Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 22 (1968)

Heft: 2: Wohnungsbau = Construction d'habitation = Housing Construction

Artikel: Auflockerung durch Verdichtung = Elargissement par compression = Scattering through concentration

Autor: Hoffmann, Hubert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-333189

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: 06.01.2026

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

Hubert Hoffmann, Graz

Auflockerung durch Verdichtung

Enlargissement par compression
Scattering through concentration

»Dichte« scheint eine quantitative Aussage zu sein. Man kann »Dichte« definieren als die Häufung von (gleichen oder verschiedenen) Elementen in Teilen eines Raumes, die sich unterscheiden von anderen Teilen, in denen solche Elemente in geringer Häufigkeit oder gar nicht vorkommen.
Das heißt: »Dichte ist relativ – sie existiert von dem Kontrast zu seinem Gegenteil »Weite«. Wir können nun unter »Dichte« eine stärkere Anhäufung von Wohnungen, Menschen oder Kubikmeter gebautem Raum – oder Quadratmeter Geschoßfläche je Hektar verstehen – im Gegensatz zu einer geringen Anzahl dieser Elemente je Flächenmaß. Serini und auch Hilberseimer haben bei der Aufstellung der Abstandsformeln von Wohngebäuden in den zwanziger Jahren vom Maß der »Weite« und von »Weiträumigkeit« gesprochen und nicht von »Dichte«. Auch der Physiker kann von Wärmegraden oder Kältegraden sprechen, wenn er die gleiche Skala einer Bemessung meint. Er wird jedoch eher von Kältegraden sprechen, wenn er an den unteren Bereich des Thermometers denkt und von Wärmegraden, wenn er die oberen Grade meint. Ebenso deutlich drückt sich eine Richtung, eine Tendenz aus, wenn jene Städteplaner in den zwanziger und dreißiger Jahren von »Weiträumigkeit«, »Auflockerung« und »Dezentralisation« sprechen und heute von »Dichte«, »Zentralisation« und »Kompaktheit«. Abgesehen von einem suggestiven Trend unkritischer Mitläufer hat die unterschiedliche Bewegungsrichtung damals und heute ihre berechtigten Gründe. Vor 30 Jahren standen die Theoretiker des Städtebaus noch unter dem Eindruck von überbelegten Mietskasernen und Elendsvierteln mit krassen hygienischen und sozialen Mißständen. Nach ein bis zwei Generationen und den effektiven physischen Verbesserungen, die der soziale Wohnungsbau gebracht hat, sind die harten Kämpfe vergessen, die gegen ein materielles Wohnungselend geführt werden mußten (in der »gegliederten und aufgelokkerten Stadt« ist einerseits die Auflockerung überlegter Quartiere, aber ebenso die Verdichtung von unökonomen weiträumigen Vorstädten gefordert).

Dichte, qualitative Aussage über Quantität

»Dichte« ist offenbar nicht nur eine sachliche quantitative Aussage, sondern ein Qualitätsbegriff. Sie ist paradox ausgedrückt: die quantitative Aussage über eine Qualität.
Für jeden Gestalter schwingt in dem Begriff »Dichte« die Qualität »Dichtung« mit, d. h. die Komprimierung eines Erlebnisses oder eines Erzeugnisses, auf ein Sinnbild, auf eine vielen anderen verständliche Formel auf eine spannungsreiche das Vieldeutige des uns bewegenden, widerspiegelnde Gestalt. Man könnte auch sagen: Das Endziel aller unserer Bestrebungen ist »die Form«. Wir müssen einschränken: Die heutige Gesellschaft verfolgt andere Tendenzen! »Immer größere Mengen von (Glücks-)Gütern für immer größere Mengen von Menschen. Es ist verständlich, daß für viele auch »Dichte« zu einem reinen Mengenbegriff geworden ist.

Dichte = Dichtung

Um so stärker wächst die Opposition und der Wunsch nach Poesie, nach »Dichtung«, die unbewußt vielleicht dem Mengebegriff Dichte gleichgesetzt wird. Materielle »Dichte« und »Dichtung« decken sich nun allerdings keineswegs immer. Bestimmte Eigenschaften und gesellschaftliche Aggregatzustände im Raum sind die Voraussetzung für die Entstehung von Dichte – aber Dichte muß nicht die Voraussetzung weiterer gesellschaftlicher oder formaler Qualität sein – sie kann solche erzeugen, aber gestaltlose Mengenanhäufung kann auch zur Degeneration führen.
Neben der Bekämpfung ungesunder Übervölkerung gibt es in den zwanziger Jahren psychologische Gründe für jene Verwendung der Worte »Auflockerung und Ausweitung«. Die extreme Auflösung von Bindungen und Formen vollzog sich damals entgegen dem Formkanon (einer »Dichtung«) im Sinne der Renaissance. Dada z. B. stellte alle Maßstäbe und Werte der bisherigen Kunst in Frage und schuf damit eine »Ausweitung« für unseren gesamten Kulturbereich. Im Wohnungs- und Städtebau wurde vor allem jene Dichte bekämpft, die sich in der Bau- und Bodenspekulation manifestierte und die Folge einer unsozialen Ichbezogenheit darstellt. Die Zerschlagung der alten Form hat andere Gestaltungsprinzipien hervorgebracht – eine neue Tradition, die bestrebt ist, sich zu einem neuen Formkanon zu verdichten«.

Gesellschaftliche Struktur sichtbar machen!

In den Städtebau übersetzt heißt das: An Stelle der isolierten Interessen soll eine Aktivität mobilisiert werden, welche die vielschichtige gesellschaftliche Struktur bewältigt und mit all ihren Spannungen sichtbar macht. Das ist nur bei städtebaulichen Einheiten zu verwirklichen und einer Einbindung aller Raumveränderungen in eine Vorstellung vom Gesamtraum der Stadt, die häufig als ein Kontinuum dargestellt wird. Diese gewünschte gesellschaftliche Einbindung muß nun keineswegs immer und überall mit aufwendigen »Hilfskonstruktionen« demonstriert werden, wie jene Gerüste und Raumgitter utopischer Stadtprojekte, die in den Ateliers und Zeitschriften z. Z. wuchern und die angeblich Flexibilität und Variabilität garantieren. Diese Bemühungen sind jedoch symptomatisch für den Trend zur urbanen »Dichtung« (Sichtbarmachung der Einheit und der Verbindung aller Elemente untereinander). Als seltsamer Kontrast zu unserer gegenwärtigen Neo-Liberalistischen-Periode bilden sie genaugenommen einen Protest – nicht nur gegen die Ungestalt der heutigen Stadt, – sie lassen auch den Wunsch nach einer sehr strengen gesellschaftlichen Bindung erkennen (ohne die wir in der Tat die wachsende Kompliziertheit unseres technisierten Lebens zu meistern kaum noch in der Lage sein werden).

Schwergewichtige Interessen . . .

Daß die Bodenspekulation bedenkenlos immer und überall »Dichte« propagiert, erschwert die Sachlichkeit der Diskussion, die nicht immer frei zu sein scheint von geschickten Einflüsterungen und Einflüssen.
Jane Jacobs propagiert ihr Musterbeispiel Boston North-End mit 2500 E/ha. Daß solche übermäßige Verdichtung (bei traditioneller Bebauungsweise!) nicht den Einwohnern, sondern der Wirtschaft zuliebe angepriesen wird, geht aus dem von ihr zitierten Bekenntnis des Wirtschaftsexperten Dr. Philip M. Hauser hervor:
. . . »Weil derartige Bevölkerungsballungen die besten Produktions- und Konzentrationseinheiten darstellen, die unsere Gesellschaft bisher ausgebildet hat. Grade die Größe, Dichte und Konzentration unserer Stadtregionen, gegen die manche Stadtplaner Einwendungen erheben, gehören zu dem kostbaren wirtschaftlichen Vermögen (!).
Ein typisches Beispiel über die Relativität von Wohndichten ist die Feststellung . . .«

Gemäße Dichte

Bei Heimgesprächen, die heute über Dichte stattfinden, wird ein wichtiger Punkt wenig beachtet: Die Frage nach der für die jeweilige Situation geeigneten Dichte.
Es soll versucht werden aufzuhellen, wo verdichtet werden sollte und wo und aus welchen Gründen eine Verdichtung nicht gegeben ist. Über die Feststellung Hilberseimers, daß Stockholm etwa die doppelte Weiträumigkeit wie Paris bei Wohnsiedlungen erfordert, sind wir kaum hinausgekommen – ja man hat diese sparsamen Andeutungen in der Literatur wenig bemerkt.
Auch die Bevölkerungslawine ist kein Grund, uns extreme urbane Verdichtungen in der Stratosphäre oder Erdrinde auszudenken – sie ist jedoch eine Warnung mit dem gegebenen Grund und dem darüber und darunter befindlichen Raum ökonomisch und in kluger Voraussicht umzugehen. Die von der Wissenschaft prophezeite Bevölkerungslawine der Zukunft läßt sich mit keiner städtebaulichen Maßnahme bewältigen, wenn es nicht gelingt, ähnliche vernünftige Geburtenregelungen wieder einzuführen, wie sie das europäische Mittelalter oder Japan gekannt haben. Es geht m. E. darum, die, einer überschaubaren Zeitspanne und ihrer Bevölkerungsbewegung gemäße Dichte zu finden. Auch räumliche Unterschiede erfordern differenzierte Dichten: Für Stadtkern, Nähe Stadtkern, Stadtrand usw., schließlich ist es notwendig, Dichtegrade zu entwickeln, die den Möglichkeiten neuer urbaner Wohnformen entsprechen: Der »Diagonalbebauung«, dem »Kombinationsbau« (verschiedene Bebauungsarten in einem Großbau) und der »Schichtung« von Nutzungen.

Hygienische Mindestforderungen bestimmen Dichte

Die »Weiträumigkeit der Dichte« wird bekanntlich bestimmt durch das erforderliche Maß an Licht, Luft und Sonne. Wenn es uns gelingt, diese Naturgegebenheiten durch künstliche Einrichtungen zu ersetzen, dann haben wir die »vollklimatisierte Stadt« und könnten nahezu jede Dichte erreichen und in der Tat die Stratosphäre ausbauen und das Innere der Erdrinde bewohnbar machen.
Die bisherigen Ergebnisse mit klimatisierten Räumen sind jedoch nicht ermutigend (physische und psychische Schäden infolge mangelnder Reizwirkung). Die Forschung wird sich nicht nur eine Weile mit dem »Ersatz« beschäftigen müssen, sondern vor allem mit sehr ernsthaften Prüfungen langanhaltender Einwirkung auf den Menschen.
Wir können jedoch diejenigen Anlagen und Räume, die im Zuge der Automation keine Menschen oder Arbeitskräfte nur für kürzere Aufenthalte benötigen, unter Niveau verlegen, d. h. in eine Schicht verweisen, die von anderen Nutzungen in einer darüberliegenden Schicht überbaut werden. Wir sollen auch möglichst viele Verkehrsanlagen (vor allem des »ruhenden Verkehrs« unter Niveau führen, um den sichtbaren Raum wieder zu beherrschen. Warenhäuser, Läden und Büros könnten mit einer geringeren Tagesbelichtung auskommen (etwa in einer tieferen Schicht), wenn die Wohnungen eine Dichte erhalten, die den hygienischen und psychologischen Anforderungen gemäß ist und in einer oberen Schicht angeordnet werden.

Gebaute Theorie: Über die einfache Zeilenbebauung hinaus mit Abdrehung um 22° kann man eine bessere Ausnutzung erreichen – etwa durch Vor- und Rückspringen der Hausfronten in ganzer Wohnungsbreite – oder lediglich durch »Aufrauhen« der Fassade, d. h. schräge Wände, Erker, Loggien. Es gelingt damit, die Dichte in geringem Maß zu erhöhen. Durch »Diagonalbebauung« (Terrassenwohnungen) läßt sich jedoch eine weit günstigere Steigerung der Dichte erreichen. Bei jedem Prozent Hangsteigerung können gegenüber Flachbau gleicher Dichte etwa 2% Steigerung der Geschoßflächenzahl gewonnen werden! Eine Bebauungsart ist mit der Diagonalbebauung gegeben, die den Vorteil eines lebendigen Flachbaus besitzt, aber den Nachteil einer psychologischen Isolierung in Wohntürmen = »vertikale Sackgassen« vermeidet. Sie ermöglicht ausreichende Freiflächen an der Wohnung, Kombination mit Läden, öffentlichen Einrichtungen, Sicht und eine plastische Gliederung der Stadt in Berge und Täler unterschiedlicher Ausmaße, deren Hohlräume zur Aufnahme von fließendem und ruhendem Verkehr oder allgemeiner Funktionen dienen.

Maximale Dichten = schematische Bebauung

Voraussetzung aller maximalen Dichten ist immer die gleiche Folge der städtebaulichen Figur, d. h. auch bei bewegten Fronten oder Hängen entsteht die Langeweile einer ständigen Wiederholung, um höchste Ausnutzung zu erzielen. Alle Bemühungen, die Dichte zu steigern, d. h. minimale Abstände zu erreichen, müssen die Schematik der Theorie baulich verwirklichen. Auf den Unterschied zwischen theoretischer Berechnung und einer städtebaulichen Notwendigkeit das Schema abzuwandeln, ist bislang kaum hingewiesen, d. h. man argumentiert und rechnet noch immer wie zu Zeiten des Zeilenbaus, bei dem die Praxis der Theorie entsprach (der eine formale Demonstration des gleichen Rechts aller Bewohner auf gleiche Besonnung und Belichtung darstellt) – darüber blieben dann bekanntlich viele andere Funktionen unbeachtet.
Schon ein reichhaltigeres Angebot an Sonnenrichtungen führt vom Zeilenbau zu Räumen, die stärker geschlossen sind.

Differenzierte Bebauung erfordert Spielraum

Wenn aber die Ansprüche an eine Individuierung des Wohnens steigen (unterschiedliche Blickrichtung, abgewandelte Zugangslösungen, wohnungsnahe Kinderspiel- oder Buddelplätze und Zufahrten), gelangt der Planer – im Gegensatz zur reinen Theorie und deren Mindestabständen und Mindestflächen zu einem notwendigen »Spielraum«, der zwischen den Bauten befindlichen Weite. Utilitaristen mögen den Zwang zu Raumbildungen verneinen und als überflüssigen »künstlerischen Luxus« bezeichnen. Wir gewinnen jedoch Verbündete aus Soziologie und Psychologie, die einen ausreichenden »Spielraum« vor der Haustür für erforderlich halten. Es ist charakteristisch, daß Darstellungen von Raumgittern diese stets nur zu einem Teil gefüllt zeigen. Voll ausgebaut würde der Eindruck von ernüchternder Langeweile sein.
Wenn in einer sehr exakten Untersuchung z. B. festgestellt wird, daß bei 40geschossiger Bauweise eine GFZ von 3,0 bei ausreichender Besonnung in unseren Breiten möglich wäre, so ist das als isoliertes Forschungsergebnis sicher richtig. Bedenklich scheint jedoch, wenn daraus gefolgert wird, daß die im Bundesbaugesetz festgelegte Höchstdichte von GFZ 2,0 für Wohnbauten erhöht werden soll.
Bei der theoretischen Untersuchung wird vorausgesetzt, daß die Kernstadt aus gleichmäßig hohen 40geschossigen Bauten mit exakt gleichem Abstand besteht. In der Praxis wird das weder der Fall noch erwünscht sein. Auch in New York wird nur an einigen Stellen die Höchstdichte erreicht. Manhattan hat ganze Viertel mit 3- bis 5geschossigen Bauten und zahlreiche Baulücken – von dem Kontrast lebt die berühmte Skyline.
Die städtebauliche Forderung einer Struktur vielfältig gemischter Funktionen, die ganz besonders für Kerngebiete gilt, macht den »Spielraum« zwischen theoretischer Ausnutzungsmöglichkeit und durchführbarer Ausnutzung noch notwendiger als Monokulturen, die den Berechnungen zugrunde liegen: Bei GFZ 3,0 und hoher Bebauung ist die ausreichende Besonnung zwar noch gegeben, aber der Spielraum für eine differenzierte Bebauung wird zu knapp. Auch im Flachbau wäre nach meinen Untersuchungen bei ebenem Gelände ein Maximum von 133 Wo/ha bei 25 qm Wohnfläche und 10 qm Freifläche/Person möglich = GFZ 1,2. In der Praxis wird man GFZ 1,0 mit rd. 100 Wo/ha jedoch nicht überschreiten, da bei der Höchstausnutzung kein Spielraum für eine Bewegung der Wohngruppen und für die vor der Haustür unterzubringenden Funktionen bleibt.

Spielraum nicht im öffentlichen Bereich

Man könnte mir nun entgegenhalten, daß sich Dichteberechnungen auf Nettoflächen beziehen und daß der notwendige Spielraum innerhalb jener öffentlichen Flächen gelöst werden soll, die man als »Tara« bezeichnet. Das hieße aber, alle Erfordernisse einer Gruppe von privaten Wohnbauten, die den »Spielraum« benötigen, der öffentlichen Hand zu überlassen. Sie wäre nicht nur überfordert – es wäre auch nur ein optisches Zahlenmanöver – während die Nettodichte steigt würde die Bruttodichte entsprechend sinken. Es scheint im Gegenteil logisch und wünschenswert zu sein, wenn der kleine Bereich (etwa eines Straßenraums) auch allgemeine Aufgaben übernimmt, um die Verschränkung von Privatheit und Öffentlichkeit zu dokumentieren, wie das z. T. beim Vorgarten schon der Fall ist – die englische Auffassung, die einem Teil der Aufschließung (Wohnstraße und Notwege) ganz in die Nettoflächen einbezieht, bringt diese Beteiligung noch besser zum Ausdruck. Wenn der kleine Wohnbereich, wie in Skandinavien von einer Genossenschaft bebaut und betreut wird, fällt die Parzellengrenze, bzw. sie wird verlagert vom Einzelgrundstück zur Stadteinheit (etwa 3000 bis 5000 Einwohner).

Wo wären Dichtevorschriften des Bundesbaugesetzes zu ändern?

Was das Maß der Dichte in Kerngebieten bei einschichtigen Städten anbelangt, ist gegen das Bundesbaugesetz m. E. nichts einzuwenden – jedoch gegen die Koppelung von Geschoßhöhen mit Dichtegraden. Die erste Verbindung zeigt, daß der Gesetzgeber noch in »Sortierungen« gedacht hat, um daß noch eine »Parzellenvorstellung« dominiert, während das Einschalten eines »Spielraums« ein neues Denken in übergeordneten räumlichen Einheiten erfordert, d. h. eine städtebauliche Gliederung der Stadt.
In reinen Wohngebieten und Mischgebieten ist dagegen die maximal zugelassene Dichte zu niedrig bemessen. Eine Erhöhung der GFZ um etwa 20% wäre möglich, ohne ausreichende Besonnung und Spielraum zu gefährden. Der Begriff »Kleinsiedlungsgebiet« sollte überhaupt fallen! Er fördert jenes Stadt-Land-Misch-Masch mit unökonomischer Weite. An seiner Stelle sollte die »Diagonalbebauung« juridisch gefaßt werden. Eine Aufgabe, die für den Gesetzgeber längst fällig ist, wäre die Definition übereinanderlagernder Nutzungen, d. h. ein dreidimensionaler Flächennutzungsplan.

Sind wachsende Wohnflächen ein Grund, die GFZ zu erhöhen?

Bei dem Trend zur Dichte werden auch Argumente verwendet, die genauer betrachtet Trugschlüsse sind.
Die gewünschte Erhöhung der GFZ wird begründet mit einer ständigen Vergrößerung der Wohnflächen je Kopf der Bewohner bei neuen Wohnungen. Zwischen den Kriegen wurde im sozialen Wohnungsbau mit etwa 15 qm/Pers. gerechnet. Heute ist die Norm in Österreich bei 20 qm, in Deutschland tendierte man auf 25 qm, in Skandinavien auf 30 qm.
Tatsächlich wird die Belegungsdichte je Wohnung und damit die Zahl der Einwohner/ha geringer. Eine Heraufsetzung der GFZ würde jedoch die hygienischen Mindestforderungen beeinträchtigen, worauf die geringere Anzahl an Bewohnern ein gleiches Recht hat wie die höhere Zahl. Überlegungen, die von der wachsenden Fläche der Wohnung ausgehen, erscheinen auch allzu optimistisch, indem sie den steigenden materiellen Wohlstand als ein Maß für die Zukunft betrachten. Diese Auffassung erscheint fragwürdig, bezüglich des ständig teurer und komplizierter werdenden Konsumgutes – Wohnung. Mit einem weiteren Anwachsen der Quadratmeter Wohnfläche/Person ist kaum zu rechnen – dagegen mit einer Vergrößerung der wohnungsnahen Freifläche. Eine Möglichkeit hohe Dichte und hygienische Forderungen zu vereinen, liegt zweifellos in der Ausbildung an die Wohnung unmittelbar grenzender Freiflächen (wie sie besonders günstig durch eine Diagonalbebauung ermöglicht werden). Hausgärten, Dachgärten, Terrassen, Loggien, Anlagen, die eine lebensnotwendige Ergänzung sind, die aber besonders bei künstlichen Freiflächen eine weitere finanzielle Belastung der Bewohner bedeuten.
Seit Bestehen der offenen Gesellschaft ist es nun eine Art Gesetzmäßigkeit, daß große neue Wohnungen von wohlhabenden Kreisen vorwiegend gemietet wurden. In der nächsten Generation gehen diese Wohnungen an das mittlere Bürgertum über – man vermietet Teile der Wohnung. In der dritten und vierten Generation übernehmen Schichten mit geringerem Einkommen die Wohnungen, die dann in der Regel geteilt werden, wodurch eine Überbelegung und Abwertung des Viertels entsteht. (Alle neuzeitlichen Entwürfe sind auf diese Variabilität abgestimmt.)
Den Vorgang der »Verdichtung in westlichen Ländern infolge Alterung« jedoch nicht zu sehen wäre gefährlich. Wir können heute beobachten, wie Fremdarbeiter und Farbige vor allem jene Wohnungen »verdichten« und »verslummen«, die vor zwei und drei Generationen gute und repräsentative Wohnungen darstellten.

Spätere Ausbauten verdichten

Eine Auffassung, die vielleicht jenes Team, das für das Bundesbaugesetz verantwortlich ist, bestimmt hat, die Ausnutzungszahlen nicht nur auf die minimalen Abstände und ausreichende Belichtung und Besonnung hin festzulegen, dürften Erfahrungen mit späteren Ausbauten sein.
Es ist sicher realistisch, wenn man für solche noch nicht vorauszusehenden Erweiterungen, Dach- und Kellerausbauten eine gewisse Elastizität einkalkuliert hat.
Völlig theoretisch wäre es doch wohl, wenn man annehmen wollte, daß der Wohnungsneubau bis zu seinem Abbruch in etwa 100 Jahren ohne jegliche Einbauten, Umbauten und Erweiterungen bestehen bleiben würde. Weder eine strenge baupolizeiliche Überwachung noch sorgfältig ausgeklügelte »Raumzellen« können das ganz verhindern, sie entstehen illegal. Alterung und Ausbau können die GFZ im Laufe der Zeit erheblich erhöhen.

Elastische Höchstgrenze

Da ohnedies bei besonderen Situationen, »wenn städtebauliche Gründe dies rechtfertigen« (§ 17,8) eine Überschreitung der Höchstgrenze zugelassen ist (die naturgemäß immer und auch bei fragwürdigen Situationen in Anspruch genommen wird), ist in der Praxis bei festgesetzter Höchstgrenze für Kerngebiete von 2,0 vermutlich oft mit etwa GFZ 2,5 und mehr zu rechnen, weil das Ausmaß der Überschreitung im Gesetz nicht

festgelegt ist – also dem Ermessen der jeweiligen Baubehörde oder deren Verordnungen anheimgestellt ist. Für den Bereich Freiburg-Konstanz etwa ist GFZ 2,5 der österreichischen Musterbauordnung auf gleichem Breitegrad gemäß und entspricht den Besonnungsverhältnissen. Für Hamburg – Kiel entspricht GFZ 2,0 dem Höhenwinkel und der Zahl der Sonnenstruktur (nur 1200) und sollte dort eingehalten werden.

Planung größerer Einheiten ermöglicht Verdichtung

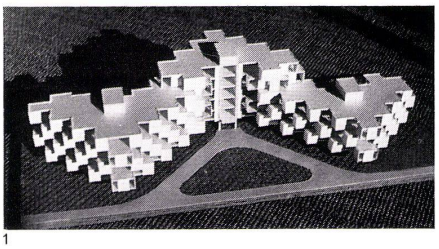
Auch die enge Berücksichtigung privater Parzellierungen führt zu schematischen Bebauungsplänen und zu »Sortierungen«, d. h. man kann nur gebietsweise unterschiedliche Dichten vorsehen, aber nicht für einzelne Parzellen oder Gruppen von Parzellen, die an geeigneter Stelle eine höhere oder dichtere Bebauung erfordern. Erst die Planung auf einem größeren Grundstück oder die genossenschaftliche Bewirtschaftung mehrerer Parzellen vermag eine differenzierte Bebauung mit dem Vorteil der Verdichtung durch die Verbindung niederer und höherer Baukörper oder die Kombination in einem Bau zu erreichen.

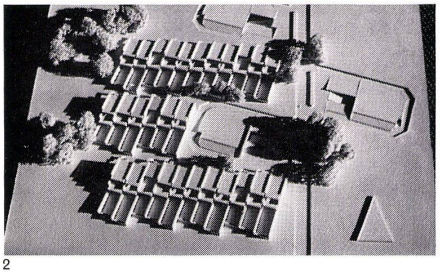
Echter Gewinn der Geschoßhäufung nur im Kerngebiet

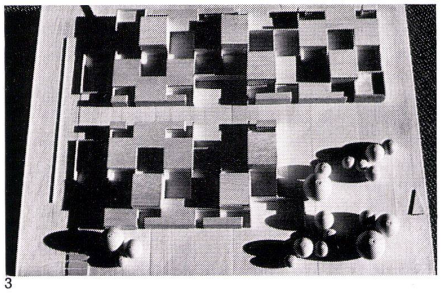
Immer wieder wird in der Literatur das Hochhaus begründet mit dem »enormen Flächen- und Dichtegewinn«, der damit zu erzielen sei. Das ist in der Tat der Fall, wenn auf die menschliche Gesundheit, Verkehrsballungen oder Kosten keine Rücksicht genommen wird. Wenn aber hygienische Mindestforderungen das Maß der Dichte begrenzen, ist der Gewinn an Freiflächen vom 5. Stock an so gering (vom 5. zum 6. Stock = $^1/_6$), daß der Mehraufwand für Lift, Konstruktion, wettersichere Außenhaut diesen Gewinn überwiegt, d. h., daß Hochhäuser vorwiegend nur für Verwaltungs- und Gewerbebauten oder Wohnhäuser in besonderer Situation gerechtfertigt sind.
Auch der Flächengewinn bei Mehrgeschoßbauten mit GFZ 2,0 gegenüber dichtem Flachbau mit 1,0 ist nicht das Doppelte, sondern etwa nur ein Drittel! Nur im Kerngebiet ist der Boden so wertvoll, daß sich die höheren Baukosten bezahlt machen.

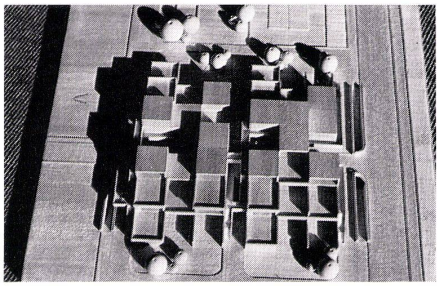
Das ganze bebaute Stadtgebiet in die Berechnung einbeziehen!

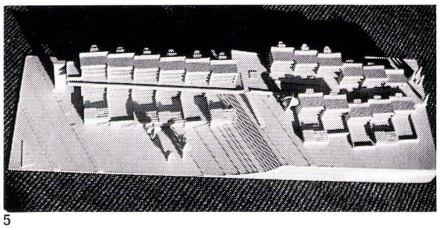
Wenn man nun das gesamte Baugebiet einer Stadt in die Berechnung einbezieht, muß festgestellt werden, daß der Flächengewinn von vielgeschossigen Bauten gegenüber niedrigen Bauten so gering ist, daß er überhaupt nicht zu Buch schlägt, d. h. Gewinne, die für den einzelnen Parzellenbesitzer ökonomisch noch entscheidend sein können, werden auf die gesamte Stadtfläche bezogen kaum bemerkenswert. Setzt man den Flächengewinn bei Mehrgeschoßbauten in ein Verhältnis zu der für eine Stadt erforderlichen Gesamtfläche je Person – nach Ermittlung des Verfassers, 200, nach Göderitz 250 qm je Person – dann hat die zweigeschossige Überbauung einen Anteil von rund 3% an der Stadtfläche. Die Differenz zwischen zweigeschossiger und sehr hoher Bebauung (etwa 25 Geschosse)

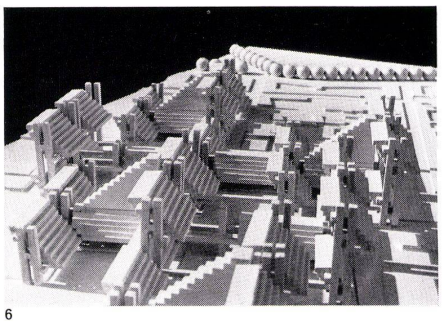

1


2


3


4


5


6

7

1
Bewegte Front mit gleichzeitiger »Aufrauhung«, maximale Ausnutzung wird schematisch und führt zum Widerspruch zu räumlicher Differenzierung.
(Bearbeitung: cand. arch. Herbert Weissensteiner.)
Front mobile avec formation d'aspérité simultanée, l'utilisation maximum devient schématique et conduit, paradoxalement, à la différentiation locale.
(Préparation: candidat architecte Herbert Weissensteiner.)
Broken front with simultaneous "roughening", maximum utilization becomes schematic and leads to contradiction with spatial differentiation.
(Preparation: Herbert Weissensteiner, student of architecture.)

2
Eingeschossiger Flachbau, GFZ 0,6.
Das notwendige Vor- und Zurückspringen der Zeilen, die Sammelgarage und Buddelplätze erfordern Spielraum auch bei einer relativ streng gerichteten Anlage.
(Bearbeiter: cand. arch. Gerd Müller.)
Construction plate sur un étage, GFZ 0,6.
Le porte-à-faux et le retrait des lignes, le garage collectif et les places ensablées exigent de l'espace également dans une installation disposée de façon relativement sévère.
(Préparateur: cand. arch. Gerd Müller.)
One-storey flat structure, GFZ 0.6.
The required projection and recessing of the lines, the central garage and digging areas demand room even in the case of a relatively severe conception.
(Prepared by Gerd Müller, student.)

3
Zweigeschossiger Flachbau, GFZ 0,9.
Die differenzierte Bebauung wird bei umfangreichen Baugebieten zum Schema, wenn nicht eine kräftige Gliederung erfolgt.
(Bearbeiter: cand. arch. Hansj. Tschom.)
Construction plate à 2 étages, GFZ 0,9.
La construction différenciée devient un schéma dans des zones de construction vastes si on n'effectue pas une disposition claire.
(Préparateur: cand. arch. Hansj. Tschom.)
Two-storey, flat structure, GFZ 0.9.
The differentiated building becomes schematic in the case of extensive areas.
(Prepared by Hansj. Tschom, student).

4
Zwei- und dreigeschossiger Flachbau, GFZ 1,2.
Lebendige Gestaltung, die bei höherer Dichte zum Schema erstarren würde.
(Bearbeiter: cand. arch. Franz Felderer.)
Construction plate de 2 et 3 étages, GFZ 1,2.
Formation vivante qui figerait en un seul schéma dans une plus haute densité.
(Préparateur: cand. arch. Franz Felderer.)
Two- and three-storey flat structure, GFZ 1.2.
Lively design, which would become rigidly schematic in case of higher density.
(Prepared by Franz Felderer, student.)

5
Verdichtung durch Verbindung von Hoch- und Flachbau, GFZ 1,2.
Geschickte Geländeausnutzung bei 50% zweigeschossiger Bebauung.
(Bearbeiter: cand. arch. Georg Haeberlein.)
Compression grâce à la liaison de la construction haute et plate, GFZ 1,2.
Utilisation judicieuse du terrain dans une construction effectuée à 50% sur deux étages.
(Préparateur: cand. arch. Georg Haeberlein.)
Concentration through combination of high-rise and flat structures, GFZ 1,2.
Intelligent site utilization with 50% two-storey building.
(Prepared by Georg Haeberlein, student.)

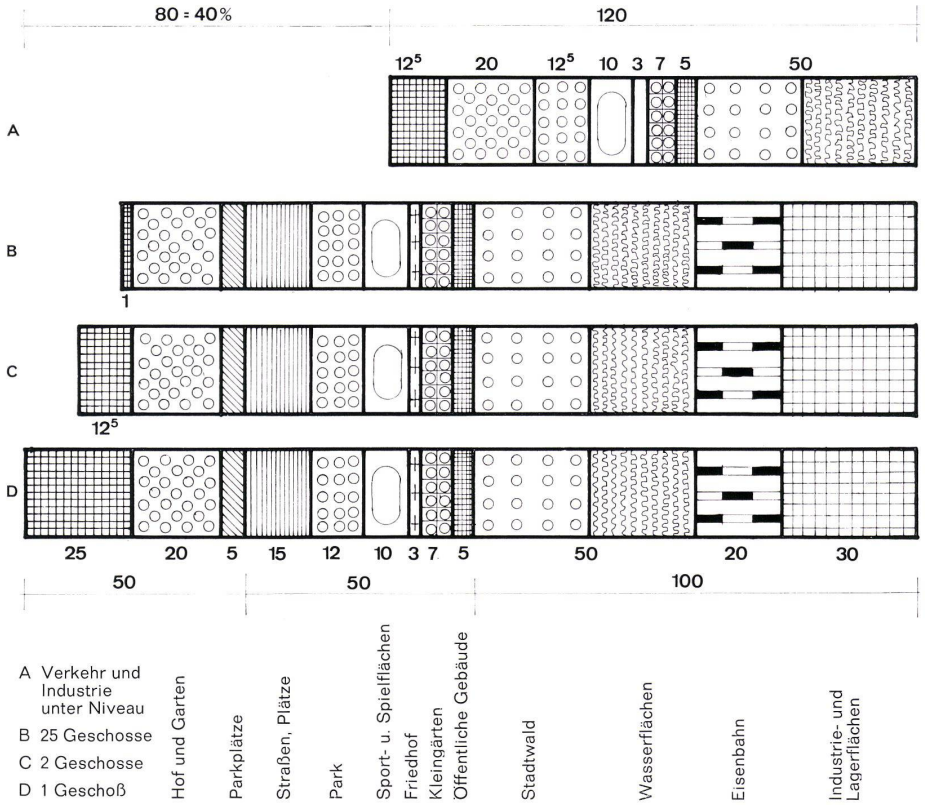
6
Verdichtung durch Diagonalbebauung, GFZ 2,3.
Unterschiedliche Sonnenrichtung, Hauptanteil der Wohnungen mit Nordterrassen im Sommer (Ost-West-Besonnung) und Ausnutzung der flachen Einstrahlung der Südsonne im Winter (Auskragung). Treppenhäuser als stützendes System, Straßen überbaut, Garagen unter Niveau.
Compression grâce à une construction diagonale, GFZ 2,3.
Direction variée du soleil, partie principale des appartements munie de terrasses donnant au nord en été (ensoleillement est-ouest) et utilisation des rayons du soleil du sud en hiver (porte-à-faux). Cages d'escalier utilisées comme système d'appui, rues couvertes, garages souterrains.
Concentration through diagonal building, GFZ 2.3.
Differential sunlight incidence, most flats with north terraces in summer (east-west sunlight) and utilization of low-angle winter sunlight (projection). Stepped houses as supporting system, covered streets, garages beneath grade level.

7
Diagonalverbauung am natürlichen Hang 50% Neigung, zweigeschossige Bebauung, GFZ 1,4.
Bei jedem Prozent Neigung ist eine Zunahme der Dichte von rund 1% oder GFZ möglich gegenüber ebenem Gelände.
(Bearbeiter: cand. arch. Erwin Plattner.)
Construction diagonale sur une pente naturelle de 50% d'inclinaison, construction à 2 étages, GFZ 1,4.
Chaque pour-cent d'inclinaison peut augmenter la densité d'environ 1% ou GFZ par rapport à un terrain plat.
(Préparateur: cand. arch. Erwin Plattner.)
Diagonal building on a natural slope with pitch of 50%, two-storey building, GFZ 1.4.
With each per-cent of slope an increase in concentration of around 1% or GFZ is possible over against level sites.
(Prepared by Erwin Plattner, student.)

beträgt nur rund 2,5% unter der Annahme, daß 50% aller Bauten im Flachbau errichtet werden (siehe Tabellen 1 und 2).
»200 qm je Einwohner« bedeutet eine ökonomisch geplante Stadt. Bei 40 deutschen Großstädten sind es im Durchschnitt 455 qm je Einwohner! Zieht man die landwirtschaftlichen Flächen, etwa 30%, ab, verbleiben rund 300 qm je Einwohner. Der prozentuelle Gewinn durch Häufung der Geschosse ist also in der Praxis noch geringer!
Unsere Städte sind zwar unterschiedlich – im Anteil der Nutzung, haben aber im Schnitt Flächennutzungen, die umfangreicher sind als die der Wohngebiete, d. h., Industrie – Lagerflächen – Eisenbahnen und andere Verkehrsflächen überwiegen. Außerdem ist das Baugebiet unökonomisch genutzt: ca. 15% unbebaute Grundstücke und die weiten Vorstädte mit freistehenden Einfamilienhäusern. Gegenüber der geringen Einsparung durch hohe Geschoßbauten ließen sich bedeutende Flächengewinne erzielen und eine wirklich ökonomische Verdichtung erreichen, wenn Verkehrsanlagen und Industrie soweit als möglich, d. h. im Zuge der Automation, unter die Erde verlegt würden sowie durch Aufhebung der offenen Bauweise im Baugebiet der Stadt. Diese Maßnahmen könnten Flächengewinne bis zu 60% erbringen!

Zusammenfassung

Die mit den hygienischen Mindestforderungen gegebenen Abstände sollten gewahrt bleiben.
Sie ergeben den notwendigen Spielraum für lebendige Bebauung, der in der Theorie nicht bedacht wird.
Die GFZ kann im Bereich der reinen Wohngebiete erhöht werden, »offene Bebauung« im Stadtgebiet sollte aufgehoben werden.
Für neue Bebauungsarten, die eine stärkere Verdichtung ermöglichen, fehlen Gesetze.
Neue Wohnungen erfahren von selbst eine Verdichtung durch Umbau und Alterung.
Gewinne durch Geschoßanhäufung sind gering im Verhältnis zu einer Verdichtung offener Wohnhausgebiete und einer Verlegung von Industrie und Verkehrsflächen unter Niveau.



Flächengewinn im Verhältnis zur Gesamtfläche der Stadt. Zugrunde gelegt sind theoretische Flächenausmaße für die einzelnen Elemente der Stadt im Quadratmeter je Person, d. h. für die ganze Stadt = 200 qm/Person.
Der Erfahrungswert deutscher Großstädte liegt im Schnitt über 300 qm/Person. Das Diagramm zeigt in der oberen Darstellung den Flächengewinn von mindestens 40%, wenn Verkehr und Industrie in eine untere Ebene verlegt werden. In den drei unteren Darstellungen den relativ geringen Flächengewinn von 2,8% bei Geschoßhäufung.

Gain en surfaces comparé à la surface totale de la ville.
Des dimensions théoriques de surfaces servent de base aux éléments isolés de la ville au mètre carré par personne, c'est-à-dire pour toute la ville = 200 m²/Personne.
La valeur expérimentale des grandes villes allemandes correspond, en moyenne, à plus de 300 m²/personne. Dans la représentation ci-dessus, le diagram indique un gain en surfaces d'au moins 40% quand la circulation et l'industrie sont déplacés dans une zone plus basse.
Les trois illustrations ci-dessus indiquent un gain en surfaces de 2,8% seulement quand il y a superposition des étages.

1) Flächenanteil von Baugebiet, Industrie und Verkehrsflächen

Salzgitter	2100 qm/E	
Baugebiet:	8,5%	
Industrie:	9,0%	
Verkehr:	6,5%	15,5
Warschau		
Baugebiet	9,0%	
Industrie:	4,0%	
Verkehr:	12,0%	16,0
Wesel	708 qm/E	
Baugebiet:	10,5%	
Industrie:	2,2%	
Verkehr:	7,8%	10,0
Krakau:		
Baugebiet:	11,5%	
Industrie:	6,0%	
Verkehr:	4,0%	10,0

2) Flächenanteil von Baugebiet (einschl. Industrie- und Verkehrsflächen)

Darmstadt	909 qm/E
Baugebiet:	7,0%
Verkehr:	7,0%
Goslar	1638 qm/E
Baugebiet:	5,0%
Verkehr:	5,0%
Nürnberg	
Baugebiet:	17,0%
Verkehr:	14,5%
Stuttgart	339 qm/E
Baugebiet:	14,0%
Verkehr:	12,0%
Trier	660 qm/E
Baugebiet:	15,0%
Verkehr:	13,0%
Bochum	
Baugebiet:	25,0%
Verkehr:	9,0%

Die Tabelle 1 zeigt, daß selbst bei nicht ausgesprochenen Industriestädten der Flächenanteil von Industrie und Verkehr größer oder ebenso groß ist wie der des übrigen Baugebietes.

Tabelle 2 erweitert das gleiche. Bochum mit dem geringsten Anteil an Verkehrsflächen im Verhältnis zum Bauland (bedingt durch den hohen Anteil an Hausgärten) dürfte etwa 50% Industrie- und Verkehrsflächen von bebautem Stadtgebiet besitzen.

Yona Friedman, Paris

Die Wohndichte: Ein falsches Problem?

Densité d'habitation: Un problème faux?
Residential density: a pseudo-problem?

Die Frage stellt sich, und meiner Ansicht nach ist es ein falsches Problem!
Der Begriff der Dichte, im Sinne der Verwendung durch den Städtebauer, stellt die Anzahl der Bewohner pro modularer Einheit der genutzten Bodenfläche dar. So wird die Erde von 14 Personen pro km² bewohnt, Frankreich von 80, Paris von 32 000, der Sessel (wo ich schreibe) ist mit 2 000 000 Bewohnern pro km² belegt, usw. So verändert sich die Dichte je nach der Beziehungsmenge (oder Untermenge).
Es geht nun darum, unter Verwendung anderer Gesichtspunkte solche Parameter zu suchen, die diejenigen Parameter, welche durch die herkömmliche Wohndichte dargestellt werden, ersetzen könnten.
Die erste Alternative sei die »mittlere Entfernung«, die zwei Nachbarn in einer gegebenen Stadt voneinander trennt. Natürlich ist diese Entfernung nicht die gleiche, wird sie vertikal oder horizontal gemessen. Wir können annehmen, daß der Zahlenwert dieser Entfernung (der je nach den Tätigkeiten der Bewohner variiert, und der nicht der gleiche sein wird in Wohnungen, in einem Büro oder in Metern) von der ökonomischen und sozialen Umgebung abhängig ist. Somit, wie verschieden auch die (herkömmliche) Dichte von zwei amerikanischen Städten sein mag, z. B. Manhattan und Los Angeles, die Entfernung der Nachbarn voneinander (so wie sie oben bestimmt wurde) ist die gleiche. In New York aber wird die Entfernung oft vertikal sein, während sie in Los Angeles nahezu nur horizontal ist. Andererseits werden zwei Städte mit gleicher »herkömmlicher« Dichte, die aber verschiedenen Umgebungen angehören (z. B. Manhattan und Neapel), im Gegensatz dazu durch verschiedene Werte charakterisiert, wird von dem Gesichtspunkt der Entfernung von Nachbarn voneinander ausgegangen.
Eine andere Alternative kann sich aus folgender Betrachtung ergeben: Wir interpretieren den Parameter der »Dichte« nicht als Wohndichte auf der simplen Bodenfläche, sondern als »Multiplikation der nutzbaren Bodenfläche«. Hier stoßen wir übrigens auf eine Schwierigkeit: Da diese Definition be-