**Zeitschrift:** Collage : Zeitschrift für Raumentwicklung = périodique du développement territorial = periodico di sviluppo territoriale

**Herausgeber:** Fédération suisse des urbanistes = Fachverband Schweizer Raumplaner

**Band:** - (2023)

**Heft:** 3

**Artikel:** Raumprogramm der Volksschule : welche Optimierungen sind möglich und auch umsetzbar?

**Autor:** Prestele, Lukas

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1050174

**Nutzungsbedingungen**

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

**Conditions d'utilisation**

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

**Terms of use**

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

**Download PDF:** 12.07.2025

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

FORUM

# Raumprogramm der Volksschule – Welche Optimierungen sind möglich und auch umsetzbar?

LUKAS PRESTELE

Master of Science ETH in Architektur, Master of Advanced Studies UZH in Real Estate, Projektmanager / Bauherrenvertreter bei ProjektBeweger GmbH in Zürich

[ABB.1]

**Schulraum bereit zu stellen ist eine herausfordernde Aufgabe der öffentlichen Hand. Nicht nur sind die Schulen identitätsstiftend, ihnen kommt auch in der Pädagogik grosse Bedeutung zu. Hohe Investitionen in die Schulbauten und die wachsende Bevölkerung der Schweiz machen das Thema Schulraumplanung relevant und aktuell. Das Raumprogramm der Volksschule wird durch Kantone und Gemeinden vorgegeben. Mit dem Ziel einer Einsparung an Fläche und Kosten sind viele Optimierungen beim Raumprogramm denkbar. Aber letztlich ist deren Umsetzbarkeit entscheidend.**

Wieviel Schulraum eine Gemeinde benötigt, hängt von verschiedenen Faktoren ab, welche sich gegenseitig beeinflussen: Demografie, Politik, Raumplanung, Pädagogik, Finanzen und viele andere mehr. Der Kanton Zürich beispielsweise erlässt «Empfehlungen für Schulhausanlagen», in welchen Anforderungen an das Raumprogramm der Volksschule formuliert werden. Die Erstellung des Schulraums erfolgt durch die Gemeinden nach dem Subsidiaritätsprinzip. In der Stadt Zürich kommt dafür ein Standard-Raumprogramm zur Anwendung.

Untersucht man die zeitliche Belegung von Schulräumen, fällt auf, wie häufig diese leer stehen. Dies liegt einerseits in der Natur des Schulbetriebs mit eingeschränkten Betriebszeiten und einer alternierenden Raumbelegung zwischen Unterricht und Betreuung. Andererseits hat es mit der exklusiven Nutzung einzelner Räume zu tun, beispielsweise das Klassenzimmer, das allein durch eine bestimmte Klasse belegt wird. So werden die Schulräume üblicherweise auf die Spitzenbelastungen ausgelegt. Im Folgenden soll untersucht werden, mit welchen Massnahmen das Raumprogramm einer Schulanlage oder die Belegung der Räume verbessert werden kann, zu welcher Flächenersparnis dies führen könnte und ob sich solche Optimierungen umsetzen lassen. Letztere Frage ist zentral, da allfällige Optimierungen keinesfalls auf Kosten der Qualität der Bildung gehen dürfen.

Aber wieso ist das Thema Schulraum überhaupt relevant? Er kann zum einen den Lernerfolg der Kinder beeinflussen. Nicht von ungefähr spricht man vom «dritten Erzieher». Zum anderen fliesst ein Grossteil der Investitionen in das Verwaltungsvermögen einer Gemeinde in die Schulbauten. Die Stadt Zürich investiert in diesem Bereich jährlich rund 150 Millionen Franken, für viele Gemeinden ist es der grösste Investitionsposten im Verwaltungsvermögen. Für die Zukunft werden klar steigende Zahlen an Schülerinnen und Schülern prognostiziert. So rechnet die Stadt Zürich bis zum Schuljahr 2031/2032 mit einem Anstieg von 14 Prozent und bis ins Schuljahr 2036/2037 sogar mit 21 Prozent. Auch der Kanton Zürich und die Schweiz insgesamt sind mit einer steigenden Bevölkerung konfrontiert. Das Standard-Raumprogramm wird durch die vielen Bauvorhaben immer wieder repliziert, somit könnten schon kleine Optimierungen deutliche Wirkung entfalten.

## Flächen und Kosten des Schulraums

Die Investition in eine Schulhausanlage wird im Wesentlichen durch zwei Faktoren bestimmt: die benötigte Fläche und die Erstellungskosten. Diese beiden Hauptfaktoren hängen ihrerseits wieder von verschiedenen Einflussgrössen ab. Betrachten wir die Fläche des Schulraumes: Sie setzt sich zusammen

[TAB.1] Einflussgrössen auf die Flächen und die Erstellungskosten des Schulraums (Quelle: eigene Darstellung)

| Variablen und beispielhafte Einflussgrössen |
|---|
| **Flächenbedarf pro Schülerin und Schüler für Unterricht bzw. Betreuung**<br>Einflussgrössen: Regulatorische Vorgaben, Politik, Richtraumprogramm Gemeinde, Mehrfachnutzung, Klassengrösse bzw. Gruppengrösse, Pädagogik etc. |
| **Massgebende Anzahl Schülerinnen und Schüler**<br>Einflussgrössen: Demografie, Zu- und Wegzüge, Anzahl Übertritte in die Kantonsschulen etc. |
| **Betreuungsquote**<br>Einflussgrössen: Qualität Angebot Betreuung, Preis Betreuung (Subvention Gemeinde) etc. |
| **Erstellungskosten pro Fläche Schulraum**<br>Einflussgrössen: Gegebenheiten Grundstück, Baupreisindex, Qualitätsanforderungen etc. |

[ABB.2]

[ABB.3]

[ABB.1–3] v.l.n.r. Schulanlage Blumenfeld, Schulanlage Schauenberg, Schulanlage Pfingstweid (Fotos: Amt für Hochbauten Stadt Zürich)

aus der Fläche für den Unterricht und jener für die Betreuung. Steigt nun beispielsweise die Betreuungsquote, weil die Tagesschule eingeführt wird, wird auch der Flächenbedarf steigen. Welche weiteren Einflussgrössen den Flächenbedarf und die Erstellungskosten mitbestimmen geht aus der [TAB.1] hervor. Viele dieser Einflussgrössen liegen im Kompetenzbereich der Gemeinde und der Kantone und könnten für Optimierungen – also Flächen- und Kosteneinsparungen – genutzt werden.

Historisch betrachtet nimmt die Anzahl der Lernenden pro Klasse stetig ab. Gleichzeitig aber steigt der Flächenbedarf pro Kind stark an. Es stellt sich die Frage, wie die Schule in Zukunft aussehen wird. Dies ist auch für Fachleute nur teilweise vorhersehbar. Flexibel nutzbare Räume und eine gewisse Anpassungsfähigkeit der Schulgebäude sind also zentral. Denn die pädagogischen Konzepte ändern sich schneller, als die Immobilien es können. In der Praxis zeigt sich, dass auch in älteren Gebäuden erfolgreich Schule gegeben werden kann. Gewisse Konstanten sind im Schulbau über die Zeit unverändert geblieben: Rechteckige, annähernd quadratische Raumproportion, ähnliche Dimensionen, seitliche Belichtung und serielle Anordnung, um einige zu nennen. In der Stadt Zürich beispielsweise ist das durchschnittliche Erstellungsjahr der Schulbauten 1958. Drei Viertel der Schulbetriebseinheiten weisen zudem mindestens ein Gebäude auf, das denkmalgeschützt ist, was für allfällige Anpassungen einschränkend sein kann.

### Empirische Untersuchung

Im Rahmen einer Abschlussarbeit für den MAS UZH in Real Estate am CUREM – Center for Urban & Real Estate Management der Universität Zürich (siehe Abschlussarbeit und Links, S. 28) wurde zunächst das Portfolio der Schulbauten der Stadt Zürich analysiert und es wurden sechzehn Fachpersonen aus den Gebieten Schule, Immobilien sowie Bauherrenvertretung befragt. Dadurch sollten Einflussgrössen identifiziert werden, bei denen es möglich wäre, Flächeneinsparungen zu realisieren und damit auch die Erstellungs- und Folgekosten bei einem Neubau zu senken. Solche Optimierungen liessen sich theoretisch durch verschiedenste Massnahmen erzielen. Entscheidend ist allerdings, ob und wie gut sie sich in der Praxis umsetzen lassen. Auch dazu wurden Interviews geführt. Bei bestehenden Bauten kann die Methode ebenfalls angewendet werden. Hier wäre das Ziel, die Belegung einer vorhandenen Schulanlage zu optimieren, indem beispielsweise eine grössere Anzahl Kinder unterrichtet werden kann [ABB.4].

Die Analyse hat gezeigt, dass die sogenannte Flächeneffizienz bei Schulen relativ tief ist, da die Schulbauten einen hohen Anteil an Verkehrsfläche – also Erschliessungsflächen wie Treppen und Korridore – aufweisen. Bei den drei in den [ABB.1–3] dargestellten Neubauten lässt sich zeigen, dass pro bestellte Hauptnutzfläche noch einmal die gleich grosse Fläche für die Erschliessung, Nebenräume und Gebäudetechnik dazu kommt. So kann man sich fragen, wie Verkehrsflächen auch für den Aufenthalt genutzt werden könnten.

In Bezug auf die Erstellungskosten wurde rechnerisch die Annahme getroffen, dass sich Flächeneinsparungen nur zu 80 Prozent auf die Kosten niederschlagen. Dies unter anderem weil gewisse Kosten pauschal anfallen und sich auch durch Flächeneinsparungen nicht weiter reduzieren lassen.

### Resultate der Optimierungen und Umsetzbarkeit

In der [TAB.2] sind die einzelnen Massnahmen aufgeführt, mit denen sich Optimierungen bei Neubauten erzielen liessen. Das für das typische Raumprogramm von zwölf Klassen berechnete Resultat ist eine prozentuale Einsparung an Hauptnutzfläche (HNF), Geschossfläche (GF) und damit Erstellungskosten (EK) pro Schülerin und Schüler (SuS). Wie gut sich allenfalls eine Massnahme umsetzen liesse, ist in den farbig hinterlegten Spalten angegeben gestützt auf die Meinungen der Expertinnen und Experten.

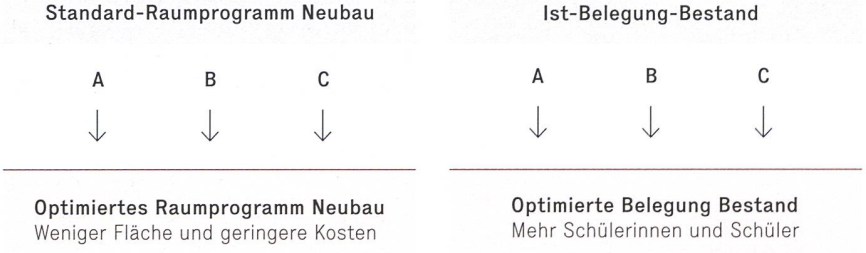
Betrachten wir nun drei der aufgelisteten Massnahmen genauer. Die Optimierung A «Raumpool von Gruppenräumen» geht davon aus, dass auf die Hälfte der Gruppenräume verzichtet werden könnte, da solche Räume nie alle gleichzeitig belegt sind und eine klassenübergreifende Nutzung möglich ist.

Weil der Unterricht nicht ausschliesslich im Klassenzimmer stattfindet, steht dieses zeitweise leer. Bei der Optimierung B «Aufhebung der fixen Zuteilung von Klassenzimmern» wurde untersucht, welche Einsparung möglich wäre, wenn eine andere, «fliegende» Klasse ein freies Klassenzimmer nutzen würde. Dadurch könnte auf zwei von zwölf Klassenzimmern verzichtet werden. Die Umsetzung liesse sich mit älteren Kindern besser realisieren, da die Jüngeren einen festen Bezugsort brauchen.

Mit der Umsetzung der Optimierung D «Nutzung der Unterrichtsräume für den Aufenthalt» könnte die Betreuungsfläche reduziert werden, wenn diese lediglich für die Verpflegung ausgelegt wird. Für den Aufenthalt würden Unterrichtsräume wie Gruppenräume und die Bibliothek oder der Aussenraum genutzt. Dies bedingt aber eine gute Koordination zwischen Betreuung und Unterricht.

Die unterste Zeile in der [TAB.2] zeigt, dass ein beträchtliches Optimierungspotential besteht. Beschränkt man sich auf die gut umsetzbaren Massnahmen allein, käme man auf Stufe Kindergarten und Primarschule zu einer Einsparung an Fläche von dreizehn Prozent. Auf der Sekundarstufe wäre immerhin eine Flächenersparnis von zehn Prozent möglich.

[ABB.4] Resultat der Optimierungen im Neubau links und im Bestand rechts: Die Pfeile A, B und C symbolisieren Optimierungsmassnahmen (Quelle: eigene Darstellung)



| Optimierungsmassnahmen | | Kindergarten- und Primarstufe | | | | Sekundarstufe | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | HNF pro SuS | GF pro SuS | EK (80%) | Umsetzbarkeit | HNF pro SuS | GF pro SuS | EK (80%) | Umsetzbarkeit |
| A | Raumpool von Gruppenräumen | –3.1% | –3.1% | –2.5% | Gut | –2.6% | –2.6% | –2.1% | Gut |
| B | Aufhebung fixe Zuteilung von Klassenzimmern | –3.1% | –3.1% | –2.5% | Mittel | –3.5% | –3.5% | –2.8% | Gut |
| C | Unterschreitung Flächen um 10% | –5.4% | –5.4% | –4.4% | Schwierig | –5.8% | –5.8% | –4.6% | Schwierig |
| D | Unterrichtsräume für Aufenthalt | –7.8% | –7.8% | –6.2% | Gut | –2.9% | –2.9% | –2.3% | Gut |
| E | Unterrichtsräume für Verpflegung | –6.4% | –6.4% | –5.1% | Mittel | –3.9% | –3.9% | –3.1% | Mittel |
| F | Mittagessen in mehr Schichten | –2.1% | –2.1% | –1.7% | Gut | –1.3% | –1.3% | –1.0% | Gut |
| G | Verlängerung Unterrichtszeiten | –3.9% | –3.9% | –3.1% | Schwierig | – | – | – | – |
| H | Aufhebung freie Nachmittage | –2.0% | –2.0% | –1.6% | Schwierig | –2.2% | –2.2% | –1.8% | Schwierig |
| I | Aufhebung Blockzeiten | –8.2% | –8.2% | –6.5% | Schwierig | –6.6% | –6.6% | –5.3% | Schwierig |
| J | Vergrösserung Klassen | –10.3% | –10.3% | –8.2% | Schwierig | –11.2% | –11.2% | –9.0% | Schwierig |
| K | Erhöhung Flächeneffizienz | ±0.0% | –9.1% | –7.3% | Mittel | ±0.0% | –9.1% | –7.3% | Mittel |
| **Summe gut umsetzbare Optimierungsmassnahmen** | | **–13.0%** | **–13.0%** | **–10.4%** | **Gut** | **–10.3%** | **–10.3%** | **–8.2%** | **Gut** |

[TAB.2] Resultate der Optimierungsmassnahmen und Beurteilung von deren Umsetzbarkeit (Quelle: eigene Darstellung)

## Empfehlungen und Fazit

Die Resultate der Untersuchung zeigen, dass sich Einsparungen erzielen lassen. Dies gilt sowohl bei der Planung von Neubauten als auch bei bestehenden Schulanlagen. Welche der analysierten Massnahmen anvisiert werden, ob eine allein oder mehrere zusammen umgesetzt werden sollen, wie also im Einzelfall die passende Lösung aussieht, muss im Dialog erarbeitet werden. Zu berücksichtigen sind dabei verschiedenste Anspruchsgruppen und Personen – Kinder, Eltern, Lehrpersonen, Schulpflege, Politik und Verwaltung. Der Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung möglicher Massnahmen ist die Bereitschaft, Veränderungen zu akzeptieren und mitzutragen. Dies bedingt ein sorgfältiges Change Management mit adressatengerechter Kommunikation. Gerade unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit erscheint es durchaus legitim, über die Mehrfachnutzung einzelner Räume nachzudenken. Essenziell bei einer Mehrfachnutzung ist die enge Abstimmung der Beteiligten untereinander, zum Beispiel zwischen Unterricht und Betreuung beim Modell der Tagesschule. Ein wertvolles Hilfsmittel bei der Planung einer effizienten Raumbelegung wäre die Einführung eines Buchungssystems. Meistens wird nämlich bis heute die Raumbelegung an Schulen gar nicht gemessen oder in Bezug auf die Suffizienz überdacht.

Weiter darf die Planung neuer Bauten nicht zu stark auf ein bestimmtes pädagogisches Konzept ausgerichtet sein. Die Erfahrung hat gezeigt, dass solche Konzepte sich ständig verändern. Nachhaltig zu bauen, bedeutet daher auch anpassungsfähige Gebäude zu realisieren, welche besser auf die sich über die Zeit verändernden Anforderungen reagieren können. Die Schulraumplanung unterliegt vielen Einflussfaktoren und ist komplex. Dabei können auch heikle und zum Teil emotional aufgeladene Fragen auftauchen. Alle Menschen haben irgendwann Berührungspunkte mit der Schule und kennen das Umfeld aus der eigenen Erfahrung. Entscheidend ist, dass Massnahmen zur Optimierung der Raumbelegung die pädagogische Qualität oder den Lernerfolg nicht beeinträchtigen.

Aktuell steigt der Bedarf an Schulraum. Wie sich die Demografie weiterentwickelt, wissen wir aber nicht mit Bestimmtheit, und ebenso wenig ist bekannt, wie die Schule künftig aussehen wird. Genau hier liegt die Rolle der Raumplanung bei der Bereitstellung von Schulraum. Es geht nicht nur darum, die Bevölkerungsentwicklung zu prognostizieren, zu interpretieren und in der Nutzungsplanung langfristig zu berücksichtigen. Entscheidend ist auch die strategische Sicherung von genügend grossen Schulstandorten am richtigen Ort – in neuen Entwicklungsgebieten, aber auch im Kontext der inneren Verdichtung. Gerade die Erhaltung von qualitativen Aussenräumen ist bei der Verdichtung entscheidend und Synergien mit den Freiräumen von Schulanlagen sind denkbar.

Bei jeder Schulraumplanung sollte zwischen den Anforderungen der Pädagogik und der Nachhaltigkeit der Investitionen ein ausgewogenes Verhältnis angestrebt werden. Der Erfolg einer Wissensgesellschaft wie der Schweiz fusst auf guter Bildung für alle und die Basis dafür bildet die Volksschule. Die Schulbauten spielen dabei zwar nicht die Hauptrolle, sie sind aber dennoch die Bühne für die Schule der Zukunft.

### ABSCHLUSSARBEIT

Optimierungen beim Raumprogramm für die Schule der Zukunft am Beispiel der Stadt Zürich

Universität Zürich (UZH), CUREM – Center for Urban & Real Estate Management, Master of Advanced Studies (MAS) UZH in Real Estate

Betreuer: Dr. oec. Markus P. H. Bürgi

### LINKS

Abschlussarbeit MAS UZH in Real Estate Lukas Prestele:

www.curem.uzh.ch/de/forschung_und_publikationen/abschlussarbeiten.html

Zusammenfassung Abschlussarbeit MAS UZH in Real Estate Lukas Prestele in der Publikation Immobilienwirtschaft aktuell 2022 (Herausgeber: CUREM):

https://vdf.ch/immobilienwirtschaft-aktuell-2022-e-book.html

### LITERATUR


Bildungsdirektion und Baudirektion Kanton Zürich (2022). Empfehlungen für Schulhausanlagen.

www.zh.ch/de/bildung/informationen-fuer-schulen/informationen-volksschule/volksschule-fuehrung/volksschule-finanzen-infrastruktur.html

Immobilien Stadt Zürich (2016). Standard-Raumprogramm Schulen (unveröffentlicht)

Schulamt Stadt Zürich und Basler & Hofmann AG (2022). Flächenstandards Tagesschule. Schlussbericht – Neues Richtraumprogramm.

www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/politik_u_recht/stadtrat/geschaefte-des-stadtrates/stadtratsbeschluesse/2022/Jul/StZH_STRB_2022_0653.html

Schulamt Stadt Zürich (2022). Schulraumplanung Stadt Zürich. Raumbedarfsstrategie Schulen. Aktualisierung 2022.

www.stadt-zuerich.ch/ssd/de/index/volksschule/themen_angebote/schulraumplanung/prognosen_bedarf.html


### KONTAKT


lukasprestele@me.com