlt die Kommandogewalt der Behörden, oder wenn diese für Teilaufgaben administrativ und rechtlich besteht, fehlt die wichtigste Voraussetzung: die Verfügung über Grund und Boden. Die bestmögliche Lösung erzielte bisher das Deutsche Planungsgesetz, das bei der Baulandausscheidung (Zonung) eine Baulandsteuer und die Vorausbezahlung der Erschliessungskosten vorsieht. Dadurch wird nicht nur erreicht, dass es um eine wirksame Entscheidung sozusagen auf Leben und Tod geht, sondern auch, dass sich die Baugebiete planmässig und rasch auffüllen und eine rationelle Ausnutzung aller Anlagen erreicht wird. Nun gilt zwar auch bei uns das Prinzip, dass das «übrige Gebiet» erst nach einer Planung bzw. nach Erschliessung *eigentliches Bauland* darstellt. Dieses Obligatorium ist aber lediglich formal, dem Druck der Baulandsteuer und der Bevorschussung nicht ausgesetzt. Unsere Gesetzgebung ist nur bauverhindernd, nicht eine baufördernde, programmatisch wirksame. Ein wesentlicher Schritt ist auch bei uns immerhin damit getan worden, dass die Gemeinden bestimmen können, wo bzw. wo nicht an das Wasserversorgungs- oder Kanalisationsnetz angeschlossen werden darf. Es ist mir jedoch kein Fall bekannt, wo von dieser Möglichkeit auch tatsächlich Gebrauch gemacht worden wäre, weil bei unserem äusserst engen Strassen- und Wasserversorgungsnetz die tatsächlichen Anschlussmöglichkeiten ohne Mühe erstellt werden können und weil der Denkweise der Behörden und der Bauherren die Notwendigkeit einer «scharfen» Planung noch abgeht. Die planerischen Ueberlegungen beginnen erst, wenn die Kalamitäten des Verkehrs, des Wassers und Abwassers zur Planung drängen. Dann ist aber überall bereits soviel sporadisch geschehen, dass die Sanierung des Bestehenden sich schon auf das Gemeindeganze erstreckt. Positiv ist anderseits die Tendenz zu werten, bei Siedlungsunternehmungen immer grössere Komplexe gesamthaft zu projektieren und zu erschliessen. Diese Art der differenzierten Besiedlung ist geradezu Mode geworden, die ja auch sonst wirksamer ist als eigentliche Modellvorstellungen.

Der Lebensraum des Siedlungsganzen

Diese Bauordnungsregelungen befassen sich jedoch nur mit dem Grund und Boden bzw. mit den Siedlungsnormen, für die jeder einzelne Bauherr verantwortlich gemacht wird. Wir erkannten früher, dass sich diese Normen zwischen 17 und 60 m² je Wohn- oder Arbeitsstätte, im Mittel um 30 m² herum halten. Man sieht jedoch sofort, dass zum Leben, d. h. zum Wohnen, zum Arbeiten, zum Verkehren, zur Bildung und Erholung das Drei- bis Fünffache an Siedlungsraum und auch viel mehr Aufwand benötigt wird. Eine Siedlung, ein Quartier, eine Ortschaft, eine Stadt und eine Region lassen sich daher weder planen noch verwalten, wenn diese räumlichen Bedürfnisse nicht befriedigt werden können. Planung, die ihren Namen verdient, muss daher Land beschaffen. Zahlreiche Vergleichsstudien belegen, dass abgesehen von ausschliesslicher Landhausbebauung oder weiträumiger Einfamilienhausbebauung, die bei uns zur Seltenheit geworden ist, sämtliche Stufen von zwei bis zu zehn Geschossen im grossen und ganzen gleichviel Stadt- oder Siedlungsfläche, im einzelnen jedoch um so mehr allgemeine Fläche beanspruchen, je grösser die Ausnutzung der privaten Parzellen ist. Man kann mit Höherbauen bzw. mit Staffelungen in Höhe und Tiefe

lediglich eine spannungsvollere und räumlich besser gestaltete Quartierbildung erreichen. Dies gilt jedoch nur bei richtiger Staffelung, während das uniforme, für alle Bauten gleichwertige Höherführen zu ebenso monotonen Quartieren führt wie die frühere Beschränkung auf zwei bis fünf Geschosse. Auch solche Entwicklungen lassen sich an zahlreichen Beispielen auf der ganzen Welt nachweisen.

Nationalstrassen

Die Nationalstrassen sind eine zwingende Folge der Agglomerationstendenz und der Verstädterung. Sie werden die Zentralisationswirkung selbsttätig noch verstärken. Die Bedeutung und die Attraktion der Zentren wird sich also nochmals steigern. Gleichzeitig werden sich jedoch die Siedlungen weiter in die offene Landschaft hinaus ergiessen und verstreuen. Diese mit heutigen Mitteln unaufhaltsame Entwicklung muss daher in ihrem vollen Ausmass erkannt und rechtzeitig selbststeuernd in baulich und organisatorisch mögliche Bahnen gelenkt werden. Die tatsächliche Bedeutung entsprechender Zonen kann vor allem daran erkannt werden, dass mit der Projektauflage sogar schon auf die ersten Andeutungen einer Strassenführung hin die Landpreise zu steigen beginnen, da die Bodenhändler eine fein entwickelte Fühlfähigkeit für die tatsächlichen Vorgänge haben. Bisher reagierten die Landgemeinden, die sich der Ueberschwemmung durch die Stadt gegenübergestellt sahen, mit blossen Abwehrmassnahmen, indem sie durch Vorschriften mit möglichst niedriger Nutzung die Ueberbauung und damit den Bevölkerungszuwachs zu bremsen versuchten. Die realistische Planungsweise wäre jedoch, den mutmasslichen und den anzustrebenden Sättigungsgrad eines überbaubaren Gebietes festzulegen und nun alle etappenweisen Teilmassnahmen darauf auszurichten. Das führt zu einer dem Vollausbau entsprechenden Dimensionierung bzw. Freihaltung für alle Erschliessungs- und Regenerationsanlagen. Sie wären eine viel wirksamere Beschränkung als die blosse Nutzungsherabsetzung, die für das spätere unvermeidliche Wachstum zu viel zu kleinen Dispositionen verleitet. Obwohl die Nationalstrassen anteilmässig am Bauvolumen der Gesamtsiedlung nur wenige Prozente ausmachen, ist ihr Einfluss auf die Siedlungsverteilung sehr wichtig. Um die städteverbindenden Nationalstrassen, die Expresstrassen oder Ausfall- (Einfall-)Strassen wird sich, vor allem um ihre Knotenpunkte, die vorausgesagte Verdoppelung der Besiedlung kristallisieren. Wenn sie, was wiederum betriebstechnisch begründet ist, an die Kontaktzonen, also zwischen zwei Siedlungen gelegt werden, können sie eine erwünschte, bleibende und sinnfällige Trennung dieser Zonen bewirken bzw. unterstreichen. Solche Trennzonen können zwischen den Einflusszonen zweier Dorfeinzugsgebiete, zwischen Landwirtschaftszonen und Waldrändern, zwischen Tal und Hang, zwischen alten und neuen Siedlungsteilen, zwischen Wohn- und Industriezonen liegen. Dort, wo durch den Bahnbau schon Einschnitte und Trennlinien bestehen, liegt es nahe, die Nationalstrasse entlang der Bahnlinien zu führen und damit bisherige kleinliche und zufällige Trennstreifen zum eigenständigen Siedlungsteil, zur Zone, aufzuwerten. Wesentlich ist, dass die Grosszügigkeit der Linienführung auch auf die Anschlussbauwerke, Anpassungsbauwerke, Mauern und Böschungen nach den Bedürfnissen der optischen Führung übernommen und abgewandelt wird.

Siedlung und Verkehr

Es ist nicht Aufgabe der Siedlungstechnik, sich speziell mit dem Verkehr zu befassen. Aber dieser wirkt sich auf die Siedlungsentwicklung zurzeit so übersetzt aus, dass einige Hinweise nötig sind. Die Zahl der innerhalb einer Familie sich abwickelnden Bewegungen ist mit rund 1000 je Kopf und Jahr ziemlich konstant. Es sind die Bewegungen von der Wohnstätte zur Schule, zur Einkaufsstätte, zur Arbeits-, Verpflegungs- und Erholungsstätte. Was sich jedoch je nach Siedlungsgrösse und Siedlungsstruktur wesentlich ändert, ist die Faserlänge der verschiedenen Verkehrsarten. In der Gesamtheit des Verkehrsaufwandes kommt es schliesslich auf die Personenkilometer an, und von diesen abhängig ist die nötige Verkehrsfläche. Nun sind nicht die Klein- und Mittelstädte besonders verkehrssparsam und die Grosstädte besonders verkehrsaufwendig. Im Gegenteil: verkehrsaufwendig ist die über keine Auswahl von Verkehrsmitteln verfügende Siedlung; die Grosstädte, die über das riesigste Verkehrsarsenal verfügen, sind verkehrssparend und rationell, weil sie die Verkehrsmittel entsprechend ihrem Wirkungsgrad einsetzen. So verfügen die eigentlichen Grosstädte in der Regel über Schnellbahnen (Untergrundbahnen) und nutzen diese auch voll aus, und in ihnen hat sich die durchgehende Arbeitszeit bereits voll durchgesetzt, während in kleinen Grosstädten der Schweiz der Suppenverkehr und ein denkbar verworrener, wilder, sich gegenseitig behindernder und relativ aufwendiger Verkehrsaufwand besteht. Die bestmögliche Siedlungsorganisation ist die, in der allen Verkehrsmitteln die ihrer Faserlänge oder ihrem Rhythmus und ihrer Kapazität entsprechenden Bereiche zugewiesen sind. Das bedeutet jedoch, dass nicht ein Verkehrsträger, wie zurzeit die Nationalstrassen, allein das Rennen bestreiten kann, sondern dass in einem natürlichen Wettstreit die Diskussionsbedingungen für alle auf den gleichen Nenner gebracht werden. Dies ist geradezu das Grundprinzip jeder Siedlungstechnik, die eigentlich Siedlungskoordination sein müsste. Alle an der Siedlung Interessierten müssten sich mit gleichwertigen Mitteln beteiligen und wehren können. Es handelt sich bei der Siedlungsplanung nicht um Probleme, die sich durch Mehrheitsentscheid erledigen lassen. Sie sind nur durch Uebereinkommen zu lösen, was mühsame und umständliche Diskussion verlangt, die so lange geführt werden muss, bis der Kompromiss erzielt ist, dem alle aus Ueberzeugung zustimmen. Ein derartiges, bewusst die Minderheiten berücksichtigendes Vorgehen ist eines der typischen Merkmale schweizerischer Kompromisstechnik.