

# Bedarfsermittlung im Rahmen der Schulentwicklungsplanung II

Autor(en): **Institut für Bauplanung Stuttgart IBS**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **60 (1973)**

Heft 2: **Schulbau**

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-87496>

## Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



# Bedarfsermittlung im Rahmen der Schulentwicklungsplanung II

Institut für Bauplanung Stuttgart IBS

Die im ersten Beitrag (*werk 8/71*) skizzierten allgemeinen Probleme der Schulentwicklungsplanung sind für die Anwendung in der Planung weitgehend zu operationalisieren. Ausgehend von der Detaillierung der bildungspolitischen und ökonomischen Ziele werden konkrete Einflussgrößen und Zielwerte formuliert. Diese betreffen zum Beispiel Betriebsgrößen und Bildungseinrichtungen, ihr Standortsystem, Quantität und Qualität des Bauvolumens pro Schüler und Altersstufe beziehungsweise Spezialisierung usw. Aus dem allgemeinen Verfahren zur Bedarfsermittlung und Bedarfsdeckung (*werk 8/71*) und den Bestimmungen der Einflussgrößen wird im folgenden ein detailliertes logisch-rechnerisch konstruiertes Flussdiagramm abgeleitet (siehe Tafel 7). Dieses Modell des Rechenverfahrens stellt die logischen Verknüpfungen dar, die daraus ableitbaren Funktionen können nach jeder Variablen aufgelöst werden.

Sinn einer solchen Operationalisierung ist es, den Ausbau als Rechenprogramm zu ermöglichen und dadurch den Vorgang der Fortschreibung von Schulentwicklungsplänen für Gemeinden und Bauträger wesentlich zu erleichtern. Eine kurze Darstellung der wesentlichen Schritte soll den Rechenweg erläutern.

Für den Planungszeitraum zwischen Ausgangsjahr und Zieljahr der Prognosen wird die Bevölkerungsentwicklung (Wanderungs- und Geburtenüberschuss beziehungsweise -defizit) des gesamten Planungsgebietes in Varianten prognostiziert. Analog werden Bevölkerungszahlen für Teilplanungsgebiete gebildet. Diese Teilplanungsgebiete können schulischen Einzugsgebieten entsprechen oder zu solchen kombiniert werden.

Je nach Bevölkerungsstruktur und Altersaufbau der Bevölkerung wird der prozentuale Anteil eines repräsentativen Schülerjahrgangs an der Gesamtbevölkerung festgestellt. Er umfasst Schüler, die im betrachteten Planungsgebiet wohnen und zur Schule gehen. Nach Erfahrungswerten wird ein bestimmter Anteil bildungsschwacher und körperbehinderter Kinder (Sonderschüler) an dem repräsentativen Schülerjahrgang in Rechnung gesetzt.

Für ein versuchsweise gewähltes Planungsgebiet wird unter Zugrundelegung einer der Varianten der Bevölkerungsentwicklung die Jahrgangsstärke des repräsentativen Schülerjahrgangs ermittelt. Nach Abzug des Anteils der Sonderschüler ergibt sich die Ausgangszahl für alle weiteren Rechnungen, nämlich die Schülerzahl, für die ein nach Altersstufen hierarchisch gegliedertes Schul- und Standortsystem eingeführt werden soll.

Im Elementarbereich ist je nach bildungspolitischer Konzeption davon auszugehen, dass nur ein bestimmter Anteil des Jahrgangs die entsprechenden Einrichtungen besucht. Diese Anteile können mit dem Alter der Kinder steigen. Hierfür sind Werte einzusetzen.

Für die einzelnen Schulstufen wird die Anzahl der Jahrgänge angegeben. Berücksichtigt werden sodann die prozentualen Anteile an Schulpendlern (Ein- und Auspendelquoten), gemessen an der Jahrgangsstärke einheimischer Schüler in den einzelnen Schulstufen. Ferner werden die Werte eingesetzt für die Anwesenheitsrelation in bezug auf eine Belegungszeit von maximal 40 Stunden pro Woche. Für die Sekundarstufe II werden Prozentangaben über den Anteil der berufsbezogenen einheimischen Schüler gemacht.

Aus der Menge aller durch Kombination der beschriebenen Möglichkeiten herstellbaren Schülerzahlen pro Altersstufe wird durch Argumentation eine Zahl ausgewählt.

Es werden schulorganisatorisch und ökonomisch begründete Betriebsgrößen von Bildungseinrichtungen eingeführt (in Schülern oder Zügen ausgedrückt), die gegebenenfalls Toleranzbreiten haben (zum Beispiel 3 bis 5 Züge im Primarbereich).

Durch Vergleich der gewählten Schülerzahl für ein bestimmtes Teilplanungsgebiet mit den gewählten möglichen Betriebsgrößen ergibt sich, ob im Rahmen des Teilplanungsgebietes eine befriedigende Zuweisung möglich ist. Andernfalls ist der gesamte Vorgang für ein neu festgelegtes Planungsgebiet zu wiederholen.

Es werden nun die pro anwesendem Schüler (siehe oben unter Anwesenheitsrelation) der verschiedenen Altersstufen ermittelten erforderlichen Grundstücks-, Gebäudeflächen eingeführt. Diese Flächenangaben pro Schüler sind Gesamtwerte, die nach verschiedenen Gesichtspunkten weiter aufgeschlüsselt sind (zum Beispiel Anteil Arbeitsfläche).

Daraus wird der Gesamtflächenbedarf pro betrachtetem Planungsgebiet ermittelt, indem die Fläche pro Schüler mit der Schülerzahl

*Fortsetzung auf Seite 224*

## Erläuterung der Operationen und Symbole

**t** Festlegen des Planungszeitraums, Ausgangsjahr und Zieljahr der Prognosen

**g** Index für das gesamte Planungsgebiet

**h** Index für Teilplanungsgebiete

**i** Index für irgendwelche Planungsgebiete, sei es Gesamtplanungsgebiet oder Teilplanungsgebiete

**s** Jeweils die Kennzeichnung für einen Schülerjahrgang

**S** Jeweils Gesamtschülerzahl einer Schulstufe

**P<sub>g</sub>** Feststellung der Bevölkerung im Ausgangsjahr im gesamten Planungsgebiet

**Pm<sub>g</sub>** Feststellung der Entwicklung aufgrund von Zu- oder Abwanderung im gesamten Planungsgebiet

**Pm<sub>g</sub>** Feststellung der Bevölkerungsentwicklung aufgrund von Geburtenüberschuss oder -defizit im gesamten Planungsgebiet

**PT<sub>g</sub>** Errechnung der Tabelle von Bevölkerungszahlen für das gesamte Planungsgebiet aufgrund der Addition von unterschiedlichen Prognosen der Bevölkerungsentwicklung **Pm<sub>g</sub>** und **Pm<sub>g</sub>** für den Planungszeitraum **t** und der Bevölkerung im Ausgangsjahr im gesamten Planungsgebiet **P<sub>g</sub>**

**PT<sub>h</sub>** Festlegung von Teilplanungsgebieten mit Bevölkerungszahlen und Prognosen, aufgeschlüsselt analog den Daten des gesamten Planungsgebietes; die Teilplanungsgebiete können schulischen Einzugsgebieten entsprechen oder kleinteiliger sein und zu solchen kombiniert werden; die Summe der Werte der Teilplanungsgebiete ist gleich den Werten analoger Kategorien des gesamten Planungsgebietes

**p<sub>i</sub>** Feststellung der prozentualen Anteile eines repräsentativen Schülerjahrganges (oder des entsprechenden Geburten-

jahrgangs) im jeweiligen festgelegten Planungsgebiet (dort wohnhafte und besuchte Kinder und Jugendliche) an der jeweiligen Wohnbevölkerung, abhängig von Bevölkerungsstruktur und Altersaufbau

**b<sub>i</sub>** Feststellung des prozentualen Anteils an nicht in das allgemeinbildende Schulwesen integrierbaren bildungsschwachen und körperbehinderten Kindern an einem repräsentativen Schülerjahrgang, deren Standortsystem nicht nach Altersstufen hierarchisch strukturiert ist

**i = hvg** Auswahl des Planungsgebietes (Teilplanungsgebiet oder Gesamtplanungsgebiet)

**T = 1** Auswahl einer prognostizierten Bevölkerung als Basis einer Bedarfsrechnung; andere Rechnungen gehen von anderen Bevölkerungszahlen aus **PT<sub>g</sub>**

**s<sup>1</sup>/i** Errechnung der Jahrgangsstärke eines repräsentativen Schülerjahrgangs einschliesslich des Anteils **b<sub>i</sub>** der nichtintegrierbaren Sonderschüler durch die Multiplikation der ausgewählten Bevölkerung **P<sub>i</sub>** mit dem prozentualen Anteil **p<sub>i</sub>**

**s<sup>2</sup>B<sub>i</sub>** Errechnung der Jahrgangsstärke eines repräsentativen Schülerjahrgangs der nicht integrierbaren Sonderschüler analog zu **s<sup>1</sup>/i**

**s<sub>i</sub>** Errechnung der Jahrgangsstärke eines repräsentativen Schülerjahrgangs, alle im Planungsgebiet wohnhaften und zu beschulenden Kinder und Jugendlichen umfassend, für die ein nach Altersstufen hierarchisch gegliedertes Standortsystem eingeführt werden kann, durch Abzug der nicht integrierbaren Sonderschüler **s<sup>2</sup>B<sub>i</sub>** von der Gesamtjahrgangsstärke **s<sup>1</sup>/i**

**e<sub>1</sub>; e<sub>2</sub>; e<sub>3</sub>** Festlegung der Beschulungsrelation einzelner Jahrgänge (3., 4. und 5. Jahrgang) des Elementarbereichs, abhängig von der bildungspolitischen Konzeption, zum Beispiel Vorverlegung des Einschulungsalters vom 6. auf das 5. Lebensjahr oder flexible Einschulung mit einer für einige Schüler nur 3-jährigen Grundschulzeit usw.

**a<sub>1</sub>; a<sub>2</sub>; a<sub>3</sub>** Festlegen der Anzahl der Jahrgänge der einzelnen Schulstufen; zum Beispiel: Primarbereich 4 Jahre mit 2-jähriger Eingangsstufe und 2-jähriger Grundstufe; Sekundarbereich 8 (9) Jahre mit 4- (6) jähriger Sekundarstufe I, 2-jähriger Orientierungsstufe, 2- (3) jähriger Sekundarstufe II

**k<sub>1</sub>; k<sub>2</sub>; k<sub>3</sub>** Feststellung der prozentualen Anteile an Schulpendlern (Ein- und Auspendelquote) gemessen an der Jahrgangsstärke einheimischer Schüler in den einzelnen Stufen; diese Anteile sind heute im Sekundarbereich schularbeitspezifisch, das heisst, für die einzelnen Schularten bestehen unterschiedlich grosse Einzugsbereiche; im Zuge einer Regionalisierung und Horizontalisierung der Standorte (gleiche Standorte für gleiche Altersstufen) müssten diese unterschiedlichen Quoten abgebaut werden, da die unterschiedliche Erreichbarkeit einzelner weiterführender Schularten die Wahl der Schulart beeinflusst; im Zuge der Bildung von Schulzentren beziehungsweise Gesamtschulen sind die einzelnen Übergangsquoten zu den weiterführenden Schulen ohne Bedeutung; im Augenblick jedoch, da die verschiedenen Schularten noch vorhanden sind, müssen auch ihre unterschiedlichen Einzugsbereiche berücksichtigt werden; die einzelnen Werte müssen also schularbeitspezifisch ermittelt werden und durch Multiplikation mit den jeweiligen relativen Schulbesuchsquoten als Gesamtzuschlag auf den Jahrgang einheimischer Schüler gerechnet werden

**G<sub>i</sub>** Feststellung des prozentualen Anteils der einheimischen Schüler in einem Jahrgang der studienbezogenen Sekundarstufe II

**B<sub>i</sub>** Feststellung des prozentualen Anteils der einheimischen Schüler in einem Jahrgang der berufsbezogenen Sekundarstufe II

**A** Anwesenheitsrelation; zum Beispiel 1 Tag Schulbesuch bei einer Unterrichtszeit von grundsätzlich 6 Tagen/Woche (Berufsschule heute); Schichtung der Klassen in der Eingangsstufe des Primarbereichs; Lehrer- oder Raummangel kann diesen Wert ebenfalls beeinflussen dadurch, dass die Unterrichtszeit verlängert wird (zum Beispiel von 40 auf 60 Stunden/Woche); damit wird auch die Kapazität der Flächen gesteigert; grundsätzlich wird von einem Standard von 40 Stunden/Woche ausgegangen

**sE<sub>1</sub>; sE<sub>2</sub>; sE<sub>3</sub>** Berechnung der Elementarschüler im 3. (beziehungsweise 4., beziehungsweise 5.) Lebensjahr im Planungsgebiet, der Wert wird durch Multiplikation des Jahrgangs mit der jeweiligen Beschulungsrelation gewonnen

**SE<sub>i</sub>** Berechnung der Elementarschüler im Planungsgebiet durch Addition der einzelnen zu beschulenden Jahrgangsstärken

**sP<sub>i</sub>** Feststellen der Jahrgangsstärke im Primarbereich im Planungsgebiet, der Wert entspricht der im Planungsgebiet zu beschulenden Jahrgangsstärke **s<sub>i</sub>**

**SP<sub>i</sub>** Berechnung der gesamten Primarschüler im Planungsgebiet durch Multiplikation der Jahrgangsstärke **sP<sub>i</sub>** mit der Anzahl der Jahrgänge **a<sub>1</sub>**

**sSI<sub>i</sub>** Feststellen der Jahrgangsstärke einheimischer Schüler in der Sekundarstufe I im Planungsgebiet, der Wert entspricht der im Planungsgebiet zu beschulenden Jahrgangsstärke **s<sub>i</sub>**

**kSI** Berechnung der Zahl des Schulpendlersaldos (Schuleinpendler – Schulauspender) durch Multiplikation der einhei-



Zeitphase

Population im gesamten Planungsgebiet

Populationsentwicklung im gesamten Planungsgebiet

Population und Populationsentwicklung in Teilplanungsgebieten

Prozentuale Anteile einer Jahrgangsstärke

Schülerjahrgangsstärke mit und ohne Sonderschüler 'B'

Beschulungsrelation im EL-Bereich  
Schuljahre in den einzelnen Stufen  
Auswärtigenzuschläge  
Anteile am SSIJ-Jahrgang von Gymnasium und Berufsschule

Schülerzahlen im Elementar-, Primar und Sekundarbereich unter Berücksichtigung der Schulpender

Auswahl einer Kombination von Schülerzahlen

Betriebsgrößen

Entscheidung, ob Gesamt- oder Teilplanungsgebiet

Anzahl der Betriebe

Flächenrichtwerte

Bedarf an m<sup>2</sup> NFAngebot an m<sup>2</sup> NF

Feststellen, ob die Differenz zwischen Bedarf und Angebot = 0 ist oder wie groß sie ist

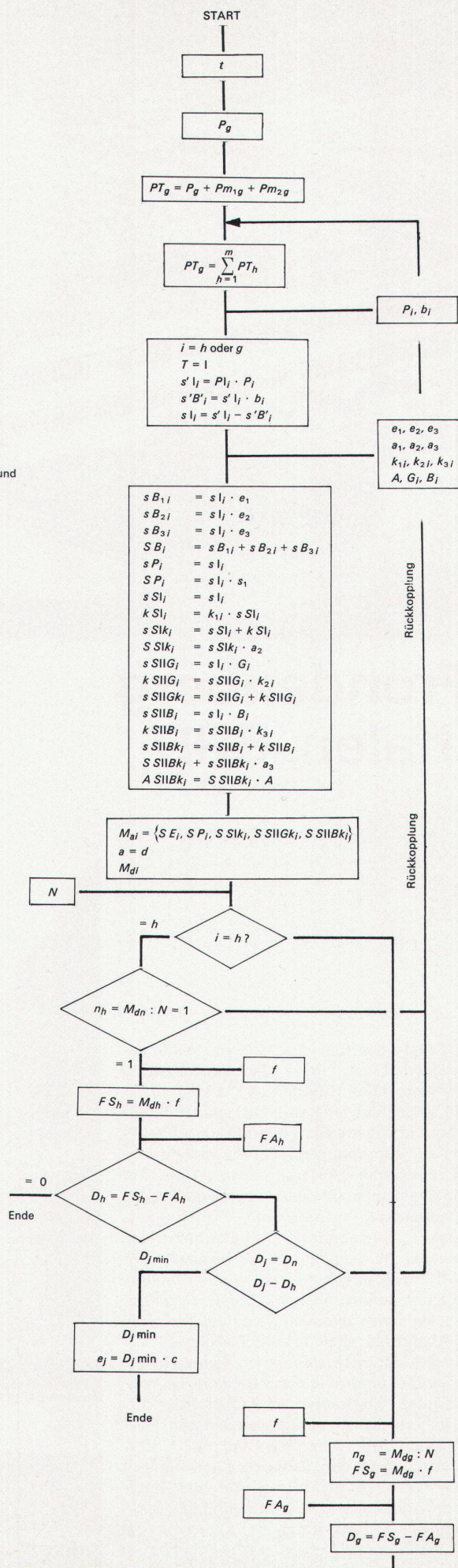
Vergleich der verschiedenen Differenzen nach jeweils verschiedenen Teilplanungsgebieten  
Feststellen der kleinsten Differenz

Kosten der Maßnahmen im Teilplanungsgebiet  $j$

Flächenrichtwerte

Anzahl der Betriebe und Bedarf an m<sup>2</sup> NFAngebot an m<sup>2</sup> NF

Feststellen der Differenz zwischen Bedarf und Angebot



mischen Jahrgangsstärke  $s/l_i$  mit dem prozentualen Anteil des Schulpendersaldos  $k_{1i}$

**sSlk<sub>i</sub>** Berechnung der im Planungsgebiet zu beschulenden Jahrgangsstärke durch Addition der einheimischen Jahrgangsstärke  $sSl_i$  und der Jahrgangsstärke, die sich aus dem Schulpendersaldo ergibt,  $kSl_i$

**SSIk<sub>i</sub>** Berechnung der Schüler in der Sekundarstufe I im Planungsgebiet durch Multiplikation der Jahrgangsstärke  $sSlk_i$  mit der Anzahl der Jahrgänge  $a_2$

**sSlIG<sub>i</sub>** Berechnung der Jahrgangsstärke einheimischer Schüler im Planungsgebiet in der studienbezogenen Sekundarstufe II durch Multiplikation der einheimischen Jahrgangsstärke  $s/l_i$  mit dem prozentualen Anteil der einheimischen Schüler  $G_i$  in einem Jahrgang der studienbezogenen Sekundarstufe II

**kSlIG<sub>i</sub>** Berechnung der Zahl des Schulpendersaldos (Schuleinpender – Schulauspender) durch Multiplikation der einheimischen Jahrgangsstärke  $sSlIG_i$  in der studienbezogenen Sekundarstufe II mit dem prozentualen Anteil des Schulpendersaldos  $k_{2i}$

**sSlIGk<sub>i</sub>** Berechnung der im Planungsgebiet zu beschulenden Jahrgangsstärke in der Sekundarstufe II durch Addition der einheimischen Jahrgangsstärke  $sSlIG_i$  und der Jahrgangsstärke, die sich aus dem Schulpendersaldo ergibt,  $kSlIG_i$

**SSlIGk<sub>i</sub>** Berechnung der Schüler in der studienbezogenen Sekundarstufe II durch Multiplikation der Jahrgangsstärke  $sSlIGk_i$  mit der Anzahl der Jahrgänge  $a_3$

**sSlIB<sub>i</sub>; kSlIB<sub>i</sub>; sSlIBk<sub>i</sub>; SSlIBk<sub>i</sub>/ASlIBk<sub>i</sub>** Berechnung der Zahl der Schüler in der berufsbezogenen Sekundarstufe II analog zur Berechnung der Schüler in der studienbezogenen Sekundarstufe II

Berechnung der anwesenden Schüler in der berufsbezogenen Sekundarstufe II durch Multiplikation der Schülerzahl  $sSlIBk_i$  mit der Anwesenheitsrelation  $A$

**M<sub>ai</sub>** Aufstellen der Menge aller möglichen Kombinationen von Schülerzahlen in einzelnen Altersstufen im Planungsgebiet  $i$

**a = d** Auswahl einer Kombination von Schülerzahlen aus **M<sub>ai</sub>** als Basis für die weitere Rechnung; für diese Schülerzahl und Schülerstruktur wird die Unterbringung gesucht

**M<sub>di</sub>** Gewählte Schülerzahl

**N** Festlegung der Betriebsgröße von Bildungseinrichtungen in Schulen oder Zügen einschliesslich der Toleranzbreite (zum Beispiel im Primarbereich 3 bis 5 Züge)

**i = h** Entscheidung, ob eine Bedarfsrechnung für das gesamte Planungsgebiet als Grobverfahren oder für ein Teilplanungsgebiet durchgeführt werden soll. Wird die Bedarfsrechnung in einem Grobverfahren durchgeführt, so können keine konkreten Massnahmen abgeleitet werden, sondern es kann nur als Annäherung die Differenz zwischen Bedarf und Angebot festgestellt werden

**n<sub>h</sub>** Berechnung der Anzahl von Betrieben im Teilplanungsgebiet  $h$  unter Berücksichtigung der Toleranzbreite von  $N$  durch Division der Gesamtschülerzahl  $M_{dh}$  durch  $N$ ; wird die Toleranzbreite überschritten, muss ein neues Planungsgebiet festgelegt werden, was eine Rückkopplungsschleife erfordert

**n<sub>g</sub>** Anzahl von Betrieben im gesamten Planungsgebiet

**f** Festlegen des Standards (Flächenrichtwerte) in m<sup>2</sup> Nutzflächenbedarf pro Schüler je nach Art der Altersstufe und weiterer Differenzierungen

**FS<sub>h</sub>** Berechnung des Bedarfs in m<sup>2</sup> Nutzfläche im Teilplanungsgebiet  $h$  durch Multiplikation der Gesamtschülerzahl  $M_{dh}$  mit dem Flächenrichtwert  $f$ ; Differenzierung analog zu  $f$

**FS<sub>g</sub>** Berechnung des m<sup>2</sup>-Nutzflächen-Bedarfs im gesamten Planungsgebiet  $g$  analog zu  $FS_h$

**FA<sub>h</sub>** Feststellung des Flächenangebots im Planungsgebiet  $h$  aufgrund einer Erhebung, Analyse und Bewertung der vorhandenen Anlagen, Differenzierung der Werte analog zu  $f$

**FA<sub>g</sub>** Feststellung des Flächenangebotes im gesamten Planungsgebiet  $g$  analog zu  $FA_h$

**D<sub>h</sub>** Berechnung des Flächenbedarfs oder -überhangs in m<sup>2</sup> Nutzfläche durch Subtraktion des Angebotes  $FA_h$  vom Flächenbedarf  $FS_h$ ; ist die Differenz gleich 0, so ist das Verfahren zu Ende, der Bedarf ist gedeckt; ist die  $F$ -Differenz ungleich 0, so muss ein neues Planungsgebiet gewählt werden und der Rechengang erneut durchgeführt werden; nach Ablauf dieser neuen Rechnung muss die neue Differenz mit der Differenz des vorherigen Durchlaufs verglichen werden und es muss festgestellt werden, ob sie kleiner oder grösser geworden ist

**D<sub>g</sub>** Flächenbedarf im gesamten Planungsgebiet  $g$  in m<sup>2</sup> Nutzfläche, Differenzierung analog zu  $f$ ; dabei ist zu berücksichtigen, dass bei einer Globalrechnung ohne Differenzierung der Flächen nach Standort oder Nutzbarkeit durch verschiedene Altersstufen sich stets ein zu geringer Neubaubedarf ergibt, da sich die unterschiedlichen Salditeileffekte kompensieren

**D<sub>j</sub>** Differenz von  $FS_j$  und  $FA_j$  nach neuer Festlegung eines Planungsgebietes als  $j$ , so dass  $D_j < D_h$  ist

**j** Index für alle sonstigen Planungsgebiete, unterschiedliche Altersstufen oder Regionen betreffend; auf jeden Fall stellt das neue Planungsgebiet  $j$  eine Ausweitung des alten Planungsgebietes  $h$  dar; es muss davon ausgegangen werden, dass die Saldierungseffekte sich um so mehr kompensieren, je weiter das Untersuchungsfeld ist (siehe auch Bemerkung zu  $D_g$ ), dies ist allerdings nur so lange zulässig, wie die Schulwegbedingungen eingehalten werden

**D<sub>j min</sub>** Festhalten von  $D_{j min}$  nach Vergleich der Werte  $D_j < D_h$ ;  $D_k < D_l$  usw.

**c** Kosten pro m<sup>2</sup> Nutzfläche differenziert nach einzelnen Kostenwerten entsprechend den gewählten Massnahmen und den bautechnischen Merkmalen von  $f$

**c<sub>j</sub>** Kosten der Massnahmen im Planungsgebiet  $j$



## Bedarfsermittlung im Rahmen der Schulentwicklungsplanung II

Fortsetzung von Seite 180

multipliziert wird. Diesem wie oben aufgeschlüsselten Gesamtflächenbedarf wird nun das ebenso aufgeschlüsselte Gesamtflächenangebot gegenübergestellt, um den Gesamtfehlbestand zu ermitteln.

Im Sonderfall kann das Teilplanungsgebiet gleich dem Gesamtplanungsgebiet sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei einer Globalrechnung ohne Differenzierung der Flächen nach Standort oder Nutzbarkeit durch verschiedene Altersstufen sich stets ein zu geringer Neubedarf ergibt, da sich die unterschiedlichen Saldierteileffekte kompensieren.

Da das betrachtete Planungsgebiet verschsweise gewählt wurde, besteht keine Sicherheit, dass der hierfür ermittelte Gesamtfehlbestand der günstigstmögliche ist. Durch Wiederholung der Untersuchung für veränderte Planungsgebiete wird die Minimierung des ermittelten Fehlbstandes möglich.

Der als deckungsbedürftig ermittelte Fehlbstand (in m/Nutzfläche, wie oben erwähnt, nach verschiedenen Gesichtspunkten aufgeschlüsselt) wird über entsprechend differenzierte Kostenwerte in seinen Kostenauswirkungen quantifiziert, es ergeben sich die Investitionskosten im Planungsgebiet und Planungszeitraum für die angesetzten Massnahmen.

Das hiermit und durch die Tafel mit ihren Erläuterungen dargestellte Verfahren ist natürlich nur eines von möglichen. Es stellten sich im Laufe der Anwendung in verschiedenen Fällen erforderliche Abweichungen heraus. Diese Abweichungen betreffen vor allem die bedarfsverursachenden Faktoren: einmal die Bevölkerungsentwicklung (Ausgangspunkt der Darstellung) und zweitens den Ersatzbedarf für nicht weiter nutzbare Schulanlagen. Durch die bisherige Anwendung konnte auch die Übertragbarkeit und die Aufwand/Nutzen-Relation nicht ausreichend abgesichert werden. ■

## Tagung über Möglichkeiten der Industrialisierung im Massivbau

Am 29. und 30. März 1973 findet in Basel eine durch den Basler Ingenieur- und Architektenverein (Sektion des SIA) organisierte Tagung statt, an der Fachleute aus dem In- und Ausland die Möglichkeiten der Industrialisierung sowohl aus der Sicht des Architekten als auch aus jener des Ingenieurs und Unternehmers behandeln. Eine Besichtigung von diesbezüglich interessanten Baustellen ist als Ergänzung der Vorträge vorgesehen. Hauptreferenten sind: Prof. J.B. Bakema, Rotterdam, Prof. Dr.W. Triebel, Hannover, Dipl.-Ing. Kuhlwey, Dir. Hochtief AG, Augsburg, Prof. Dr. Ch. Menn, Zürich. Das Programm ist beim Tagungssekretariat BIA, c/o Suter & Suter AG, Engelgasse 12, 4000 Basel, erhältlich. ■

## Ausstellungskalender

<b>Aarau</b>	Aargauer Kunsthaut Galerie 6	Theodore Bally Max Fröhlich	2.3. – 8.4. 24.2. – 17.3.
<b>Amriswil</b>	Galerie Dino Larese	Aldo Patocchi	24.2. – 17.3.
<b>Baden</b>	Galerie im Trudelhaus	Puppen	10.3. – 1.4.
<b>Basel</b>	Kunstmuseum, Kupferstichkabinett Kunsthalle	Zeichnungen des 17. Jahrhunderts Adolf Luther Hans Glauber Walter Giers Josef Albers Michel Ciry	24.2. – 29.4. 10.2. – 25.3. 24.2. – 25.3. 2.3. – 15.4. 15.2. – 20.3. 22.2. – 13.3.
	Galerie d'Art Moderne Galerie Beyeler Galerie Suzanne Egloff Galerie Mascotte Galerie Riehentor Museummesse	Werner von Mutzenbecher Schweizerische Kunst- und Antiquitätenmesse	17.2. – 10.3. 22.2. – 4.3.
<b>Bern</b>	Kunstmuseum Kunsthalle Aktionsgalerie Anlikerkeller Berner Galerie Galerie Krebs Loeb Galerie Galerie Verena Müller Galerie Schindler Galerie Zähringer Baumesse, Künstler und Kunstfreunde	Vincent van Gogh 4 Schweizer Künstler Hyperrealismus Frau Krussee Radka Donwell Teruko Yokoi A. Hossli Werner Schmutz / Ellen Bauer Bertrand Dorny Bernd Kastenholz Ernst Böhner	25.1. – 1.4. 10.3. – 15.4. 13.2. – 17.3. 9.3. – 31.3. 2.3. – 31.3. 13.2. – 17.3. 1.3. – 30.4. 16.2. – 11.3. 16.2. – 10.3. 6.3. – 31.3. 24.2. – 25.3.
<b>Biel</b>	Kunsthaukeller	Aktion Miete – Kauf	11.3. – 21.3.
<b>Bülach</b>	Sigristenkeller	Dora Baumann / Margret Büsser / Verena Frank / Hanna Lutz-Sander / Pietro Ott / Gustav Weiss	15.3. – 8.4.
<b>Büren a.A.</b>	Galerie Herzog	Eugen Jordi	2.3. – 28.3.
<b>Carouge GE</b>	Galerie Contemporaine Galerie Gaetan	Willy Suter Rolf Iseli	15.2. – 14.3. 8.3. – 19.4.
<b>La Chaux-de-Fonds</b>	Galerie du Club 44 Galerie du Manoir	Marguerite Miéville Xavier Krebs	10.3. – 31.3. 3.3. – 30.3.
<b>Chur</b>	Galerie zur Kupfergasse	J. P. Pernath	7.3. – 7.4.
<b>Dulliken</b>	Badkeller	Arnulf Rainer	17.3. – 8.4.
<b>Eglisau</b>	Galerie am Platz	Alois Stirnimann	1.3. – 29.3.
<b>Embrach</b>	Galerie zum Alten Amtshaus	Hedwig Neri-Zangger	21.1. – 25.3.
<b>Genève</b>	Musée de l'Athénée Musée Rath Cabinet des Estampes Galerie Bonnier Galerie Garabedian	Arthur Hurni Gemini Venise au XVIIIe siècle Jacques Villon Peintures de Marino	1.3. – 20.3. 9.2. – 1.4. 8.2. – 19.4. 8.3. – 20.4. 15.2. – 15.3.
<b>Glarus</b>	Kunsthaut	Xylon Holzschnitte	10.2. – 11.3.
<b>Grenchen</b>	Galerie Toni Brechbühl	Giuseppe Greco	17.2. – 15.3.
<b>Langenthal</b>	Atelier-Galerie	Ronny Geisser	9.2. – 4.3.
<b>Lausanne</b>	Galerie Impact Galerie Alice Pauli	Gianfredo Camesi Arp / Azuma / Penalba / Ris / Toyofuku / Mary Vieira	3.3. – 22.3. 8.3. – 7.4.
<b>Lenzburg</b>	Galerie Rathausgasse	Peter Mieg	10.3. – 1.4.
<b>Lutry</b>	White Gallery	Miro / Arman / Fontana / Kandinski / Picasso / Vasarely / Tapiès / Cesar / Corbusier / Henry Moore / Max Ernst / Matisse / Léger	10.3. – 30.4.
<b>Luzern</b>	Galerie Raeber	Josef Herzog	8.2. – 10.3.
<b>Lyss</b>	Gemäldestube	Janebe	10.3. – 8.4.
<b>Meisterschwanden</b>	Galerie Mario Manazza	Sophie von Niederhäusern	1.3. – 31.3.
<b>Montreux</b>	Galerie Picpus	Descombes / Wegmüller	8.3. – 7.4.
<b>Morges</b>	Galerie Basilik	Verena de Nève-Stöcklin / José de Nève	23.2. – 21.3.
<b>Neuchâtel</b>	Musée d'Ethnographie	Pologne: théâtre et société	17.6. – 25.3.
<b>Neukirch-Egnach</b>	Burkartshof	Willi Holderrick	20.2. – 26.3.
<b>Olten</b>	Galerie im Zielempl	Alfred Finsterer	3.3. – 28.3.
<b>Peseux NE</b>	Galerie 2016	Riccardo Pagni	2.3. – 1.4.
<b>Porrentruy</b>	Galerie Forum	J.-C. Prêtre	23.3. – 15.4.
<b>Reinach BL</b>	Galerie Atrium	Eve Emminger-Frank / Ernst Häusermann	18.3. – 14.4.
<b>Rolle</b>	Galerie du Port	Chillida, gravures, collages, sculptures	9.3. – 26.4.
<b>Solothurn</b>	Berufsschule Galerie Bernard	Rolf Spinnler Robert Filliou	27.2. – 19.3. 2.3. – 25.3.
<b>Thun</b>	Kunstsammlung Galerie Aarequai	Carl Liner / Wilfried Moser Leo Andenmatten	3.2. – 11.3. 10.2. – 6.3.
<b>Winterthur</b>	Kunstmuseum Kunsthalle im Waaghaus Galerie ABC Galerie im weissen Haus	Alfred Hofkunst. Arbeiten 1968 bis 1972 Hanny Fries Manfred Schoch Robert Lienhard	21.1. – 4.3. 24.2. – 31.3. 10.3. – 6.4. 9.3. – 5.5.
<b>Zug</b>	P & P Galerie	Grafik 73. P & P Editionen	1.3. – 31.3.
<b>Zürich</b>	Kunsthaut	Emilio Stanzani Ad Reinhardt Italienische Meister des 15. und 16. Jahrhunderts Tell 73. Schweizer Künstler befassen sich mit der Figur Wilhelm Tells Walter Käch Cy Twombly Peter Vogel Hans Fischli Xanti Schawinsky D'Averno / Indermaur / Isler / Tyack / Volpi Cesare Ferronato Licini / Timmermann Esther Brunner Lucien Hervé. Fotos Jürgen Brodwolf César / Vasarely / Arman / Christo / A. Pomodoro / Soto / Pol Mara / Rotella / W. Lam / Riopelle Toni Ungerer Tapiès / Chagall / Miro / Steinberg / Adami Fausto Melotti Wilhelm Gimmi Robert Liebknecht Jürgen Zumbrennen / Rolf Naghel Grafik Marcello Morandini Pierre Michel F.M. Brüttschlin / Henry Moore : Graphik	4.2. – 18.3. 11.2. – 18.3. 13.1. – 18.3. 20.2. – 25.3. 24.2. – 22.4. 23.2. – 22.3. 3.3. – 7.4. März – April 23.2. – 27.3. 1.2. – 30.3. 2.3. – 23.3. 16.3. – 21.4. 8.2. – 10.3. 1.2. – 23.4. 23.2. – 24.3. 1.1. – 31.3. 15.2. – 31.3. 31.1. – 31.3. 9.3. – 7.4. 9.3. – 31.3. 8.3. – 31.3. 30.1. – 3.3. 5.3. – 30.4. 2.3. – 29.3. 2.3. – 31.3. 1.3. – 31.3.