

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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 27 (1973)

Heft: 5: Städtebau = Urbanisme = Town planning

Artikel: Verdichtung von Stadtteilen = Siedlungsschwerpunkte an den Knotenpunkten des Schnellbahnsystems an Rhein und Ruhr

Autor: Krupinski, Hans-Dieter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-334721>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

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

Verdichtung in Stadtteilen

Siedlungsschwerpunkte an den Knotenpunkten des Schnellbahnsystems an Rhein und Ruhr

1
Räumliche Übersicht über die für den Ausbau in Betracht kommenden Stadt- und Stadtteilzentren.
Vue d'ensemble spatiale de la ville et du centre urbain susceptibles d'être aménagés.
General view of the urban centres capable of being reorganized.

- Möglicher Standort zur Verdichtung von Wohnungen / Point de densification envisageable pour des logements / Possible site for housing concentration
- Möglicher Standort zur Verdichtung von Wohnungen und Arbeitsplätzen (Stadtteil- oder Nebenzentrum) / Point de densification envisageable pour des logements et des postes de travail (quartier urbain ou centre secondaire) / Possible site for housing and place of work concentration (neighbourhood or subsidiary centre)

1. Ausgangssituation

Die Stellung Nordrhein-Westfalens wird primär durch das Rhein-Ruhr-Gebiet bestimmt, das im Dreieck zwischen den Städten Hamm, Dinslaken und Bonn etwa 2/3 der Bevölkerung des Landes aufnimmt. Dieser Raum ist mit seinen 10 Millionen Einwohnern nach New York, Tokio und London einer der größten Verdichtungsräume der Welt.

Die Siedlungsstruktur dieses Gebietes ist vorwiegend im Sog der industriellen Entwicklung, die im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts begann, entstanden. Die Gesichtspunkte einer übergeordneten und städtebaulichen Planung blieben bis Anfang der 20iger Jahre weitgehend außer acht.

Erst mit der Bauleitplanung nach dem 2. Weltkrieg wurde in diesem Raum eine materielle Ordnungsfunktion innerhalb der städtebaulichen Entwicklung eingeleitet.

Die heute vorhandene Siedlungsstruktur dieses Raumes ist durch eine in weiten Bereichen beziehungslose Zuordnung unterschiedlicher Nutzungen (z. B. Betriebe mit starken Immissionen neben Wohnsiedlungen) gekennzeichnet. Dabei sind die Siedlungsdichten, sieht man einmal von Standorten in gewachsenen Stadtteilen ab, nicht höher als die in den Siedlungseinheiten der ländlichen Zone.

Die Funktionsfähigkeit dieses Raumes kann nur dann gesichert werden, wenn es gelingt, in Zuordnung zu einem leistungsfähigen Schnellbahnsystem eine schwerpunktmäßig gegliederte Siedlungsstruktur zu schaffen.

2. Landesplanerische Zielvorstellungen zur Verdichtung und Konzentration

Nach den Vorstellungen der Landesplanung soll die Entwicklung der Siedlungsstruktur¹⁾ des Landes auf Gemeinden mit zentralörtlicher Bedeutung und innerhalb dieser Gemeinden auf solche Standorte ausgerichtet werden, die für ein räumlich gebündeltes Angebot von öffentlichen und privaten Einrichtungen der Versorgung, der Bildung

und Kultur, der sozialen und medizinischen Betreuung, der Freizeitgestaltung und der Verwaltung in besonderem Maße geeignet sind. Eine derartige Konzentration der Siedlungsstruktur soll unter Berücksichtigung der vorhandenen und künftigen Verkehrsbedingungen vorwiegend in Siedlungsschwerpunkten erfolgen. Dabei wird davon ausgegangen, daß die aufgeführten Einrichtungen durch die im engeren Einzugsbereich des Siedlungsschwerpunktes und dem dazugehörigen Versorgungsbereich ansässige Bevölkerung in einer angemessenen Raum/Zeitrelation erreichbar sein sollen. Im Ballungskern des Rhein-Ruhr-Gebietes wird die vorrangige Entwicklung und Förderung von Siedlungsschwerpunkten an den Verknüpfungspunkten und wichtigsten Haltepunkten des Schnellbahnsystems (bestehend aus S-Bahnen und Stadtbahnen) angestrebt.

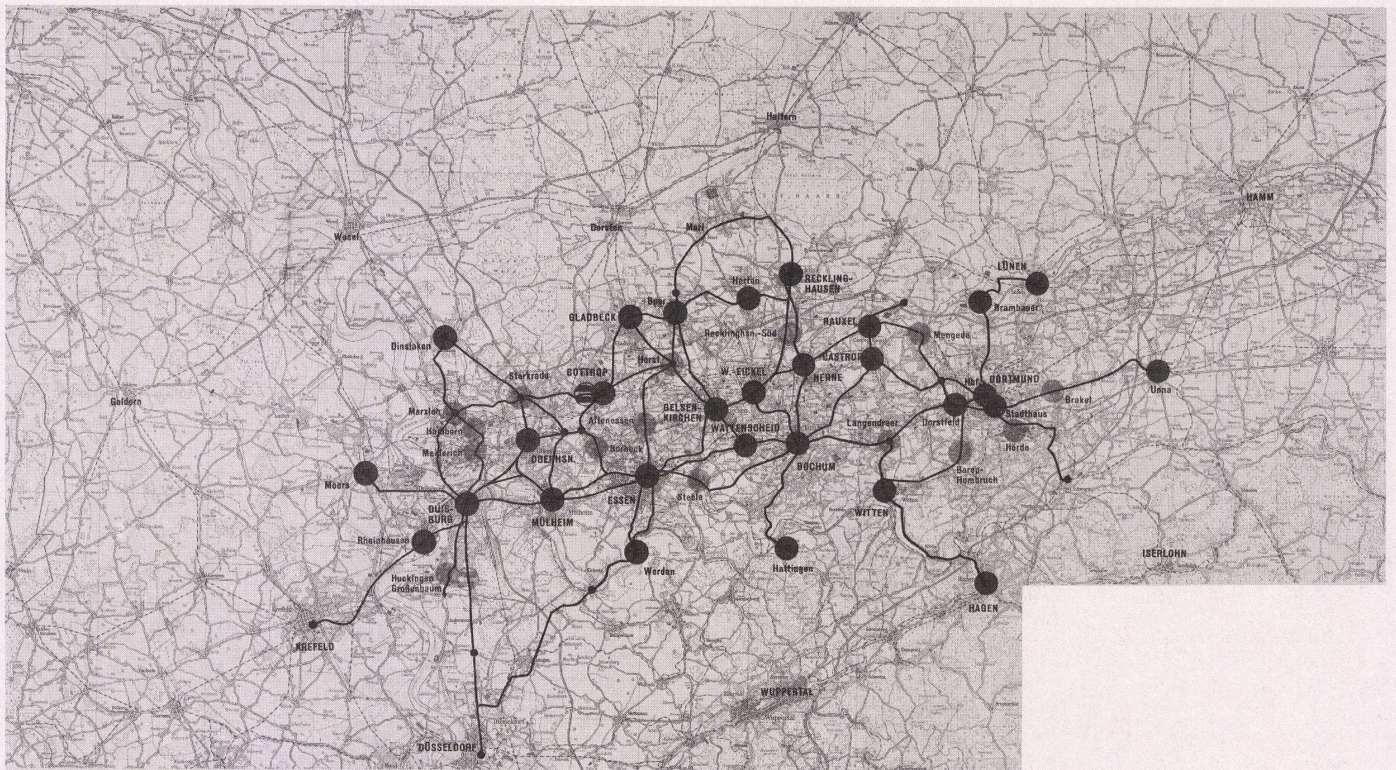
3. Vorzüge und Nachteile einer städtebaulichen Verdichtung

Eine auf bestimmte Schwerpunkte ausgerichtete verdichtete Siedlungsstruktur bietet im wesentlichen folgende Vorzüge:

- Sie gestattet eine optimale Auslastung des öffentlichen Schnellbahnsystems, das für den Endausbau mit einer S-Bahnstreckenlänge von rd. 720 km und einer Stadtbahnstreckenlänge von 425 km konzipiert ist und das künftige infrastrukturelle Gesamtgerüst des Nahverkehrs des Raumes bildet.
- Sie kann zu einer Verringerung des flächenintensiven Individualverkehrs²⁾ mit seinen negativen Begleiterscheinungen, die primär im Bereich der Lärmimmissionen und der Luftverschmutzung liegen,

¹⁾ vgl. Entwurf eines Gesetzes zur Landesentwicklung (Landesentwicklungsprogramm), § 6, Landtag Nordrhein-Westfalen, Drucksache 7/1764 vom 16. 05. 72.

²⁾ vgl. Landtag Nordrhein-Westfalen. Drucksache 7/1975 vom 18. 08. 72. Antwort der Landesregierung auf die Große Anfrage der Fraktion der CDU. Düsseldorf 1972, S. 20.



innerhalb der Siedlungsschwerpunkte führen.

- Sie erleichtert den Ausbau optimaler Zentrenstrukturen mit öffentlichen und privaten Infrastruktureinrichtungen und führt damit zu einem differenzierten Angebot an Gütern und Dienstleistungen für die im Siedlungsschwerpunkt und in dessen Versorgungsbereich ansässige Bevölkerung.
- Sie ermöglicht, wenn auch begrenzt, die Bindung des ständig steigenden Flächenbedarfs (2,5-4% Wohnungssektor) der Bevölkerung sowie der Infrastruktureinrichtungen.
- Sie wirkt der Zersiedlung der Landschaft entgegen und trägt damit zur Erhaltung geeigneter Ausgleichsräume und Erholungsgebiete bei.
- Sie führt zu einer Verringerung der Folgekosten, die für die Unterhaltung des Straßen- und Versorgungsnetzes im städtischen Bereich aufzuwenden sind.
- Sie erhöht die Mobilität der im Siedlungsschwerpunkt wohnenden Bevölkerung, da diese unter einer tragbaren Raum/Zeitfernung das Schnellbahnsystem in Anspruch nehmen kann.

Demgegenüber stehen die Nachteile, die von den Gegnern einer Verdichtung mit einer Verschlechterung der Lebensqualität, einer Überstrapazierung des Individuums, einer steigenden Luftverschmutzung sowie einer erhöhten Aggressivität und Kriminalität umschrieben werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß heute noch keine Ergebnisse der Wissenschaft vorliegen, die einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Dichte in Siedlungseinheiten und der Gesundheit, Aggressivität und Kriminalität der Bewohner erkennen lassen. Wahrscheinlich ist die Dichtediskussion unter diesem Gesichtspunkt zunächst auch uninteressant, da der städtebaulichen Verdichtung in den Siedlungsschwerpunkten nach geltendem Planungs- und Baurecht enge Grenzen gesetzt sind. Die hiermit mögliche bauliche Verdichtung mag zwar zu einer Verdoppelung oder Verdreifachung des Bestandes führen, sie muß jedoch im Verhältnis zu anderen Verdichtungsräumen als gering und vertretbar angesehen werden.

4. Planungskonzepte zur Verdichtung

In Kenntnis der inneren Zersiedlung des polyzentrischen Siedlungsraumes Ruhrgebiet wurde im Entwicklungsprogramm Ruhr³⁾ erstmalig die Forderung nach einer Konzentration der Bebauung an geeigneten Standorten erhoben. Ausgewählt wurden solche Standorte, die als

- mögliche Standorte zur Verdichtung von Wohnungen und
- mögliche Standorte zur Verdichtung von Wohnungen und Arbeitsstätten (Stadtteil- oder Nebenzentren)

in Zuordnung zu einem konzipierten schienegebundenen regionalen Netz für den Schnellverkehr als geeignet angesehen wurden.

Bei den Standorten zur Verdichtung von Wohnungen wurde die Zielforderungen aufgestellt, daß im Endausbau in der Regel mindestens 30 000 bis 40 000 Einwohner innerhalb einer Gehzeit von 15 Minuten den Knotenpunkt des Schnellverkehrs erreichen können.

Im Nordrhein-Westfalen-Programm 1975⁴⁾, nach dem Entwicklungsprogramm Ruhr das

zweite mittelfristige Handlungsprogramm der Landesregierung, wurde für den gesamten Verdichtungsraum Rhein-Ruhr der vorrangige Ausbau von Stadt- und Stadtteilzentren auf der Basis der Netzkonzeption für das Schnellbahnsystem festgelegt. Das langfristige Ziel der Konzentration der Siedlungsentwicklung in diesem Verdichtungsraum wurde durch eine bevorzugte Förderung einer Auswahl aus 74 Stadt- und Stadtteilzentren an S-Bahn- und Stadtbahnhaltestellen konkretisiert.

Gleichzeitig wurde im Nordrhein-Westfalen-Programm die programmatische Zielsetzung wiederholt, daß um die Knotenpunkte und wichtigsten Haltestellen der Schnellbahnnetze in einer Fußwegentfernung bis etwa 15 Minuten (etwa 1000 m Radius) vorwiegend Arbeitsplätze des tertiären Sektors und Wohnungen konzentriert werden, die etwa 40 000 Einwohner⁵⁾ aufnehmen können. Von der Landesplanungsgemeinschaft Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk SVR wurde 1969 eine regionalplanerische Studie über die Siedlungsschwerpunkte im Ruhrgebiet⁶⁾ vorgelegt. In diesem regionalen Planungskonzept wurden die für diesen Sachbereich gültigen Grundsätze und Ziele der Landesplanung und Raumordnung konkretisiert.

Als Basis für einen quantitativen Vergleich der ausgewiesenen Siedlungsschwerpunkte diente die einheitliche Ausdehnung durch einen Kreis mit einem 1,5-km-Radius.

Bei der Kapazitätsberechnung für die Siedlungsschwerpunkte wurde von einer Aufnahmefähigkeit der Wohngebiete von 150 Ew./ha Bruttosiedlungsdichte ausgegangen. Die Mindesteinwohnerzahl wurde mit 50 000 Einwohner je Siedlungsschwerpunkt als Ziel festgelegt.

Die funktionelle Differenzierung der Siedlungsschwerpunkte in Teilgebietszentren, Stadtzentren und Stadtteilzentren (Nebenzentren oder Wohnschwerpunkte) geht von einer hierarchisch abgestuften zentralörtlichen Gliederung innerhalb der Zentrenstruktur aus. Die Festlegung der Ausbaurangfolge der Siedlungsschwerpunkte und der Schnellbahnstrecken erfolgte unter dem Gesichtspunkt der regionalen arbeitsteiligen Funktion.

5. Verwirklichung der Verdichtung in Stadtteilen

Die Konzeption der Verdichtung in Stadtteilen und Stadtteilzentren setzt voraus, daß die Gemeinden als Träger der Stadtplanung ihre Bauleitplanung auf die Vorstellungen des Landes und der Regionalplanung ausrichten.

Der entscheidende Faktor der Verwirklichung dürfte jedoch in der Anwendung einer standortbezogenen Förderung liegen, die einen optimalen räumlichen und zeitlichen Mitteleinsatz der investierenden und fördernden Stellen gewährleistet.

Ab 1975 steht der Landesregierung die Anwendung des Koordinierungsinstrumentes der Standortprogramme⁷⁾ zur Verfügung, deren Aufstellung dann die Voraussetzung für die Förderung mit Landesmitteln in den Bereichen Städtebau, Wohnungsbau, Verkehrswegbau, Industrieansiedlung und Bildungseinrichtungen bildet.

6. Verdichtung als städtebauliches Problem








Mit der Vorgabe der anzustrebenden Verdichtung (40 000 Ew. bzw. 50 000 Ew.) für die einzelnen als Schwerpunkte für die Sied-

2

Übersicht über die Lage der Siedlungsschwerpunkte im Ruhrgebiet in den einzelnen Zonen.

Vue d'ensemble montrant la situation des agglomérations dans les différentes zones de la Ruhr.

General view of the situation of population concentrations in the Ruhr.

-  Ballungskern / Centre d'agglomération / Centre of agglomeration
-  Ballungsrandzone / Zone périphérique / Peripheral zone
-  Ländliche Zone / Zone rurale / Rural zone
-  Städtische Verflechtungsgebiete / Zone en voie d'urbanisation / Zone undergoing urbanization
-  Siedlungsschwerpunkte im Ballungskern / Concentrations de logements au centre des agglomérations / Concentrations in centre of agglomeration
-  Siedlungsschwerpunkte in der Ballungsrandzone / Concentrations de logements dans les zones périphériques / Concentration in peripheral zone
-  Siedlungsschwerpunkte in der ländlichen Zone / Concentrations de logements dans les zones rurales / Concentrations in rural zone

lungsentwicklung geeigneten Standorte erfolgte zunächst eine sehr schematische Diskussion über die sich ergebenden Siedlungsdichten.

Dabei wurde oft der Vergleich mit unterschiedlichen Radien und Einwohnerzahlen gewählt, wie im folgenden Beispiel dargestellt:

	NWP 75	SVR-Konzept
Einwohner	40 000 Ew.	50 000 Ew.
Radius	1000 m	1500 m
Kreisfläche	314,2 ha	706,5 ha
Siedlungsdichte (Brutto)	127,4 Ew./ha	70,8 Ew./ha

Bei einer derartigen Betrachtungsweise wurde übersehen, daß es sich bei den Vorgabewerten der Verdichtung um eine programmatische Zielsetzung handelt. Der angegebene Radius für den Einzugsbereich um den jeweiligen Knotenpunkt ist lediglich eine Erläuterung dieser Zielvorstellung. Er ist keinesfalls so zu verstehen, daß in einem exakt geformten Kreis mit einem Radius von 1000 bzw. 1500 m alle Flächenausweisungen für einen Siedlungsschwerpunkt erfolgen sollen, auch wenn das im Einzelfall durchaus möglich sein kann.

Bei einer angenommenen Bruttosiedlungsdichte von 150 Ew./ha ergibt sich für die Realisierung der Zielvorstellung mit einer Aufnahmefähigkeit von 40 000 Einwohnern im Siedlungsschwerpunkt ein Flächenbedarf

³⁾ vgl. Entwicklungsprogramm Ruhr 1968-1973, Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 1968, S. 50.

⁴⁾ vgl. Nordrhein-Westfalen-Programm 1975 (NWP 75), Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 1970, S. 84.

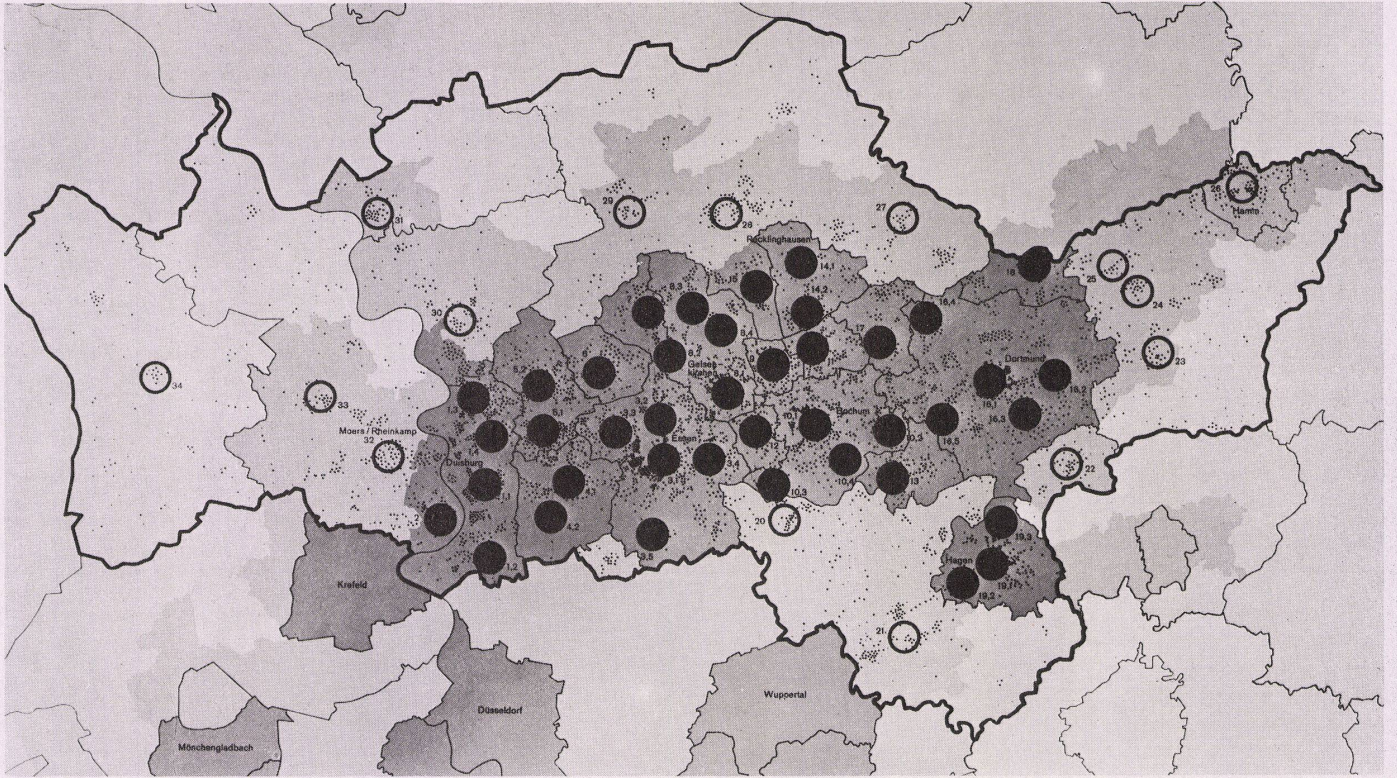
⁵⁾ vgl. Nordrhein-Westfalen-Programm 1975, a.a.O., S. 82, Pkt. 5.2.1.

⁶⁾ vgl. Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk SVR. Siedlungsschwerpunkte im Ruhrgebiet - Grundlagen eines regionalen Planungskonzeptes. Heft 28 aus der Schriftenreihe des SVR, Essen 1969.

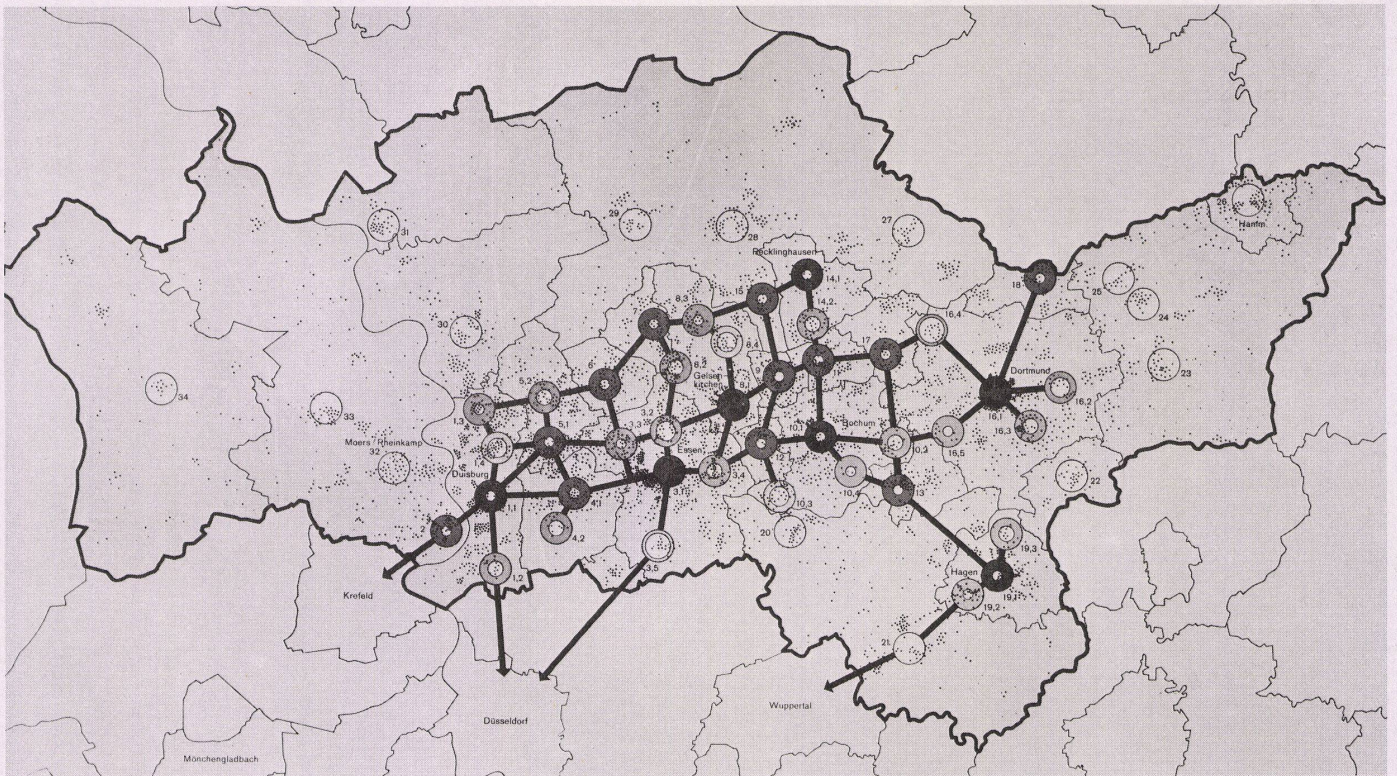
⁷⁾ Ebenda Abb. 2.

⁸⁾ Ebenda Abb. 8.

⁹⁾ vgl. Nordrhein-Westfalen-Programm 1975, a.a.O., S. 86, Pkt. 5.2.3.



2



3

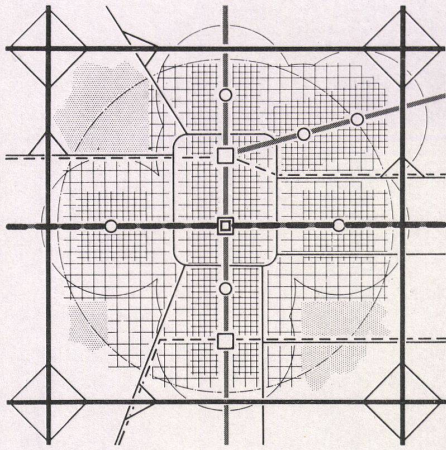
3
Übersicht über die Siedlungsschwerpunkte im Ballungskern mit Angabe der Zentrenfunktion des Schnellbahnsystems, der Ausbaustufen der Siedlungsschwerpunkte und der Einzugsbereiche der Teilgebietszentren (Oberzentren).

Vue d'ensemble des concentrations résidentielles dans les centres d'agglomération avec indication des fonctions centrales du réseau de trains rapides, des étapes d'aménagement des concentrations résidentielles et des zones d'influence des centres régionaux (Oberzentren).

General view of concentrations in centre of agglomeration with indication of central functions of rapid transit railway system, development phases of concentrations and functional zones of regional centres.

- Teilgebietszentren / Centres régionaux / Regional centres
- Stadtzentren / Centres urbains / Urban centres
- Nebenzentren / Centres secondaires / Subsidiary centres
- Wohnschwerpunkte / Concentrations résidentielles / Residential concentrations
- Schnellbahnsystem / Réseau de trains rapides / Rapid transit railway system
- ausgebaut / aménagé / completed
- 1. Ausbaustufe / 1ère étape d'aménagement / 1st stage

- 2. Ausbaustufe / 2ème étape d'aménagement / 2nd stage
- 3. Ausbaustufe / 3ème étape d'aménagement / 3rd stage
- 4. Ausbaustufe / 4ème étape d'aménagement / 4th stage



4

4
Idealschema einer Erschließung eines Siedlungsschwerpunktes.

Schéma de desserte idéal d'une zone de concentration résidentielle.

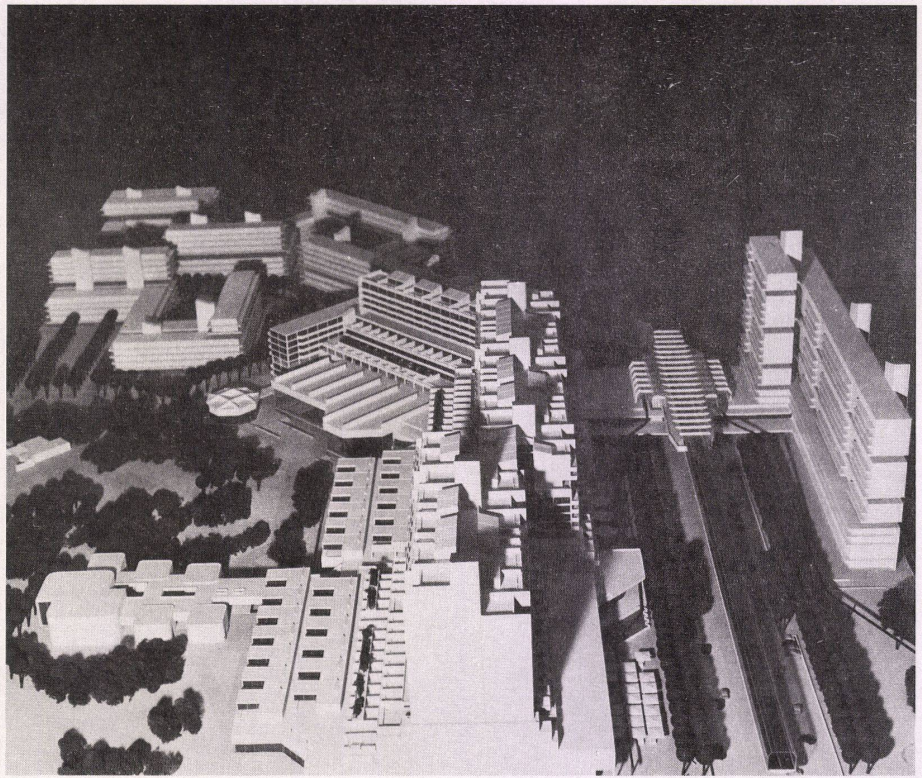
Diagram showing development of a population concentration.

- S-Bahn-Strecke / Ligne de métro aérien / Rapid transit line
- Stadtbahnstrecke / Ligne de métro urbain / Urban railway line
- - - - Busstrecke / Ligne d'autobus / Bus line
- ⊠ Zentraler Verknüpfungspunkt / Nœud de raccordement central / Central junction
- Verknüpfungspunkt / Nœud de raccordement / Junction
- Haltestelle / Arrêt / Stop
- BAB bzw. autobahnähnliche Straße / BAB ou route ayant le caractère d'une autoroute / BAB or roadway having the character of an express highway
- Haupterschließungsstraße / Voie de desserte principale / Main traffic artery
- ⊕ Niveaufreier Knoten / Nœud de raccordement sans croisement / Intersection-free crossing
- ⊕ Teilniveaufreier Anschluß / Raccordement en partie sans croisement / Junction partially free of intersection
- ▤ Zonen mit hochverdichteter Bebauung (überwiegend Dienstleistungen und Wohnungen) / Zone fortement construite (avant tout services et logements) / Zones with high-density building (mainly services and housing)
- ▤ Zonen mit verdichteter Bebauung (überwiegend Wohnungen) / Zone dense (avant tout logements) / Zones with high-density building (mainly housing)
- ▤ Zonen mit Nutzungen, die weniger Personenverkehr erzeugen / Zone dont les fonctions entraînent peu de circulation individuelle / Zones with functions creating low-traffic density
- Direkter Einzugsbereich der Schnellbahnhaltstellen (r=600 m) / Zone d'influence directe de l'arrêt du train rapide (r=600 m) / Direct functional zone of rapid transit stops (r=600 m.)

5
Modellaufnahme der baulichen Verdichtung im Bereich des Siedlungsschwerpunktes Wattenscheid mit Darstellung des Haltepunktes einer in Hochlage geführten Stadtbahn.

Photographie de la maquette représentant la densité des constructions dans la zone résidentielle de Wattenscheid et indiquant le point d'arrêt de métro dont les voies sont ici aériennes.

Model view of building density in area of the Wattenscheid concentration in area of the Wattenscheid with representation of the station of an elevated railway.



5

für verdichtete Wohnsiedlungsgebiete von rd. 265 ha. Bei einer derartigen Verdichtung dürfen sich keine nennenswerten Differenzen mit der Baunutzungsverordnung – vgl. Bau NVO vom 26. Juni 1962 i. d. F. vom 26. Nov. 1968 – ergeben, die für die »reinen und allgemeinen Wohngebiete« eine GFZ von 1,2 zuläßt.

Für die Ausstattung eines Siedlungsschwerpunktes mit 40 000 Einwohnern mit den der Allgemeinheit und der Versorgung dienenden Anlagen dürfte ein Flächenbedarf von 65–70 ha erforderlich sein. Hierbei wird es sich vorwiegend um »gemischte Bauflächen« im unmittelbaren Einzugsbereich eines Knotenpunktes handeln, für die die Bau NVO im Kerngebiet eine GFZ von 2,4 zuläßt. Anzustreben ist eine teilweise Überlagerung dieser Nutzungen mit Wohnungen, um das urbane Gefüge zu sichern. Besonders »flächenintensive Einrichtungen, die keine direkte »Cityfunktion« haben, wie z. B. Frei- und Hallenbäder, größere Museen, Sportanlagen, Krankenhäuser, Schulen u. ä., sind in diesem Flächenanteil nicht erfaßt, da für sie eine Anordnung im Randbereich des Siedlungsschwerpunktes zweckmäßig ist. Insgesamt ergibt sich danach ein Flächenbedarf von dr. 300–325 ha für die Verdichtungsflächen des Siedlungsschwerpunktes bei einer Tragfähigkeit von 40 000 Einwohnern.

Zu diesen Verdichtungsflächen kommt im jeweiligen Standort unter Berücksichtigung der örtlichen Situation ein unterschiedlich hoher zusätzlicher Flächenanteil für die vorhandenen, unverbaubaren Flächen des Siedlungsschwerpunktes, wie z. B. hineinragende Industrieflächen, erhaltenswerte Grünzüge, Flächen des Verkehrsgerüsts (S-Bahn- und Stadtbahntrassen, Verkehrslinien der äußeren Erschließung).

Die Auswertung von 6 Modelluntersuchungen¹⁰⁾ zur Verdichtung in Siedlungsschwerpunkten hat u. a. ergeben, daß der Flächenanteil für das Verkehrsgerüst mit seinen Verknüpfungspunkten mit 14,6%–17,1% anzusetzen ist.

Die Ausweisung der Verdichtungsflächen für einen Siedlungsschwerpunkt wird nicht gleichmäßig um den zentralen Knotenpunkt erfolgen können, weil die Zuordnung der Flächen unter Berücksichtigung annehmbarer Einzugsradien erfolgen muß. So dürfte die höhere Wertigkeit eines Knotenpunktes (Hauptverknüpfungspunkt von S-Bahn und Stadtbahn) einen Einzugsradius von 1000 m ermöglichen, für die untergeordneten Haltepunkte der Stadtbahnlinien ist dagegen nur ein Einzugsradius von max. 600 m vertretbar. Wie stark die Abweichungen bei der Ausweisung der Verdichtungsflächen von der Flächenzuordnung im Idealschema eines Siedlungsschwerpunktes sind, mag das Modellbeispiel Castrop-Rauxel – vgl. Abbildung Nr. 6 – verdeutlichen.

An dieser Stelle sollte hervorgehoben werden, daß gerade im städtebaulichen Bereich eine Vielzahl von Problemstellungen, die sich aus der Verdichtung von Siedlungsschwerpunkten ergeben, noch nicht oder unzureichend gelöst sind. Hierunter fallen die Fragen nach der Größe und räumlichen Abgrenzung des Versorgungsbereiches¹³⁾, der Quantifizierung und Dimensionierung der Infrastruktureinrichtungen, der städtebaulichen Akustik bei der Einbindung der Verkehrssysteme (S-Bahn oder Stadtbahn in Hochlage) in das Siedlungsgefüge sowie die Einordnung verwertbarer Stadtbildfunktionen in das Planungskonzept.

¹⁰⁾ vgl. Krupinski, Hans-Dieter: Auswertungsbericht der Gutachten Städtebau und Verkehr in Siedlungsschwerpunkten SSP im Auftrag des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk SVR. Essen 1972, S. 193.

¹¹⁾ vgl. Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Siedlungsschwerpunkte im Ruhrgebiet, Untersuchungen zum Schnellbahnsystem. Heft 37 aus der Schriftenreihe des SVR. Essen 1970, S. 57.

¹²⁾ vgl. Krupinski, Hans-Dieter: Erarbeitung eines Konzeptes für den Siedlungsschwerpunkt in Castrop-Rauxel, Bochum 1971.

¹³⁾ vgl. Krupinski, Hans-Dieter: Auswertungsbericht der Gutachten Städtebau und Verkehr in Siedlungsschwerpunkten, a.a.O., S. 197.

¹⁴⁾ vgl. Dietrich, Dieter, und Hennig Albin, Gutachten Städtebau und Verkehr im Siedlungsschwerpunkt Wattenscheid im Auftrag des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk, Essen 1970.