

Zusammenfassung

Der Beitrag analysiert die Standortverteilung und Grundflächennutzung der halleschen Industrie. Die Bewertung der Flächennutzung erfolgt über Kennwerte zur städtebaulichen und ökonomischen Nutzungsintensität sowie zur Flächenproduktivität. Die hierarchische und funktionsspezifische Erfassung und Bewertung der Flächennutzung liefert wichtige Anhaltspunkte für die territoriale Rationalisierung und Planung der Industrieflächen einer Stadt. Die Standortverteilung der Industrie der Stadt Halle wird für das Jahr 1983 festgestellt. Die wichtigsten Entwicklungstendenzen der industriellen Flächennutzung bis zur Gegenwart werden thesenhaft zusammengefaßt.

Summary

Studies of the efficient utilization of the Halle industrial area

The article analyses the siting and acreage utilization of the industry in Halle. Areal utilization is evaluated with the aid of characteristic data dealing with town construction and economic utilization intensity and with areal productivity. Hierarchical and function-specific logging and evaluating of areal utilization provides important clues to territorial rationalisation and the planing of a town's industrial areas. The siting of industry in the town of Halle is ascertained for 1983. The important trends in industrial areal utilization up to the present are summarized as theses.

Резюме

Исследования по рациональному использованию галльских промышленных площадей

Статья анализирует распределение месторождений и использование основных площадей галльской промышленности. Данные землепользования представляются для градостроительной и экономической интенсивности, а также для продуктивности площадей. Иерархический и функционально-специфический учёт и оценка землепользования представляют собой исходную точку для территориальной рационализации и планирования промышленных площадей города. О распределении местонахождения промышленности города Галле на 1983г. составляется анализ. Наиважнейшие тенденции развития промышленного использования площадей до настоящего времени обобщаются.

Untersuchungen zur rationellen Nutzung der halleschen Industrieflächen

Mit 3 Abbildungen und 1 Tabelle im Text

Autor:

Dr. WOLFGANG WALOSSEK
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Sektion Geographie
Wissenschaftsbereich Ökonomische Geographie
Heinrich-und-Thomas-Mann-Straße 26
Halle (Saale)
4020

Hall. Jb. f. Geowiss. Bd. 11
Seite 33...47
VEB H. Haack Gotha 1986

1.

Vorbemerkung

Dieser Beitrag knüpft an die Untersuchungen zu den Industriegebieten, zur Entwicklung der Standortverteilung der Industrie und zur Bewertung der industriellen Flächennutzung der Stadt Halle an (WALOSSEK 1974, 1980, 1982). Nachfolgend wird die Flächennutzung der halleischen Industrie näher analysiert und es werden Möglichkeiten zur rationelleren Nutzung der Industrieflächen aufgezeigt. Dabei bedarf es klarer Termini zur Flächennutzung. Der hierarchische Aufbau der Flächennutzung von einer homogenen Nutzflächenart bis zum städtischen Funktionsgebiet der Flächennutzung wurde bereits vorgestellt (WALOSSEK 1978). Wenige notwendige Begriffe zur Erfassung und Bewertung der Flächennutzung der Industrie werden zum besseren Verständnis der dargelegten Probleme am Schluß erläutert.

2.

Standortverteilung, Struktur und Funktion der städtischen Produktionsstätten

Eine Analyse der Standortverteilung der halleischen Industrie (WALOSSEK 1981) erbrachte folgende Ergebnisse:

- In den zentralen Bereichen der Stadt sind die Standortbedingungen für die Industriestandorte ungünstig.
- Die Produktionskapazitäten der Betriebe sind stark zersplittert.
- Die bestehende funktionale Mischung von Arbeiten und Wohnen hat negative Auswirkungen auf die Arbeits- und Lebensbedingungen der Bevölkerung.
- Es fehlen Kapazitäten im Bereich der technischen Infrastruktur.
- Die Intensität der Flächennutzung in den relativ gut erschlossenen peripheren Industriegebieten der Stadt ist zu gering.
- Es bestehen Mängel in der städtebaulichen Einbindung, dem Flächenzuschnitt und dem bautechnischen Zustand von Industriestandorten in zentralen Bereichen der Stadt.

Für die Einschätzung der räumlichen Entwicklungsbedingungen der Industrieflächen sind Analysen über Struktur und Funktion der Standorte sowie über Intensität und Effektivität der Flächennutzung der Produktionsstätten unerlässlich. Das betrifft besonders die großstädtischen Ballungkerne, um deren positive territoriale Struktureffekte nutzbar zu machen und negative Auswirkungen zu minimieren. Sowohl die rationelle territoriale Organisation der Industrieflächen als auch die positiven regionalen Kombinationen und Überlagerungen von geeigneten Funktionen sind vordringliche Aufgaben der Flächennutzungsplanung. Damit soll insbesondere die infrastrukturelle Ausstattung der Ballungsgebiete als positiver Agglomerationseffekt genutzt werden. Jede neue Standortgenehmigung ist in der Regel mit einer Änderung der Flächennutzung verbunden. Sie muß besonders in städtischen Agglomerationsräumen als ein Instrument zur sparsamen Inanspruchnahme der Ressource Fläche und zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Bevölkerung eingesetzt werden. Die Einschätzung der räumlich unterschiedlichen regionalen Entwicklungsbedingungen der Produktionsstandorte setzt eine differenzierte Analyse der rezenten Nutzungsverhältnisse einschließlich deren Bewertung voraus. Ferner müssen wissenschaftlich begründete Leitbilder über anzustrebende Flächennutzungsstrukturen für einzelne städtische Funktionsgebiete in Abhängigkeit von der gesamtstädtischen Flächennutzungsproblematik erarbeitet werden.

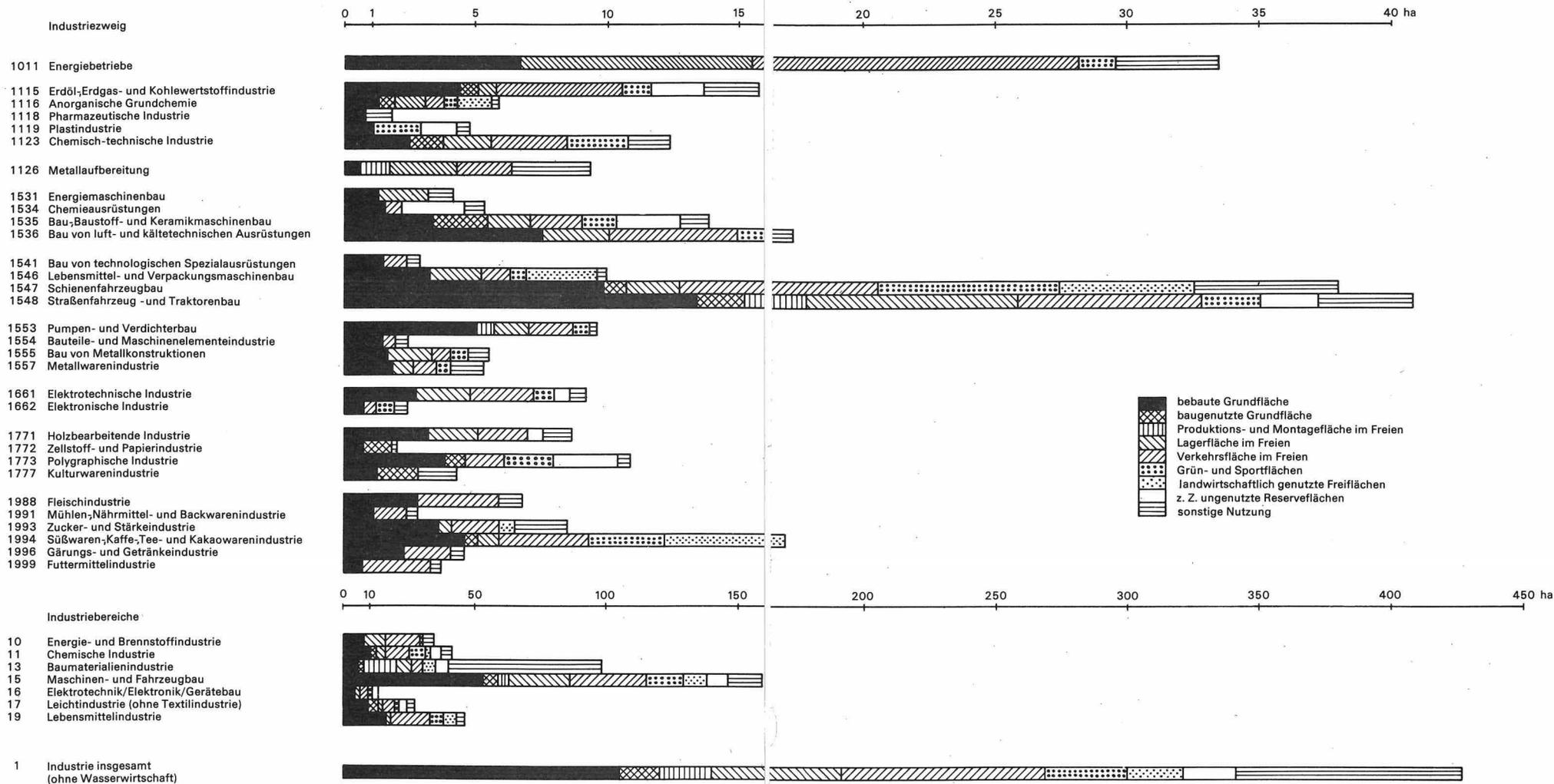
Die Stadtrandzone mit ihrer großen Nutzungsdynamik verlangt eine sehr sorgfältige Flächennutzungsplanung hinsichtlich der Bebauung, der Flächenumwidmungen und der Nach- und Folgenutzungen. Dabei ist auch die möglichst lange Erhaltung der Flächen mit Bodennutzungsarten anzustreben. Durch ihre zusätzliche Funktion als Reserveflächen lassen sich gegebenenfalls planerische Fehlentscheidungen bzw. Disproportionen innerhalb von Funktionsgebieten in Stadtrandlage korrigieren. Die Bilanzierung der flächenrelevanten zweiglichen Standortanforderungen und der gebietsspezifischen Standortbedingungen ist Voraussetzung für eine optimale Einordnung neuer Nutzungsträger. Diese Aufgaben sind in-

nerhalb eines städtischen Ballungskernes komplex zu lösen. Die Mikrolokalisierung ist dabei eng mit den jeweiligen Flächennutzungsverhältnissen verbunden. Die territorialen Vorteile der Ballungskerne (Agglomerationsvorteile) müssen vor allem durch eine intensive und effektive industrielle Flächennutzung konsequent genutzt werden (WALOSSEK 1982, 1985). Dies erfordert u. a. eine optimale Nutzung der knapp bemessenen Ressource Fläche. Standortangebote für Produktionsstätten, die einer rationellen Standortverteilung der Produktivkräfte und damit der proportionalen Gestaltung der Territorialstruktur von Ballungskernen dienen, sind nur möglich, wenn die konkreten Flächennutzungsverhältnisse ausreichend bekannt sind. Besondere Aufmerksamkeit muß der Erfassung und Beseitigung der standörtlichen Zersplitterung von Produktionsflächen in Städten gewidmet werden. BÖHNISCH (1973) stellte fest, daß langfristige Planungen der Standortverteilung der Produktion erst effektiv werden, wenn sie auf wissenschaftlichen Prognosen basieren, die den gesellschaftlichen Bedürfnissen und den realen volkswirtschaftlichen Möglichkeiten entsprechen. Dies gilt besonders für die Standortplanungen in solchen Städten, die Bestandteile von Ballungsgebieten sind. Die erforderlichen Effektivitätsberechnungen zur wissenschaftlichen Begründung von Standortentscheidungen in diesen Städten sind von komplexer Art. Dabei spielen Fragen der städtischen Flächennutzung eine zentrale Rolle. Da von der Industrie vielfältige Impulse auf andere Wirtschaftsbereiche ausgehen und die Industrie einen wesentlichen städtebildenden Faktor darstellt, ist die komplexe Analyse der industriellen Flächennutzung ein wichtiges Instrument. Untersuchungen zur Flächennutzung der Industrie im Ballungsgebiet Halle–Leipzig zwischen Bitterfeld und Naumburg haben ergeben, daß innerhalb des Ballungskernes größere Unterschiede in der Intensität der Flächennutzung vorhanden sind als zwischen dem Ballungsfeld und dem Ballungsrandgebiet (WALOSSEK 1982; Terminologie nach MOHS, SCHMIDT und SCHOLZ 1972).

Mit Hilfe von ökonomischen und städtebaulichen Intensitätsdaten der Flächennutzung lassen sich Ballungsgebiete so stark differenziert darstellen, daß die Strukturen der Ballungs-

kerne und der Ballungsfelder sichtbar werden. Sogar kleinere Gemeinden sind bezüglich ihrer Flächennutzung relativ stark differenzierbar. Als Bezugseinheiten dienen die Funktionsflächen und Funktionsgebiete der Flächennutzung (WALOSSEK 1978). In den Ballungskernen können aber auch inselhaft Funktionsgebiete eingelagert sein, deren Dichtewerte denen des Ballungsfeldes entsprechen. Teilweise sind sie sogar mit den Werten des Ballungsrandgebietes identisch. Die Kenntnis der realen Nutzungsverhältnisse auf der Basis von Standorten ist ein wichtiges Ausgangskriterium für die Lösung von Flächennutzungsproblemen. Auf dieser Maßstabebene muß dem Zusammenhang zwischen Naturraumausstattung und Flächennutzung in den städtischen Teilgebieten größere Beachtung geschenkt werden, damit Flächenumwidmungen auch unter ökologischen Aspekten geplant werden können. Dies erfordert z. B. eine Berücksichtigung der natürlichen nutzungsbeeinflussenden Faktoren (KRAUSE u. a. 1977) bei der Erweiterung von Industriegebieten. Die strukturelle und funktionelle Entwicklung der städtischen Teil- bzw. Funktionsgebiete gebietet vor allem bei der städtebildenden Industrie deren optimale Standorteinbindung. Dabei müssen aber die Nutzflächen als natürliche Grundflächen und Geschoßflächen differenziert Berücksichtigung finden.

Struktur und Funktion (auch von Flächen) bedingen einander (Struktur und Funktion, 1970) und erweisen sich bei Flächennutzungsuntersuchungen als besonders eng miteinander verbunden. Die Struktur der Flächennutzung kennzeichnet die inhaltliche Zusammensetzung und die räumliche Anordnung von einzelnen Nutzflächenarten und -gefügen und ist von der Funktion, die diese Struktur zu erfüllen hat, abhängig. Aus der Struktur der Flächennutzung lassen sich Rückschlüsse auf die Funktionstüchtigkeit eines Gebietes ziehen. Die Funktion ist definiert durch den Zweck, die Aufgabe oder den Aufgabenkomplex, den die Flächennutzungsstruktur zu erfüllen hat. Mit der Lokalisation einzelner Nutzflächenarten und -gefüge soll eine bestimmte Funktion erfüllt werden, die wiederum einem Zweck bzw. einer Gesamtleistung dient, wie z. B. der industriellen Produktion. Eine derartige Funktionsfläche der in-



Industriezweige < 5 ha der Stadt Halle:

1121 = Gummi- und Asbest-Industrie, 1224 = Schwarzmetallurgie, 1327 = Vorfertigung der Bauwirtschaft, 1532 = Bau von Bergbauausrüstungen, 1537 = Werkzeugmaschinenbau, 1551 = Landmaschinenbau, 1775 = Konfektionsindustrie, 1776 = Leder- und Schuhwarenindustrie, 1883 = Erzeugung textiler Flächengebilde, 1995 = Obst- und gemüseverarbeitende Industrie

Abbildung 1
 Grundflächen-Nutzung nach Industriezweigen (ab 0,5 ha) und Industriebereichen (ab 5 ha) der Stadt Halle/S.

Industriellen Produktion setzt sich in Abhängigkeit vom Finalprodukt aus einzelnen Nutzflächenarten und -gefügen zusammen. Die Anordnung von Nutzflächenarten, Nutzflächengefügen und Funktionsflächen kennzeichnet somit die „räumliche Struktur“ der Flächennutzung. Die Struktur der Funktionsflächen oder der Flächen von Nutzungsträgern läßt sich bewerten. In einem städtischen Funktionsgebiet dominieren gleichartige Funktionsflächen, die aber unterschiedliche Strukturen besitzen können. Der

Stadt- bzw. Territorialplanung obliegt die Optimierung der territorialen Struktur der Funktionsflächen und Funktionsgebiete in Zusammenarbeit mit den Nutzungsträgern.

HOFMEISTER (1972) betont zur Verwendung des Funktionsbegriffes in der Stadtgeographie, daß Struktur und Funktion zwei Aspekte ein und desselben Objektes sind. Die Struktur wirkt auf die Funktion dergestalt zurück, daß bestimmte Strukturen als Kopplungen von Nutzflächenarten die beabsichtigte Funktion in unterschiedli-

cher Qualität erfüllen. Funktionen werden in der Regel durch menschliche Tätigkeiten realisiert, die infolge ihrer Raumrelevanz mit den Nutzungen von natürlichen Grundflächen und künstlichen Erweiterungsflächen identisch sind.

Die vom Institut für Industriebau der Bauakademie der DDR gemeinsam mit dem Rat der Stadt Halle 1970 vorgelegte Gliederung Halles in städtische Funktionsgebiete (Halle/S. Analyse städtischer Funktionsgebiete, 1970) kann unter Berücksichtigung vorstehender Aus-

führungen nicht in vollem Umfang befriedigen. Eine wissenschaftlich fundierte Stadtplanung setzt die großmaßstäbige Erfassung und Abgrenzung von Funktionsgebieten voraus. Durch die Bindung von gesellschaftlichen Funktionen an den Raum bzw. den Standort oder die Fläche ist die funktionale Analyse und Differenzierung der Städte auch Gegenstand geographischer Forschung.

3. Analyse und Bewertung der Industrieflächen

Die von WALOSSEK (1981) publizierte Standortverteilung der Industrie der Stadt Halle (Stand: 1968/70) mit ihren 595 Einzelstandorten wird in Abbildung 1 näher analysiert. Man erkennt bei der Flächennutzung der Industrie sowohl insgesamt als auch in den Bereichen und Zweigen, wo Reserven bei der Intensivierung der Flächeninanspruchnahme vorhanden sind. Aus Dimensionsgründen wurde der Zweig Baustoffindustrie (1326¹) nicht dargestellt. Er ist für das Territorium der Stadt Halle mit dem Industriebereich Baumaterialien-Industrie (13) identisch, da nur dieser eine Zweig vorhanden ist. Die Grundflächen-Nutzung der Baumaterialien-Industrie ist dem unteren Teil der Abbildung 1 zu entnehmen. Der hohe Anteil der „sonstigen Nutzung“ ist vor allem auf die ehemaligen Rohstoff-Abbauflächen dieses Bereiches zurückzuführen. Dies wirkt sich auch auf die Flächenbilanz der Industrie insgesamt aus. Die Abbildung 1 veranschaulicht deutlich, daß die beiden Fahrzeugbau-Zweige (1547, 1548) neben den Energieversorgungsbetrieben mit Abstand über die größten Grundflächen verfügen. Auffallend ist bei einigen Industriezweigen (1115, 1123, 1534, 1535, 1546, 1547, 1773, 1994) der beachtliche Anteil an Flächen, die nicht der Produktionsfunktion dienen. Bezogen auf die gesamten Industrieflächen der Stadt sind dies über 36% der Grundflächen. Ohne die Baumaterialien-Industrie sind es noch etwa 27%. 22,6%, d.h. fast ein Viertel aller Grundflächen, dienen dem Verkehr. Auch dies ist bereits ein Hinweis auf potentielle Reserven für die

Flächenplanung. Der Anteil der bebauten Flächen ist mit 25%, ohne die Baumaterialien-Industrie mit 30%, für einen städtischen Ballungskern relativ gering. Fast 43% der Bruttogeschoßflächen sind der Produktionsfunktion zuzuordnen. Dieser Wert ist relativ hoch, wenn man bedenkt, daß die Industriebereiche Elektrotechnik (16) und Lebensmittel (19) Werte unter 33% aufweisen. Weitere wesentliche Aussagen lassen sich in Verbindung mit ökonomischen Kennzahlen wie folgt zusammenfassen:

- Fast die Hälfte der bebauten Industrieflächen nutzt der Maschinen- und Fahrzeugbau (15). Mit etwa einem Drittel aller Grundmittel und 45% der Arbeitskräfte der halleschen Industrie erzielte dieser Bereich rd. 40% der Nettoproduktion der Stadt.
- Trotz eines Flächenanteils von etwa 8% an der totalen Nutzfläche, rd. 20% aller Grundmittel und 6% der Industriebeschäftigten entfallen auf die Energieversorgung (10) nur etwa 5% der Nettoproduktion der halleschen Industrie.
- Im Vergleich zum prozentualen Flächenanteil liegt der Produktionswert der chemischen Industrie bei einem relativ hohen Grundmittelanteil sehr niedrig.
- Zweigbedingt realisiert die Baumaterialien-Industrie bei 23% Grundflächenanteil nur etwa 2% der Nettoproduktion, wobei sie etwa 7% der industriellen Arbeitskräfte beschäftigt und über fast 4% der Industrie-Grundmittel der Stadt verfügt.
- Die Leichtindustrie ohne Textilindustrie (18) hebt sich durch ihren hohen Arbeitskräfteanteil von den übrigen Industriebereichen ab (über 11%), wobei der Anteil der Produktionsarbeiter ca. 13% beträgt. Sie verfügt über 6% der industriell genutzten Grundflächen und über 10% der Bruttogeschoßflächen der halleschen Industrie.
- Die Lebensmittelindustrie (19) vereinigt über 20% der industriellen Bruttogeschoßflächen

1 Die im Text, in Abbildung 1 und Tabelle 1 verwendeten Ziffern zur Bezeichnung der Industriezweige (vierstellig) und -bereiche (zweistellig) wurden aus der Betriebssystematik der Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik (1966) entnommen. Sie werden in Kapitel 6, Abbildung 1 und Tabelle 1 erläutert.

auf sich. Sie erzeugt bei einem Arbeitskräfte- und Grundflächen-Anteil von 11% rd. 15% der industriellen Produktion der Stadt.

Neben diesen ausgewählten zweig- und bereichsspezifischen Erkenntnissen über die Flächennutzung der halleschen Industrie, die im Detail bei WALOSSEK (1982) dargestellt sind, sollen noch einige Ergebnisse zur Bewertung der Flächennutzung nach den Kriterien der städtebaulichen und ökonomischen Nutzungsintensität sowie der Flächen-„Produktivität“ erörtert werden. Abbildung 2 veranschaulicht die Parameter und Arbeitsschritte zur Ermittlung der Effektivität der Flächennutzung.

Beim Bebauungsverhältnis als einem Parameter der *städtebaulichen Nutzungsintensität* weisen die meisten Wirtschaftsgruppen der Stadt deutlich höhere Werte gegenüber den Orientierungswerten der Bauakademie der DDR auf. Wie die Analyse städtischer Funktionsgebiete zeigt, liegt dies an der Vielzahl der Einzelstandorte der Industrie, die ausschließlich Geschößflächen nutzen. Nimmt man Industriezweige und -bereiche oder sogar die gesamte Industrie der Stadt als Basis, so verschiebt sich dieses positive Merkmal immer stärker in das Gegenteil. Mit einem Wert von 22,4% ist das Bebauungsverhältnis der halleschen Industrieflächen insgesamt viel zu gering. Vergleicht man das Bebauungsverhältnis und die Geschößflächendichte der Industriezweige der Stadt Halle mit denen, die in der „Anordnung über Flächenbedarfsnormative für Investitionen der Industrie und Lagerwirtschaft . . .“ (1982) gefordert werden, so ergeben sich bei den Zweigen in der Regel hohe Intensitätswerte für die hallesche Industrie. Besonders positiv heben sich die Zweige 1118, 1121, 1224, 1327, 1532, 1537, 1554, 1775, 1776, 1991, 1993 sowie 1996 bei der Geschößflächendichte ab. Das Bebauungsverhältnis zeigt fast immer höhere Intensitätswerte als die Geschößflächendichte, ein Zeichen unzureichender Überbauung der Industrieflächen. Geringere Intensitätswerte gegenüber den Normativen zeigen beim Bebauungsverhältnis die Zweige 1326, 1552, 1661, 1662, 1777, 1994, 1998 und bei der Geschößflächendichte die Zweige 1326, 1551, 1552 und 1777. In diesen Industriezweigen werden trotz der breiten Streuung der Normativvorgaben die geforderten Mindestwerte nicht er-

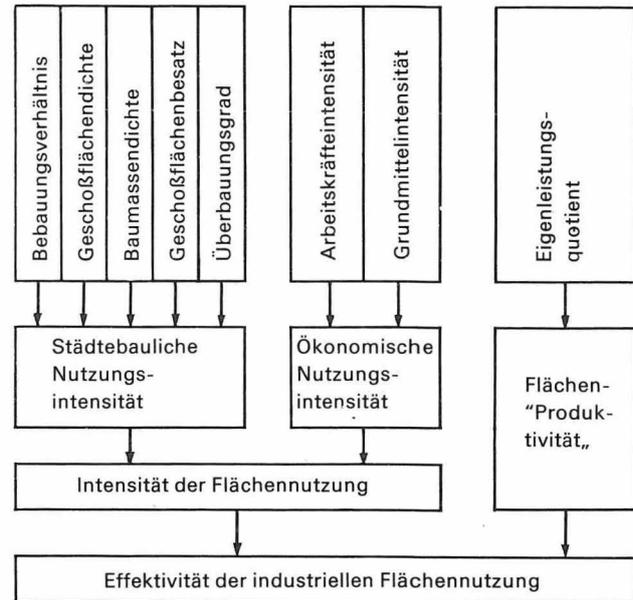


Abbildung 2
Schema zur Ermittlung der Effektivität der industriellen Flächennutzung zur Lokalisation der Industriebetriebe

reicht. Diese liegen fast ausnahmslos niedriger als die Orientierungswerte der Bauakademie der DDR. Die Ursachen für sehr hohe und niedrige Werte in der Stadt Halle sind z. T. in der historisch herausgebildeten lokalen Standorteinbindung der Zweige zu suchen. Das hohe Bebauungsverhältnis einzelner Wirtschaftsgruppen ist ferner lokal bedingt und somit nicht zu verallgemeinern. Analoges gilt für die Geschößflächendichte. In der Regel liegen die wichtigsten Quotienten zur städtebaulichen Nutzungsintensität der Industriebereiche 16, 17 und 19 (Abbildung 1) über den Durchschnittswerten der Stadt.

Zur Einschätzung der *ökonomischen Nutzungsintensität* wurden alle Kennwerte der Arbeitskräfte- und Grundmittel-Intensität für die Grundflächen und totalen Nutzflächen der Zweige und Bereiche der Industrie auf Standortbasis errechnet. Da in der Literatur häufig statt der Arbeitskräfte-Intensität der reziproke Wert in Form des Arbeitskräfte-Flächenbesatzes bzw. des Flächenbedarfs je Arbeitskraft (AK) für Wirtschaftsgruppen ausgewiesen ist, wurde auch dieser Quotient (m^2/AK) für Vergleichszwecke ermittelt. Sieht man einmal vom Industriebereich 13 ab, so entfallen für die Stadt Halle auf eine Arbeitskraft der Industrie etwa 82 m^2 Grund- bzw. 95 m^2 totale Nutzfläche.

Daraus ergibt sich eine Arbeitskräfte-Intensität von rd. 105 Ak/ha totale Nutzfläche und 122 AK/ha Grundfläche. Diese städtischen Durchschnittswerte werden maßgeblich vom hohen Grundflächenanteil des Maschinen- und Fahrzeugbaus geprägt. Der nur 3% der Industrie-Grundfläche der Stadt einnehmende Industriebereich 16 (Elektrotechnik u. a.) weist die vierfache Arbeitskräfte-Intensität auf. Der Wert für die 11% der Industrie-Grundfläche in Halle einnehmende Lebensmittelindustrie liegt um ein Drittel unter dem städtischen Durchschnitt. Die Intensitätswerte sind für zweigspezifische Aussagen nur bei ausreichender statistischer Masse repräsentativ, ansonsten liefern sie lediglich für die lokale Planung Anhaltspunkte zur Einschätzung der Flächennutzung. Zieht man die Angaben aus der internationalen Literatur heran, so läßt sich eine starke Streuung der Arbeitskräfte-Intensitätsdaten selbst innerhalb einer Wirtschaftsgruppe und eines Industriezweiges feststellen. Überprüfungen von Beispielen aus der DDR zeigten sogar bei gleicher Fertigungstechnologie noch sehr starke Unterschiede der Werte. Zweigspezifisch lassen sich für die Arbeitskräfte-Intensität kaum Grenzwerte angeben. Auch die Richtwerte der Bauakademie haben eine so große Schwankungsbreite, daß sie den Charakter von Orientierungswerten kaum noch besitzen.

Die Fertigungstechnologie beeinflußt maßgeblich den Grundmittelwert der Betriebe. Deshalb sollten Arbeitskräfte- und Grundmittel-Intensität als Bestandteile der ökonomischen Nutzungsintensität stets im Zusammenhang gesehen werden. Die Streuung der Kennwerte der ökonomischen Nutzungsintensität ist viel geringer als die der Arbeitskräfte-Intensität. Trotzdem überrascht vor allem die Tatsache, daß fast alle Wirtschaftsgruppen und Industriezweige, die über eine hohe Arbeitskräfte-Intensität verfügen, auch bei der Grundmittel-Intensität an führender Stelle anzutreffen sind. Grundmittel- und Arbeitskräfte-Intensität schwanken aber innerhalb der Industriezweige so stark, daß sich kaum verallgemeinerungswürdige Aussagen treffen lassen.

Die *Eigenleistungs-Intensität* (Flächen-„Produktivität“) als flächenbezogene Kennzahl hängt letzten Endes auch von den jeweiligen

Arbeitskräften und Grundmitteln ab. An anderer Stelle wurde bereits betont (WALOSSEK 1980, 1982), daß die Waren- oder Bruttoproduktion für die Bewertung der Flächennutzung bestenfalls für zweigspezifische Untersuchungen verwendet werden sollte. Bedingt auch durch die sehr unterschiedlichen Eigenleistungsanteile in den einzelnen Wirtschaftsgruppen schwanken die Quotienten der Flächen-„Produktivität“ sehr, sogar innerhalb eines Industriezweiges. Die meisten Wirtschaftsgruppen der halleschen Leichtindustrie zeigen relativ hohe Flächen-„Produktivitäts“-Werte.

4. Konsequenzen für die Standortplanung und rationellere Nutzung der Industrieflächen

Die folgenden Erkenntnisse wurden bei der Erfassung und Bewertung der industriellen Flächennutzung der Stadt Halle gewonnen. Eine generelle Verabsolutierung der Ergebnisse ist nicht beabsichtigt, da neben der Flächennutzung noch weitere Faktoren die Standortplanung der Produktionsstätten wesentlich beeinflussen. Stellt man die Probleme der Flächennutzung in den Mittelpunkt der Betrachtung, so ergeben sich einige Konsequenzen für die industrielle Standortplanung der Stadt Halle. Die Planungsentscheidungen für die Industrieflächen einer Stadt sollten stets nur auf der Grundlage gesamtstädtischer Untersuchungen erfolgen und nicht auf Analysen einzelner Funktionsgebiete beruhen. Insbesondere muß dem Zusammenhang zwischen der Naturraumausstattung der Städte einschließlich der Randgebiete und ihrer Flächennutzung größere Beachtung geschenkt werden. Vor der Planung extensiver Stadterweiterungen muß eine Abwägung ökonomischer und ökologischer Aspekte erfolgen. So sollten die Qualität der Böden und die ökologischen Ausgleichsfunktionen randstädtischer Freiräume bei der Lokalisation neuer Industriestandorte und bei Erweiterungen von Industriegebieten wesentlich stärkere Berücksichtigung finden. Disproportionen bei der

strukturellen Einordnung der Industrie beeinflussen die Funktionstüchtigkeit der Einzelstandorte und städtischen Teilgebiete. Im Zusammenhang mit der rationellen Nutzung der Naturressourcen verdienen die Probleme der Bodennutzung insofern eine besondere Beachtung, als der Rückgang der landwirtschaftlichen Nutzflächen und die rasche Ausdehnung der bebauten Flächen vor allem in den Stadtrandzonen der Ballungskerne z. T. große Ausmaße erreicht haben. Eine ausreichende Kenntnis über Bodengüte, ökologische Vorrangflächen und rezente Nutzungsverhältnisse kann dazu beitragen, das rasche Anwachsen des Flächenbedarfs, insbesondere des Verkehrswesens, der industriellen Produktion und der Dienstleistungen, und den Neuaufschluß von Flächen zum Zwecke der Bebauung zu reduzieren. Jede Funktion stellt spezifische Anforderungen an die Naturraum-, Standort- und Lageeigenschaften einer potentiellen Funktionsfläche. Die natürlichen Bedingungen als nutzungsbeeinflussende Faktoren und die infrastrukturelle Ausstattung städtischer Teilgebiete setzen Prämissen für jede Flächenumwidmung. Werden diese Einflußgrößen bei der Planung nicht ausreichend berücksichtigt, kann es zu Beeinträchtigungen bei der Nutzung der umgewidmeten Flächen oder der Nachbarflächen kommen. Zugleich werden wesentliche Reserven für die territoriale Rationalisierung verschenkt.

Ein gesondertes Problem sind die Anforderungen solcher Betriebe, die in städtischen Rekonstruktions- und Mischgebieten liegen. Generell ist eine räumliche Verflechtung der Funktionen Arbeiten und Wohnen anzustreben, wenn die Arbeitsstätten das Wohnen nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen. Die Lösung derartig komplexer Planungsaufgaben berührt fast alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens. Betriebszersplitterungen führen in der Regel zu erhöhten Transportanforderungen und zu einem größeren Arbeitskräftebedarf.

Außer den natürlichen müssen die demographischen, technisch-ökonomischen und sozialen Bedingungen in den Funktionsgebieten bei der Flächennutzungsplanung berücksichtigt werden. Es sollten Leitvorstellungen für die Flächennutzung der städtischen Funktionsgebiete erarbeitet werden. Alle Änderungen der Flä-

chennutzung im Funktionsgebiet müssen Bausteine zur Realisierung der angestrebten Nutzungsstruktur sein. Die wachsenden Anforderungen an die Fläche haben eine Nutzungsintensivierung zur Folge, bei der die gebietstypischen natürlichen, landeskulturellen, technischen, sozialen und ökonomischen Gesichtspunkte Rahmenbedingungen sind. Das hat Konsequenzen für die Einordnung der Industrieflächen, denn selbst in großstädtischen Ballungskernen sind noch erhebliche Flächenreserven für die industrielle Nutzung vorhanden. Dieser Tatbestand ist auch ein Ergebnis der Analyse der halleschen Industrieflächennutzung. Zahlreiche Industriestandorte sind für volkswirtschaftlich vorteilhafte räumliche und die funktionale Verflechtung von Arbeiten und Wohnen geeignet. Insbesondere Flächen entlang der Hauptverkehrsstrassen am Stadtrand sind stärker als bisher Betrieben mit umfangreichen Liefer- und Absatzbeziehungen vorzubehalten. Hierbei nimmt das Schienennetz für Großhandels- und rohstoffintensive Industriestandorte eine Sonderstellung ein. Die zuständigen territorialen Planungsorgane sollten stärker als bisher von den konkreten Gegebenheiten jedes einzelnen Industriestandortes bei Entscheidungen bezüglich einer zunehmenden Ver- bzw. Entflechtung von Produktionsstätten ausgehen. Die bestehenden Industriegebiete in Stadtrandlage weisen gegenwärtig eine zu geringe Flächennutzungsintensität auf.

Nach diesen generellen Aussagen folgt die Erörterung einiger weiterer Konsequenzen speziell für die Flächennutzung der halleschen Industrie, von der entscheidende Impulse für die Gesamtentwicklung des großstädtischen Ballungskernes ausgehen. Die Fortschreibung der Nutzungsverhältnisse auf Standortbasis ist unabdingbare Voraussetzung für die Entscheidung über zusätzliche Flächenforderungen der Nutzungsträger. Den höchsten Flächenbedarf hat nicht die Industrie der Stadt Halle, sondern haben Handel, Dienstleistungseinrichtungen und Betriebe des kulturellen und sozialen Bereiches (WALOSSEK 1982).

Der Mehrbedarf an Flächen, den die Industrie angemeldet hat, kann in starkem Maße durch die rationellere territoriale Organisation und intensive Nutzung der vorhandenen Flä-

chen gedeckt werden. Ferner sollte beachtet werden, daß auch aus den Industriegebieten in Stadtrandlage geeignete Standorte und Funktionsflächen in zentrale Bereiche der Stadt verlagert werden können. Dadurch läßt sich ein zusätzlicher Flächenfonds für die Rekonstruktion der peripheren Industriegebiete schaffen. Auf eine höhere Geschoßflächendichte ist zu achten. Bei der Zuführung von Grundflächen gebührt den profilbestimmenden Betrieben der Industriegebiete der Vorrang, wenn deren gegenwärtige Grundflächen-Nutzung hohe Intensitäts- und Effektivitätswerte aufzeigt.

Störende Überlagerungen der Funktionen Produzieren und Wohnen sind besonders im Industriegebiet Zentrum-Süd der Stadt Halle anzutreffen. Entflechtung und räumliche Ordnung der Funktionen sind ein dringendes Erfordernis und Voraussetzung zur weiteren Entwicklung der Produktion, der Dienstleistungen, des Verkehrs und der Wohnfunktion bei Auflockerung der Bebauung in diesem Altbaugbiet.

Wie Abbildung 1 zeigt, sind fast 40% der Industriegrundflächen Nutzflächenarten, die für die Industrie nicht charakteristisch sind. Die Hälfte der städtischen Industriegrundflächen weist ein Bebauungsverhältnis $> 15\%$ auf. Lediglich rd. 30 ha Industrieflächen zeigen ein Bebauungsverhältnis $> 40\%$ und liegen damit um etwa 100% über dem Stadtdurchschnitt (22%). Dieser Anteil ist viel zu gering. Hier liegen Reserven für die Intensivierung der industriellen Flächennutzung.

50 Betriebe mit ca. 210 ha und 80 Standorten, deren Effektivitätswerte mit $> 15\%$ unter dem Durchschnittswert der Stadt liegen, sind 27 Wirtschaftsgruppen zuzuordnen. Sie beschäftigen rd. 5000 Arbeitskräfte. Der überwiegende Anteil dieser Betriebe befindet sich in den günstig gelegenen Industriegebieten Nord und Ost.

Es ist bemerkenswert, daß häufig die Nutzungsträger mit einer wenig effektiven Flächennutzung durch Störwirkungen zur Umweltbelastung des Ballungskernes Halle überproportional beitragen. Diese Betriebe sind es aber auch, die andererseits etwa 78% von den rd. 50 ha zusätzlich benötigter Grundflächen bis 1990 fordern, während die Betriebe mit effektiver Flächennutzung weniger als 3 ha beanspruchen.

In der Regel nehmen Intensität, „Produktivität“ und Effektivität der industriellen Flächennutzung vom Stadtzentrum zu den Randgebieten hin ab. Aus den hohen Effektivitätswerten der zentral gelegenen Funktionsgebiete darf nicht geschlossen werden, daß hier die Industrie über optimale Nutzungsverhältnisse verfügt.

Die Untersuchungen der industriellen Flächennutzung der Stadt Halle belegen, daß eine extensive Ausweitung der Industrieflächen zur Zeit auch bei Berücksichtigung der Arbeitskräfte- und Bevölkerungsentwicklung der Stadt ungerechtfertigt ist. Forderungen nach einer Flächenausweitung einzelner Betriebe sind jedoch teilweise zu vertreten. Das bedeutet aber nicht, daß auch künftig keine neuen Industrieflächen benötigt werden. Die territoriale Rationalisierung der städtischen Industrie im Zusammenhang mit der Rekonstruktion der Standorte ist nur möglich, wenn zur Lösung dieser Problematik zusätzlich Flächen bereitgestellt werden. Die Industrie stellt dabei aber auch Flächen zur Verfügung, die vordringlich dem weiteren Ausbau der dienstleistenden Wirtschaft dienen sollten.

Der Algorithmus zur Ermittlung der Effektivität der industriellen Flächennutzung wird gesondert publiziert (WALOSSEK 1986).

5. Fortschreibung der Standortverteilung der Industrieflächen bis 1983 und Einschätzung der Entwicklungstendenzen

Die von WALOSSEK (1981) veröffentlichte Karte der Standortverteilung der haleschen Industrie mittels einer industriebereichsspezifischen Signaturmethode und die Zuordnung der Standorte zu städtischen Funktionsgebieten bildet die Grundlage für die in der Abbildung 1 dargestellte Grundflächennutzung.

Von 1968 bis 1983 verringerte sich die Anzahl der Industriestandorte auf dem Territorium der Stadt Halle von 595 auf 552. Wird der Stadtkreis Halle-Neustadt (Funktionsgebiet 32) mit einbezogen, so erhöht sich diese Anzahl auf 556. Die Tabelle 1 weist alle Produktionsstätten

Funktions- gebiet Nr. ²	Standorte von Produktionsstätten		Industriebereiche ³									
	insgesamt	darunter Industrie	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	74	39	10	1	-	2	1	14	2	2	1	6
2	32	14	-	1	-	-	-	5	5	2	-	1
3	121	62	2	-	-	1	-	19	12	19	2	7
4	26	9	-	1	-	-	-	5	-	2	-	1
5	304	124	1	6	-	1	2	52	8	34	6	14
6	59	27	-	1	-	-	-	2	3	6	-	15
7	138	63	-	6	-	1	-	38	6	7	-	5
8	8	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
9	10	3	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-
10	30	18	3	-	-	-	-	14	-	-	-	1
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	18	15	-	3	-	1	2	5	-	2	1	1
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	58	27	-	9	1	-	-	15	-	2	-	-
15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	8	5	1	-	-	1	1	-	-	-	-	2
18	12	6	-	-	-	-	-	3	-	1	-	2
19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	213	99	3	6	-	-	3	59	-	8	2	18
21	15	7	-	-	-	1	-	6	-	-	-	-
22	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	9	8	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-
24	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	9	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
26	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
27	6	5	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-
28	6	3	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	10	7	-	1	-	-	-	4	-	1	-	1
32	40	4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
33	25	7	2	-	-	-	-	3	-	-	-	2
34	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ	1 251	556	22	36	1	9	10	259	36	92	13	78

² Funktionsgebiete Halle und Halle-Neustadt:

Industriegebiete: 1 (Nord), 7 (Zentrum Süd), 14 (Süd), 20 (Ost); Wohngebiete: 8, 9, 12, 19, 25, 28, 30, 31, 32;

Erholungsgebiete: 23, 29, 33; Agrargebiete: 13, 17, 18, 22, 24, 27; Verkehrsgebiete: 34;

Gebiete ohne Dominanz einer Funktion: 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 15, 16, 21, 26;

Lage der Funktionsgebiete: vgl. WALOSSEK 1981, S. 81

³ Industriebereiche < 5 ha Grundfläche der Stadt Halle

12 = Metallurgie, 14 = Wasserwirtschaft, 18 = Textilindustrie, übrige: vgl. Abb. 1

Tabelle 1

Produktionsstätten von Halle und Halle-Neustadt, gegliedert nach Industriebereichen und Funktionsgebieten (Stand 1.1.1983)

von Halle und Halle-Neustadt, gegliedert nach Funktionsgebieten und Industriebereichen, aus. Spalte 2 enthält die Anzahl der Standorte der Produktionsstätten aller produktiven Bereiche der Volkswirtschaft; Spalte 3 den Anteil der Industrie, aufgeschlüsselt auf die Industriebereiche 10-19. Abbildung 3 zeigt die Lage der in Tabelle 1 ausgewiesenen Flächen. Dabei konn-

ten wegen des Maßstabes nicht alle kleineren Standorte durch Punktdarstellung ausgewiesen werden.

Vergleicht man die Situation von 1968 mit der von 1983, so können folgende Entwicklungstendenzen hervorgehoben werden:

- Eine nennenswerte Reduzierung der Betriebszersplitterung und eine damit verbundene

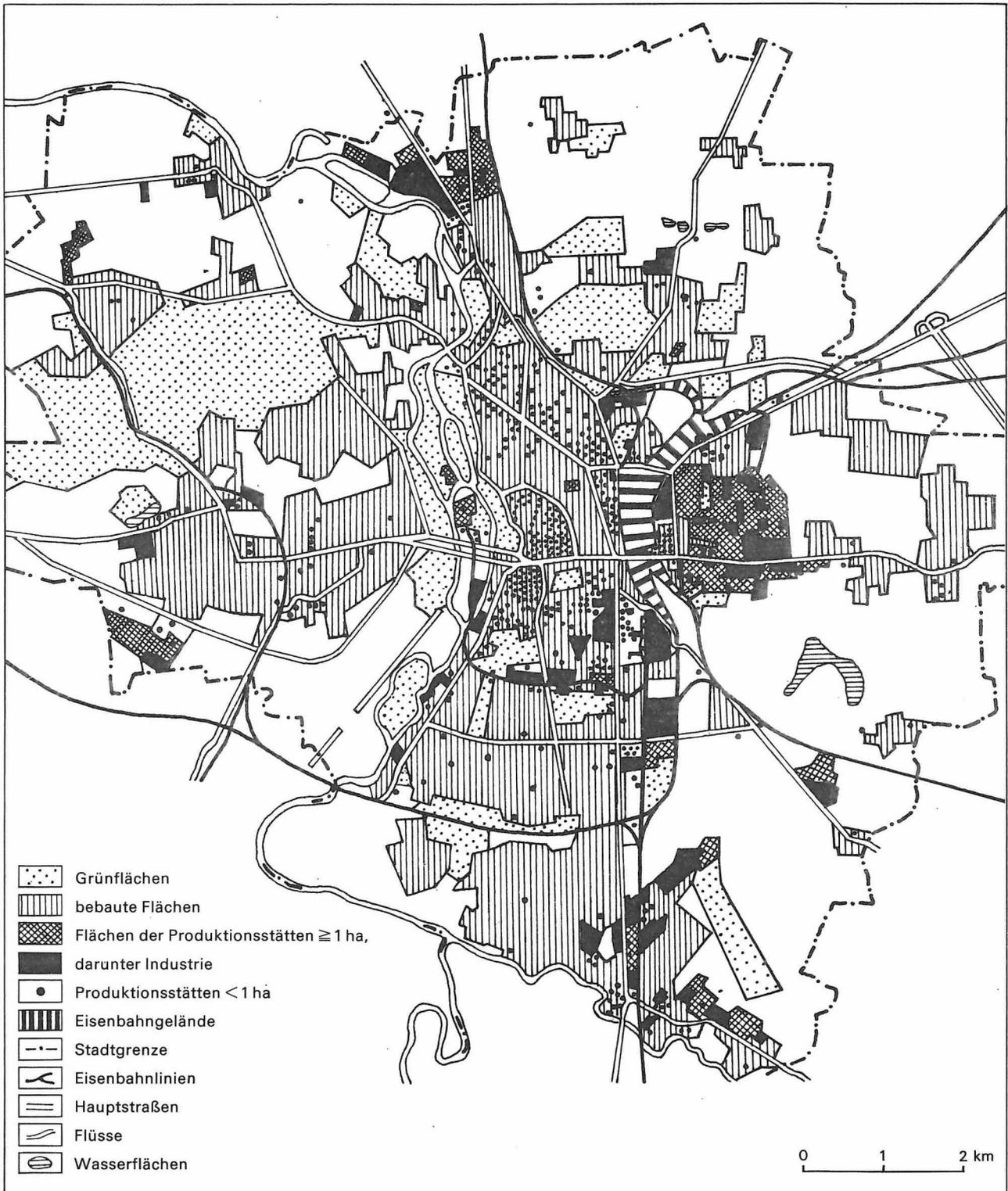


Abbildung 3
 Halle und Halle-Neustadt. Standorte und Flächen der Produktionsstätten

Verringerung der Standortanzahl betrifft vor allem die Industriebereiche 13 bis 17, während sich in den Bereichen 18 und 19 die Standortanzahl erhöhte.

- Die Rekonstruktion von innerstädtischen Teilgebieten war in starkem Maße mit einer Verringerung von Einzelstandorten verbunden (Funktionsgebiet 5). Das betrifft vor allem Standorte der Industrie.
- Im Zusammenhang mit der Kombinatbildung oder der städtebaulichen Rekonstruktion von Teilgebieten wurden einige störende Produktionsstätten aufgegeben. Im wesentlichen blieben aber die dortigen Industriestandorte als stabiles Element der Territorialstruktur erhalten.
- Der Trend zur Konzentration der Zweige hatte nicht in gleichem Umfang die territoriale Konzentration zur Folge. Er führte nur unwesentlich zur Beseitigung der Betriebszersplitterung. Diese ist jedoch nicht generell negativ zu beurteilen.
- Da zahlreiche Neben- und Splitterstandorte als Hauptfunktionsflächen der Produktion nicht mit modernen Technologien zu nutzen waren, führte teilweise zu Flächenumwidmungen. Parallel dazu wurde die ökonomische Nutzungsintensität stark reduziert. Dadurch entstanden z. B. zahlreiche Lagerstandorte mit Beeinträchtigungen der Wohnfunktion in zentralen Bereichen der Stadt.
- Auch in den Industriegebieten der Stadt existieren störende funktionsfremde Nutzflächen, die einer Umwidmung bedürfen. Der dadurch erzielte Flächenfonds könnte der Entwicklung der Industrie in diesen Gebieten dienen. Bei der Flächenvergabe gebührt den begründeten Flächenforderungen von struktur- und profilbestimmenden Nutzungsträgern der Produktion im Industriegebiet bei Nachweis effektiver bestehender Nutzungsverhältnisse der Vorrang.
- Das Verursacherprinzip bei der Beauftragung mit Kosten für Standortverlagerungen behindert die rationelle Nutzung der Ressource Fläche. Auch daraus resultiert teilweise das große Beharrungsvermögen der Industrie selbst an Kleinstandorten.

Die Industrie ist nach wie vor ein wesentlicher stadtbildender Faktor und ein wichtiges Ele-

ment der Gebietsentwicklung. Der These, daß die Industrieflächen sich proportional zu den anderen Baugebietsflächen der Stadt entwickeln, kann nicht generell zugestimmt werden. Dies zeigte die Entwicklung in der Stadt Halle. Die Methoden der Flächenbedarfsplanung der Industrie müssen in Abhängigkeit von der Fertigungstechnologie, der vorgesehenen Lage und dem infrastrukturellen Ausstattungsgrad der Flächen bei Beachtung der ökologischen Bedingungen qualifiziert werden.

Der positive Gesamteffekt, welcher sich aus der Lokalisation von Produktionsstandorten und -komplexen ergibt, ist nicht mit der Summe von Teileffekten, die aus Maßnahmen einzelner Nutzungsträger resultieren, identisch. Die Untersuchungen im Raum Bitterfeld-Halle-Naumburg zeigten, daß die Intensitätswerte der industriellen Flächennutzung in der Regel stärker von der Größe der Siedlungen und der Lage der Industrieflächen in der Stadt und im Ballungsgebiet abhängen, als von den Zweigen.

Die sozialistische Gesellschaftsordnung besitzt gute Voraussetzungen für eine effektive territoriale Organisation des Reproduktionsprozesses. Diese Vorteile wurden in der Vergangenheit noch zu wenig genutzt. Die wissenschaftlich fundierte Flächennutzungsplanung und Investitionstätigkeit zur Realisierung von Gebiets- und Stadtentwicklungskonzeptionen trägt entscheidend zur Effektivität der Territorialstruktur bei. Die intensive Nutzung der Flächen ist ein entscheidendes Kriterium der territorialen Effektivität (WALOSSEK 1985). Dabei dürfen die ökonomischen und ökologischen Erfordernisse der Planung nicht als Gegensätze gesehen werden, sondern sie sollten als gleichberechtigte Prinzipien einer komplexen Gebietsplanung begriffen werden.

6.

Erläuterung ausgewählter Begriffe

Bodennutzung:

Alle Nutzungsarten, bei denen der Boden als Träger der Bodenfruchtbarkeit das Hauptproduktionsmittel für die Produktion von Pflanzen ist.

Bruttogeschosßflächen:

Summe der von den Umfassungsmauern begrenzten Raumgrundflächen aller Geschosse von Gebäuden u. a. stockwerkgegliederten ingenieurtechnischen Hoch- und Tiefbauten. Die Bruttogeschosßfläche eines Geschosßbauwerkes errechnet sich aus der Summe aller Vollgeschosßflächen einschließlich der zurechenbaren Teile des ausgebauten Dachgeschosses.

Flächenumwidmung:

Änderung der Flächennutzung oder Flächenfunktion. Die Umwidmung erfolgt in der Regel im Zusammenhang mit der Änderung des Nutzungszieles oder der Nutzungsträger.

Folgenutzung:

Die nach erfolgter Flächenumwidmung neu beginnenden Nutzungen, räumlich charakterisiert durch neue Nutzflächenarten, Nutzungsgefüge und Funktionsflächen.

Funktionsflächen:

Abgrenzbare Grundflächen und/oder künstliche Erweiterungsflächen, bestehend aus einem oder mehreren Nutzungsgefüge(n), die in ihrer Gesamtheit der Erfüllung einer gesellschaftlichen Funktion dienen.

Funktionsgebiete der Flächennutzung:

Zusammenfassung von Funktionsflächen der Siedlungen, die hauptsächlich charakteristisch sind für die Nutzung des Territoriums zur Erfüllung einer gesellschaftlichen Grundfunktion (Hauptfunktion).

Industrie-Standorte:

Flächen, deren Nutzungsträger Industriebetriebe sind.

Nachnutzung:

Die im langfristigen Prozeß der Flächenumwidmung eines Gebietes stattfindenden befristeten zwischenzeitlichen Nutzungen von Flächen.

Natürliche Grundfläche:

Ausschnitt der Erdoberfläche, unabhängig von ihrer Nutzung. Die Grundfläche ist naturgegeben. Sie ist unverlegbar und nicht vermehrbar, folglich nur begrenzt verfügbar.

Nutzflächenarten:

Grundflächen und Geschosßflächen einheitlicher Flächennutzungsart, deren weitere Untergliederung unter dem Aspekt der Nutzung entweder nicht möglich oder nicht sinnvoll ist, da diese funktional untrennbar auf engstem Raum miteinander verkoppelt sind.

Nutzungsträger:

Personen, Personengruppen, staatliche Organe, Organisationen, Betriebe, Kombinate u. a. Vertreter des gesellschaftlichen Lebens, die Nutzungsrechte für Flächen besitzen.

Grundfläche:

Ausschnitt der Erdoberfläche als natürliche Ressource, unabhängig von ihrer Nutzung. Sie ist unverlegbar und nicht vermehrbar, folglich als tragender Grund und Wirkungsfeld der Aktivitäten der Gesellschaft nur begrenzt verfügbar.

Produktionsstätten:

Betriebsstandorte von Wirtschaftsbereichen der materiellen Produktion, Dienstleistungen u. a. Zweigen der Volkswirtschaft, die bezüglich ihrer Standortansprüche und territorialen Auswirkungen industrieeähnlichen Charakter haben.

Reserveflächen:

Für bestimmte Nutzungsträger bzw. Funktionen zu deren räumlicher Erweiterung ausgewiesene Grund- und Bruttogeschosßflächen. Reserveflächen können zwischenzeitlich andersartig genutzt werden. Sie dienen aber primär der langfristigen, planmäßigen Entwicklung bestimmter Funktionen in dafür vorgesehenen Gebieten.

Totale Nutzfläche:

Flächenstatistischer Begriff für die gesamte zur Verfügung stehende Fläche eines Nutzungsträgers, Grundstückes oder beliebig begrenzten Gebietes. Sie errechnet sich aus der natürlichen Grundfläche plus den Bruttoflächen in Gebäuden und anderen stockwerkgegliederten Hoch- und Tiefbauten abzüglich der von ihnen eingenommenen bebauten Grundfläche, d. h. aus der Summation aller für eine Nutzung zur Verfügung stehenden Grundflächen und künstlichen Erweiterungsflächen.

Die Begriffe zur Bewertung der Flächennutzung aus Abbildung 2 sind bei WALOSSEK (1982 und 1986) erläutert.

Literatur

- Anordnung über Flächenbedarfsnormative für Investitionen der Industrie und Lagerwirtschaft vom 22. Juni 1982. – In: Gesetzblatt d. DDR, Teil II, Nr. 28 v. 30. 7. 1982, S. 529...530. – Berlin, 1982.
- Betriebssystematik. – Staatliche Zentralverwaltung für Statistik. – Berlin, 1966.
- BÖNISCH, R.: Die Wechselbeziehungen von territorialer Prognostik und Planung in der Standortoptimierung. – In: Wiss. Zeitschr. d. Hochschule f. Ökonomie Bruno Leuschner Berlin. – Berlin 18 (1973), 3, S. 108...116.
- Halle/S., Analyse städtischer Funktionsgebiete. – Deutsche Bauakademie. Institut für Industriebau, Halle/Saale. – Halle, 1970 (unveröff.)
- HOFMEISTER, B.: Stadtgeographie. – 2. Aufl. – Braunschweig, 1972.
- KRAUSE, K.-H., u. a.: Begriffskatalog zur Flächennutzung (3. Fassung). – Forschungsbericht der Arbeitsgruppe Flächennutzung der Forschungsgruppe Sozialistische Landeskultur an der Sektion Geographie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. – Halle, 1977 (unveröff.)
- MOHS, G., H. SCHMIDT und D. SCHOLZ: Die territoriale Konzentration als Problem und Aufgabe der territorialen Sturkturenentwicklung in der DDR. – In: Sozialistische Gesellschaft und Territorium in der DDR. – Gotha/Leipzig, 1972, S. 19...31. – (Wiss. Abhandl. d. Geogr. Ges. d. DDR; 9).
- Struktur und Funktion. – Nova Acta Leopoldina, N.F. – Leipzig, Bd. 35 (1970), Nr. 194.
- WALOSSEK, W.: Regionale Probleme der Entwicklung der halle-schen Industrie aus der Sicht ihrer Flächennutzung. – In: Wiss. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Math.-Nat. Reihe. – Halle 23 (1974), 5, S. 45...51.
- WALOSSEK, W.: Zur Hierarchie der Flächennutzung aus ökonomisch-geographischer Sicht, dargestellt am Beispiel eines Industriegebietes. – In: Wiss. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Math.-Nat. Reihe. – Halle 27 (1978), 4, S. 55...70.
- WALOSSEK, W.: Zur rationellen Gestaltung der Produktionsstruktur in städtischen Siedlungen aus der Sicht der Effektivität der industriellen Flächennutzung. – In: Zur rationellen Gestaltung der regionalen Produktionsstruktur unter den Bedingungen der Intensivierung der gesellschaftlichen Reproduktion. – Thesen u. Materialien d. wiss. Arbeitstagung am 22. 5. 1980 a. d. Hochschule f. Ökonomie Bruno Leuschner Berlin. – Berlin, 1980, S. 149...155.
- WALOSSEK, W.: Die Entwicklung der Standortverteilung der Industrieflächen der Stadt Halle (Saale) von 1945 bis 1975 und Probleme ihrer zukünftigen Planung. – In: Hallesches Jahrb. f. Geowiss. – Gotha/Leipzig 6 (1981), S. 75...86.
- WALOSSEK, W.: Methodologische Grundlagen und Probleme der Erfassung und Bewertung der industriellen Flächennutzung – ein geographischer Beitrag zur Planung einer rationellen Nutzung der Ressource Fläche am Beispiel der Stadt Halle (Saale). – Halle (Diss. A) 1982.
- WALOSSEK, W.: Beiträge zur territorialen Effektivität für die Bewertung der Flächennutzung der Industrie. – In: Wiss. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Math.-Nat. Reihe. – Halle 34 (1985), 3, S. 28...34.
- WALOSSEK, W.: Zur Bewertung der Flächennutzung der Industrie mit Beispielen aus der Stadt Halle (Saale). – In: Wiss. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Math.-Nat. Reihe. – Halle 35 (1986) 4, im Druck.

Besprechungen

RIEGRAF, W., G. WERNER und R. LÖRCHER
Der Posidonienschiefer. Biostratigraphie,
Fauna und Fazies des südwestdeutschen
Untertoarciums (*Lias epsilon*).

195 Seiten, 50 Abbildungen, 12 Tafeln.
Ferdinand Enke Verlag: Stuttgart, 1984.

Ebenso wie das Geiseltal bei Halle (Saale), die Grube Messel bei Darmstadt und die Steinbrüche von Solnhofen-Eichstätt ist der Posidonienschiefer Südwestdeutschlands mit seinen zahlreichen Aufschlüssen eine der bedeutendsten Fossilagerstätten der Welt, ein Paläoökosystem von hohem wissenschaftlichem Rang. Dieses für Geowissenschaftler schier erschöpfliche Forschungsgebiet, in Sonderheit der „*Lias epsilon*“ bzw. das Untertoarcium, wurde von den Autoren biostratigraphisch-paläoökologisch erfaßt und in dem vorliegenden Titel publiziert.

Zunächst werden die geowissenschaftlichen Arbeiten über das südwestdeutsche Untertoarcium (etwa *Lias epsilon*) seit 1830 bis 1983 aufgelistet, ebenso wie das den Verfassern von Institutionen und Sammlungen zur Bearbeitung bereitgestellte Material. Auch die wirtschaftliche Bedeutung des Posidonienschiefers wird kurz erwähnt. Es folgen die lithologische Unterteilung des *Lias epsilon* und seine historische Entwicklung seit QUENSTEDT 1848 und die biostratigraphische Gliederung in Zonen, Subzonen und Horizonte, in denen sich Anzeichen für schwächere Wasserbewegungen bzw. Wellenschlag, seltener für stärkere Strömungen, finden. Die faziellen Beziehungen zu England, Norddeutschland, Franken und Südfrankreich werden dargelegt und diskutiert. Neueste Erkenntnisse (u. a. ETZOLD 1980, KNITTER 1983), insbesondere der Mikropaläontologie, korrigieren die meist veralteten Vorstellungen über die faziellen Verhältnisse des ehemaligen Untertoarciums oder Posidonienschiefermeeres in Süddeutschland. Anschließend geben die Autoren eine kurze taxionomische Übersicht der bisher bekannten Fauna und Flora des südwestdeutschen Untertoarciums mit den vertikalen Vorkommen der einzelnen Arten in der Terminologie nach HAUFF 1921 sowie mit wichtigen Literaturhinweisen. Es folgen Ausführungen zur Ammonitenbestimmung durch die Autoren, während zur Cephalopodenerhaltung die Arbeiten von SEILACHER et al. 1976 und RIEGRAF 1980 referiert werden. Über die Ammoniten mit Weichteilerhaltung, die relativ häufig gefunden werden, wird ausführlich berichtet, und die irrtümliche Interpretation von LEHMANN 1967, von WETZEL 1969 und MATTHUR 1977, daß dieselben Tintenbeutel besaßen, wird

widerlegt. Sexualdimorphismus vermuten die Autoren bei allen im Untertoarcium Süddeutschlands gefundenen Ammonitengattungen und -arten. Den Abschluß des allgemeinen Teils der Arbeit bildet eine ausführliche lithologische und biostratigraphische Beschreibung der von den Autoren untersuchten 21 Aufschlüsse und Profile, von denen sich auch einige außerhalb des südwestdeutschen Untertoarciums befinden.

Im systematischen Teil des Titels werden sehr detailliert die Funde der Ordnungen Nautilida, Phylloceratina, Lytoceratina, Ammonitina (einschließlich der Anptychen und Aptychen) und Belemnitida (einschließlich der mesozoischen Onychiten-Fanghaken) beschrieben und diskutiert. Das umfangreiche Literaturverzeichnis (432 Titel) weist aus, daß die Autoren im Titel „klassische“ wie neueste wissenschaftliche Arbeiten berücksichtigt haben. Ein geographisches Verzeichnis, ein Sachverzeichnis und ein Verzeichnis der Fossilnamen erleichtern das Auffinden spezieller Fakten. Ein Bildtafelteil schließt die Arbeit ab. Hervorzuheben ist die gute und instruktive Bildausstattung des Titels, die es auch dem Laienpaläontologen ermöglicht, sein gefundenes Fossilmaterial zu determinieren und zu interpretieren. Insgesamt gesehen liegt hier ein Titel vor, der dem Fachwissenschaftler, aber auch dem Fossiliensammler zum Studium und zur Nutzung als Bestimmungs- und Orientierungshilfe sehr empfohlen werden kann.

G. KRUMBIEGEL