planconsult.

provisorisch praktisch gut

Claudius Asal

Impressum

Autor:
Claudius Asal

Zeichnungen
Patrizia Stalder

Mitarbeit:
Thomas Zangger
Fabio Zerbo

Planconsult W+B AG
Byfangweg 1a
CH-4051 Basel
T.+41 61 206 98 76
mail@planconsult.ch
www.planconsult.ch

Basel, November 2022

«Nichts hält länger als ein Provisorium!»

Inhalt

1. Einleitung 4

1.1 Anlass zum Thema 4

1.2 Abgrenzung dieser Schrift 5

1.3 Einsatzmöglichkeiten der Provisorien 6

2. Gründe für den Einsatz von Provisorien 8

2.1 Lange Planungszeit 8

2.2 Immer wieder neue Voraussetzungen 10

2.3. Fehlende Optionen 12

2.4 Kapazitätsengpässe 13

3. Auswirkungen 14

3.1 Ressourcen 14

3.2 Kosten 16

4. Lösungsansätze 18

4.1 Bauen ohne Provisorien 18

4.2 Langfristige und nachhaltige Nutzung der Provisorien 21

4.3. Vorausschauend Bauen 22

4.4 Flexibel Bauen 24

4.5 Überarbeitung des Planungsprozess 24

5. Fazit **28**

1. Einleitung

1.1 Anlass zum Thema

In der gesamten Schweiz häufen sich Meldungen zu immer neuen Provisorien für Schulen oder Kindergärten. Schlagzeilen wie «Platznot an Schulen» oder «Unterricht im Pavillon» lassen die Menschen aufhorchen. Und in der Tat werden sehr viele Provisorien gebaut. Allein im Kanton Zürich wird es bis 2025 fast 100 Provisorien für Schulen oder Kindergärten geben.

Aber nicht nur Schulklassen und Kindergärten werden immer öfter in Provisorien untergebracht. So musste das Kantonsspital Luzern aus Platznot auf Provisorien ausweichen und auch Schutz und Rettung Zürich muss während der Sanierung des Bestandsbaus auf ein imposantes Pfahlbau-Provisorium auf der Limmat ausweichen. Provisorische Bauten spielen bei praktisch allen Projektarten eine Rolle. Egal ob öffentlich oder privat, ob Gewerbe-, Bildungs- oder Wohnungsbau.

Auch bei einer Vielzahl von Projekten, welche wir für verschiedene Auftraggeberschaften begleiten dürfen, werden wir mit diesem Thema konfrontiert. So zum Beispiel bei der Erneuerung des Westflügels des Bahnhof SBB in Basel, bei welchen für die verschiedenen Geschäfte während der Bauzeit Provisorien bereitgestellt werden mussten.

Doch wieso werden in vielen Projekten provisorische Bauten benötigt und welche Auswirkungen hat der Einsatz von Provisorien? Mit dieser Schrift werden wir diese Fragestellung beantworten und versuchen Wege für den Umgang mit Provisorien in Zukunft aufzuzeigen.

1.2 Abgrenzung dieser Schrift

Ein Provisorium stellt gemäss Definition eine vorläufige, behelfsmässige Lösung dar und ist in der Nutzungsdauer beschränkt. Wie das Zitat am Anfang dieser Schrift andeutet, überdauern viele Provisorien ihre geplante Nutzungszeit um Längen. Das landesweit bekannteste «Providurium» ist das Globus-Provisorium beim Hauptbahnhof Zürich. Obwohl ursprünglich nur für acht Jahre geplant, wird das Gebäude seit mehr als 60 Jahren genutzt und ist von der Denkmalpflege inzwischen als Schutzobjekt eingestuft. Weniger bekannt, dafür aber um einige Jahre älter und ebenfalls als «schützenswert» eingestuft, ist die provisorische Bauhütte bei der St. Oswalds Kirche in Zug. Die Hütte wurde im Herbst 1929 erstellt, um den Bildhauern und Steinmetzen während den Renovationsarbeiten an der Kirche als temporäre Werkstatt zu dienen. Nach Beendigung der Arbeiten wurde die Bauhütte, ungeachtet der nie

erteilten Baubewilligung, aber nicht wie geplant abgetragen, sondern bis 1982 weiterhin genutzt. Danach stand sie mehr als drei Jahrzehnte leer, bevor 2017 die Gesamtsanierung (mit Baubewilligung) begann. Die Hütte wird heute als Café genutzt.

Diese beiden Beispiele zeigen, dass Provisorien insbesondere in Baufachkreisen kein neues Thema sind. Durch die digitalen Medien gelangt das Thema heute aber mehr in den Fokus der breiten Bevölkerung. Es vergeht keine Woche ohne Mitteilungen zu neu geplanten oder fertiggestellten Provisorien, oder zu Provisorien, welche länger genutzt werden als geplant. Auch in Zukunft wird sich an dieser Situation nicht viel ändern. Modellrechnungen zeigen, dass auf die ganze Schweiz gerechnet, in den kommenden zehn Jahren rund 3‘000 zusätzliche Klassenräume erstellt werden müssen. Dies ergibt einen Bedarf von rund 200 neuen Primar- und Oberstufenschulhäusern sowie 250 neue Kindergärten.

Wie bereits beschrieben sind die Einsatzmöglichkeiten von Provisorien vielfältig. Diese alle in der vorliegenden Schrift zu berücksichtigen, würde den Umfang sprengen, weshalb wir uns auf den Einsatz von Provisorien bei Schulen und Kindergärten beschränken.

1.3 Einsatzmöglichkeiten der Provisorien

Im Zusammenhang mit dem Bauwesen verbinden die meisten Menschen den Begriff «Provisorium» mit den Baustellencontainern, welche auf den Baustellen als Büro- und Pausenraum bzw. Lagerflächen genutzt werden. Mit diesen Containern haben die Provisorien für Schulen und Kindergärten aber meistens nichts mehr zu tun. Zwar bestehen viele Provisorien in der Tragstruktur weiterhin aus verzinktem Trapezblech, doch gewinnen Holz-Modulbauten immer mehr an Beliebtheit. Die Provisorien dienen zumeist als zusätzlicher Raum für Klassenzimmer inkl. notweniger Nebennutzflächen wie Sanitäranlagen. Aber auch Fachzimmer, Arbeitszimmer für Lehrkräfte und Mittagstische werden in den Provisorien untergebracht.

Für die Finanzierung der Provisorien gibt es verschiedene Möglichkeiten. Neben der Miete können die Module gekauft werden, und es gibt die Möglichkeit eines Kauf- / Rückkauf-Geschäfts. Insbesondere bei Miete handelt

es sich meist um standardisierte Modulbauten und die Möglichkeit für individuelle Anpassungen ist gering. Einige Kantone haben eigens auf ihre Bedürfnisse abgestimmte modulare Systeme entwickelt. So zum Beispiel der Kanton Zürich mit dem «Züri-Modular», welches bereits 1998 entwickelt wurde.

Im Gegensatz zu klassischen Hochbauprojekten, bieten die Modulbauten den Vorteil, dass sie zu einem grossen Teil in einem Werk vorfabriziert und auf der Baustelle nur noch zusammengesetzt werden. Dadurch reduziert sich die effektive Bauzeit immens. Zudem lassen sich die Provisorien zumeist flexibel erweitern, können mehrfach verwendet und an verschiedenen Orten auf- und abgebaut werden.

2. Gründe für den Einsatz von Provisorien

2.1 Lange Planungszeit

Man sollte meinen, dass es nicht so schwer sein kann, zu gegebener Zeit genügend Kindergartenplätze bzw. Klassenzimmer für die entsprechende Anzahl Schüler:innen zur Verfügung zu stellen. Zumindest kennt man doch die Geburtenzahlen und von der Geburt bis zum ersten Tag im Kindergarten vergehen immerhin vier Jahre. Als Baufachleute wissen wir natürlich, dass eine Schule nicht innerhalb von vier Jahren geplant und gebaut ist. Der Prozess von der Bedarfsformulierung bis zum fertiggestellten Gebäude benötigt mindestens fünf Jahre und gliedert sich gemäss der SIA 112 in die fünf Phasen:

1. Strategische Planung
2. Vorstudie
3. Projektierung
4. Ausschreibung
5. Realisierung

Auf eine detaillierte Beschreibung der Vorgänge in den einzelnen Phasen wird hier verzichtet. Dazu finden sich unzählige Beschriebe in der Literatur und Fachnormen. Die Erarbeitung der den einzelnen Schulbauprojekten übergeordneten Schulraumplanung erfolgt in den ersten beiden Phasen. Sie benötigt je nach Detaillierung mehrere Monate bis hin zu einem Jahr.

Mit Hilfe von Statistiken werden Prognosen zum Schulraumbedarf entwickelt. Berücksichtigung finden hier neben den Statistiken zu den Geburtenraten zum Beispiel auch die Bautätigkeiten sowie die geografischen Entwicklungen im Kanton. Diese Prognosen bilden die Basis für die Schulraumplanung und die anschliessenden projektbezogenen Phasen.

Die 7-8 Jahren Planungs- und Fertigstellungszeit gehen von einem idealen Projektablauf aus. Nicht berücksichtigt sind dabei Einsprachen oder Rekurse. Im besten Fall führen diese nur zu Verzögerungen im Projektablauf. Aber leider kommt es auch immer wieder vor, dass diese einen Projektstopp zur Folge haben und das ganze Prozedere somit neu beginnen muss. All diese Aspekte führen dazu, dass die Schulraumplanung der Anzahl Schüler:innen hinterherhinkt und die Schulkinder in Provisorien untergebracht werden müssen.

2.2 Immer wieder neue Voraussetzungen

Für die Prognose der Anzahl Schüler:innen werden wie zuvor beschrieben verschiedene Einflussfaktoren berücksichtigt. Übergeordnete politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflussen diese Faktoren zusätzlich. Die Prognosen sind in den letzten Jahren durch die Berücksichtigung zusätzlicher Inputparameter immer präziser geworden. Nichtsdestotrotz bleiben Prognosen über längere Zeithorizonte (grösser fünf Jahre) mit Unsicherheiten von +/- 20 % behaftet. Die Gründe für diese Unsicherheiten sind vielfältig. Zum einen kann die Anzahl Schüler:innen durch übermässig starke Wohnbautätigkeiten oder hohe Verdichtung innert kürzester Zeit massiv zunehmen. Zusätzlich können starke demografische Bewegungen innerhalb der Schweiz sowie weltweit, wie zum Beispiel aktuell durch die geopolitischen Konflikte, die Zahl der Schulkinder weiter erhöhen.

Neben der Entwicklung der Anzahl Schüler:innen stellen auch die sich immer wieder ändernden und weiterentwickelten Unterrichtsformen die Schulraumplanung vor Probleme. Wird an den meisten Schulen heute noch grösstenteils im Frontalunterrichtet unterrichtet, kommen vermehrt auch neue Unterrichtsformen wie Lernateliers, Lerncluster oder kooperatives Lernen zur Anwendung. Die unterschiedlichen Unterrichtsformen haben jeweils verschiedene Flächenbedarfe und Anforderungen an die Räumlichkeiten zur Folge. Diese Entwicklungen stellen besonders bei älteren Schulhäusern grosse Herausforderungen dar, da deren Raumstrukturen in der Regel wenig flexibel sind.

In diesem Zusammenhang ist auch die zunehmende Digitalisierung zu nennen. Fast jedes Schulkind wächst zu Hause mit einem Smartphone, Tablet oder Laptop auf. Der Umgang mit den Geräten und den digitalen Medien wird immer wichtiger und findet Eingang in den Lehrplänen. Für den Unterricht werden keine Informatikräume mehr benötigt. Viel mehr bringen die Schüler:innen ihre eigenen Geräte mit in die Schule und benötigen lediglich WLAN. Dies bedingt wiederum bauliche Anpassungen an den Schulgebäuden.

Hinzu kommt das durch die Gesetzgeberin forcierte und durch die Bevölkerung immer stärker nachgefragte Angebot der schulergänzenden Betreuung, wie zum Beispiel Ganztagesschule oder schulergänzende Angebote (Mittagstisch, Sport- und Musikkurse). Neben dem zusätzlichen Personal (welches auch zusätzlichen Arbeits- und Pausenraum benötigt) werden hierfür insbesondere mehr Räumlichkeiten und somit zusätzliche Flächen benötigt. Erhöht wird der Flächenbedarf zudem durch die von den Verwaltungseinheiten selbst überarbeiteten Schulbaurichtlinien bzw. Raumstandards. So hat zum Beispiel die Überarbeitung der Richtlinien im Kanton Zürich 2009 eine Erhöhung des Flächenbedarfs um 24 Prozent verursacht.

2.3 Fehlende Optionen

All diese Entwicklungen führen zu einem höheren Flächenbedarf, welcher in den bestehenden Schulgebäuden nicht vorhanden ist. Durch die zuvor erwähnte lange Planungs- und Fertigstellungszeit klassischer Schulbauprojekte kann die Fläche nicht kurzfristig zur Verfügung gestellt werden können.

Aufgrund der bildungsgesetzlichen Vorgaben sind die Kantone mit den Gemeinden dazu verpflichtet genügend Schulraum zur Verfügung zu stellen. Oft kommt es zu improvisierten Lösungen: So werden Schulräume in ehemaligen Radiostudios oder Polizeistationen untergebracht, Mittagstische in ausgedienten Bars angeboten, Kirchen zu Betreuungsräumen umgenutzt oder ein ganzes Garderobengebäude eines Schwimmbads in ein Schulhaus verwandelt. Neben den improvisierten Lösungen stellen Provisorien allerdings zumeist die schnellere und einzige Lösung dar.

Zum steigenden Flächenbedarf kommt hinzu, dass viele Schulgebäude saniert bzw. instandgesetzt werden müssen. Wo immer möglich werden diese Arbeiten in den unterrichtsfreien Zeiten ausgeführt. Häufig sind die Arbeiten aber so komplex, dass sie nicht in dieser kurzen Zeit ausgeführt werden können. Hinzu kommen die starken Emissionen, wie zum Beispiel Lärm, welche Bauarbeiten während des Schulbetriebs unmöglich machen. Dadurch müssen die Räumlichkeiten während den Bauarbeiten wieder in Provisorien ausgelagert werden.

2.4 Kapazitätsengpässe

Die Verantwortlichen in den verschiedenen Verwaltungseinheiten sehen sich immer wieder mit dem Vorwurf konfrontiert, zu spät auf die Entwicklungen reagiert zu haben. Zusammen mit der langen Planungs- und Realisierungszeit führt dies dazu, dass die Planung dem steigenden Bedarf hinterherhinkt.

Mit ein Grund für die zu späte Planung sind auch die Kapazitätsengpässe in den Verwaltungseinheiten. Insbesondere fehlende personelle Ressourcen führen bereits bei der Schulraumplanung zu einer Verzögerung. Diese Engpässe ziehen sich durch bis zur Genehmigung der Bauprojekte. Verstärkt werden die bestehende Defizite zudem durch den Fachkräftemangel, welcher sich auch in der Baubranche manifestiert. Aber auch finanzielle Engpässe können dazu führen, dass Projekte zurückgestellt oder verworfen werden müssen.

Neben den finanziellen und personellen Engpässen kam es in den letzten Monaten, bedingt durch die Coronapandemie und dem Krieg in der Ukraine, zu Lieferengpässe bei Materialien wie zum Beispiel Holz oder Stahl. Dies hat zu einem Anstieg bei den Materialpreisen und damit den Investitionskosten geführt. Wie diese Entwicklung in den nächsten Monaten und Jahren weitergehen wird, ist schwierig vorherzusagen. Diese Entwicklungen betreffen sowohl die Provisorien als auch die klassischen Schulbauten. Der Einsatz von Provisorien hat noch weitere Auswirkungen, auf welche im nachfolgenden Kapitel eingegangen wird.

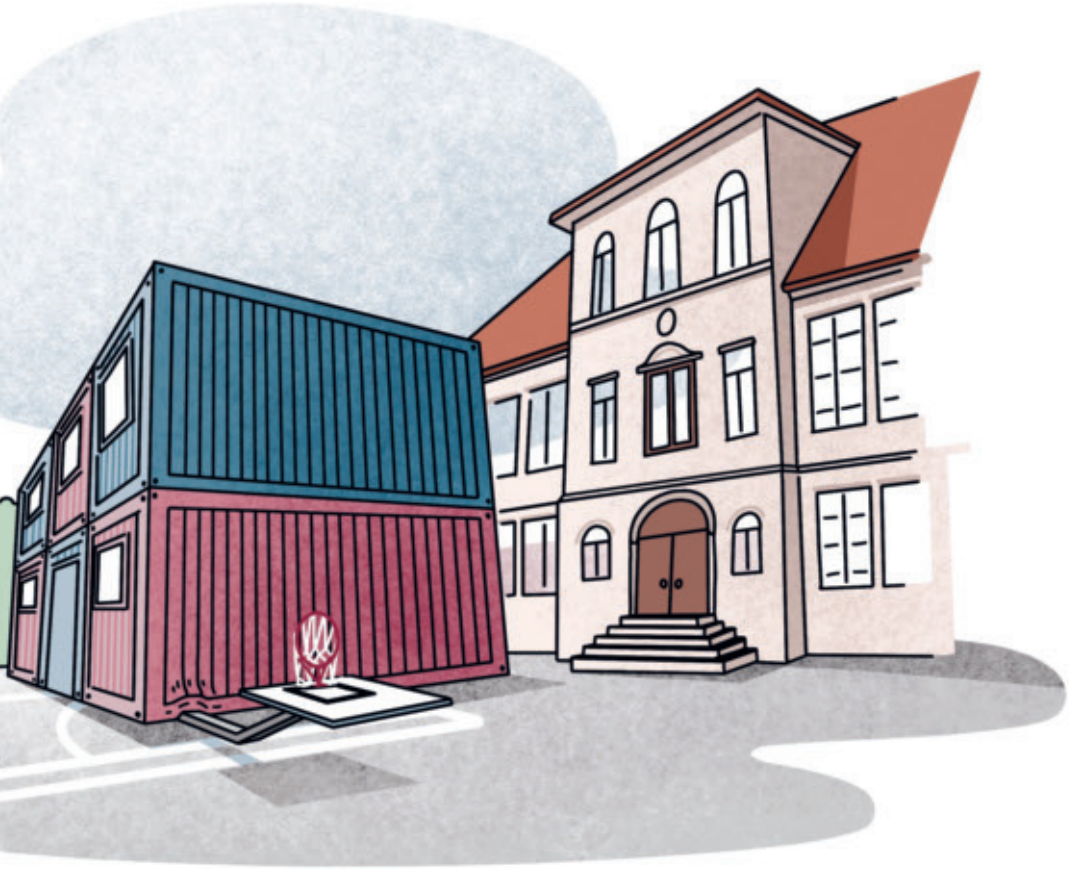
3. Auswirkungen

3.1 Ressourcen

Neben den personellen Engpässen in den Verwaltungseinheiten sorgen die Provisorien dafür, dass die Mitarbeitenden zusätzlich belastet werden. Denn selbstverständlich müssen auch Projekte für Provisorien ähnliche Planungs- und Realisierungsstufen durchlaufen wie Bauprojekte. Insbesondere bei Projekten an Bestansbauten, bei welchen die Provisorien als Ausweich- oder Rochadefläche während Bauarbeiten dienen, ist die zusätzliche Belastungen für die Mitarbeitenden der Hochbauämter immens. Denn praktisch laufen zwei Projekte parallel, welche in Sachen Termine perfekt aufeinander abgestimmt sein müssen. Insbesondere die Rochaden müssen zudem sehr gut mit allen Verwaltungseinheiten und der Schule abgestimmt sein.

Durch den Einsatz von Provisorien werden auch zusätzliche Baumaterialien benötigt. Die klassischen Container bestehen, wie bereits erwähnt, aus verzinkten Blechteilen. Hinzu kommen Einbauten und Haustechnikleitungen. Zwar kommen die Container meistens nicht nur bei einem Provisorium zum Einsatz, dennoch liegt die Nutzungsdauer maximal bei ca. 20 Jahren und damit deutlich unter der eines üblichen Schulhauses (mind. 50 Jahre). Auch können die einzelnen Komponenten der Container nur schwer getrennt entsorgt respektive wiederverwendet werden. Unter dem wichtigen Kriterium der Nachhaltigkeit ist der Einsatz solcher Container kritisch zu betrachten. Die neueren Modulbauten bestehen hingegen grösstenteils aus dem nachhaltigen Baustoff Holz, und sind länger nutzbar. Nach Ende der Nutzungsdauer können viele Modulbauten in die Einzelteile zerlegt und partiell weiterverwendet werden.

Neben den Ressourcen Material und Personal beanspruchen Provisorien zusätzlich Freiflächen. Um die Wege für Schüler:innen und Lehrpersonen kurz zu halten, versucht man die Provisorien möglichst nahe bei den Schulen unterzubringen. Da die meisten Schulen aber nicht in der Peripherie stehen, sondern in dicht bebauten Orts- bzw. Stadtkernen, ist freie Fläche dort Mangelware. Die einzigen Freiflächen sind meistens die Pausen- oder Sportflächen der Schulanlagen. Und so kommt es, dass den Schüler:innen durch die Provisorien ihre Bewegungsflächen genommen werden. Beim Umgang mit den Freiflächen muss auch bedacht werden, dass die Provisorien nicht potenzielle Flächen für Erweiterungen oder Neubauprojekt blockieren. Dies könnte ansonsten zu zusätzlichen Kosten für die Rochade der Module führen.



3.2 Kosten

Zu den zuvor genannten Auswirkungen auf die materiellen und personellen Ressourcen hat der Einsatz von Provisorien auch grosse Kostenfolgen für die Kantone und Gemeinden. Zum einen sind dies die Personalkosten der Verwaltungsmitarbeitenden, des zusätzlichen Personals oder externer Fachpersonen.

Bedeutende Kostenfolgen hat jedoch der Bau bzw. die Miete der Provisorien. Hinzu kommen zum Beispiel Kosten für externe Planungsleistungen, Erschliessungskosten, sowie ggf. auch Baurechtszinsen bzw. Mieten für fremde Grundstücke. Durch die Vielzahl verschiedener Arten und Grössen von Provisorien ist es schwierig einen allgemeingültigen Kennwert zu bilden. Um dennoch ein Gefühl für die anfallenden Kosten zu bekommen, werden im Folgenden mehrere Beispielberechnungen aufgeführt.

Verschiedene Anbietende veröffentlichen auf ihren Websites die Preise für Mietcontainer (1- oder 2-geschossig, von 1 bis zu 30 Klassenzimmern und weiteren Nutzungen). Vergleicht man die Preise und berücksichtigt die unterschiedlichen Ausführungen kommt man im Schnitt auf Kosten von circa CHF 2‘700 pro Monat und Klassenzimmer. Bei einem Provisorium mit 8 Klassenzimmern und 24 Monaten Mietdauer entspricht dies Kosten von insgesamt circa CHF 520‘000. Nicht inbegriffen sind die notwendigen Vorbereitungs- und Erschliessungsarbeiten sowie die Ausstattung.

Die gleichen Unternehmen veröffentlichen auf ihren Websites auch die Preise für Container, welche zum Kauf angeboten werden. Im Schnitt ergeben sich pro Klassenzimmer Kosten von etwa CHF 154‘000. Gehen wir wieder von einem Provisorium für 8 Klassenzimmer aus entspricht das Kosten in Höhe von CHF 1‘232‘000. Vergleicht man diese Zahl mit den Mietkosten von zuvor, könnte man sagen, dass sich ein Kauf erst ab einer Nutzungsdauer länger als 57 Monate (4.75 Jahre) rechnet. Auch die Stadt Luzern ist zur Erkenntnis gekommen, dass sich die Miete von bestehenden und Occasions-Modellen ab einer Einsatzdauer von vier bis fünf Jahren wirtschaftlich nicht mehr rechnet. Daher setzen sie inzwischen auf eigene Module mit einer Lebensdauer von mindestens 20 Jahren. Aus diversen Medienmitteilungen verschiedener Kantone kann man erkennen, dass die Kosten für Holz-Module über den für die oben aufgeführten Containern liegen. Je nach Ausstattung und geplanter Nutzungsdauer können die Kosten stark variieren.

Auch wir haben diverse Projekte mit Provisorien begleiten dürfen, aus welchen wir im Folgenden drei beispielhaft beschreiben. Bei einem aktuellen, kleineren Projekt für ein reines Klassenzimmerprovisorium mit 6 Klassenzimmern bestehend aus 28 Holzmodulen, beläuft sich der Kaufpreis auf knapp 1.6 Mio. Franken. Die geplante Nutzungsdauer ist sechs Jahre mit anschliessender Weiterverwendung. Bei einem weiteren Projekt, bei welchem für einen Ersatzneubau während der Realisierungsphase ein Provisorium als Rochadefläche zur Verfügung gestellt werden muss, machen nach einer ersten groben Schätzung die Kosten für das geplante Provisorium etwas mehr als vier Prozent der Gesamtinvestitionen von ca. CHF 80 Mio. aus. Wie gross das Provisorium bei diesem Projekt sein wird, ist abhängig vom weiteren Projektverlauf. Für ein sehr grosses Projekt, bei welchem für ein gesundheitliches Bildungszentrum ein Provisorium mit knapp 16‘000 m² HNF und 700 Modulen geplant war, hätten sich Kosten von circa 40 Millionen Franken ergeben. Da das Provisorium lediglich während den geplanten zwei Jahren Bauzeit genutzt werden sollte, entschied sich die Bauherrschaft auf das Provisorium zu verzichten. Stattdessen kommen die knapp 1‘200 Schüler:innen während der Bauzeit in einem provisorisch umgebauten Gewerbekomplex unter. Die Kosten für diese Zwischennutzung belaufen sich auf knapp 16 Millionen Franken.

4. Lösungsansätze

4.1 Bauen ohne Provisorien

Wie sie gelesen haben, gibt es viele Gründe, welche den Einsatz von Provisorien für Schulkassen nötig machen. Im Folgenden möchten wir ein paar praktische Lösungsansätze aufzeigen.

Die einfachste Lösung wäre, auf Provisorien zu verzichten. Doch ist das überhaupt möglich? In gewissem Masse ja. Berichte von Schulzimmern in ehemaligen Gewerberäumlichkeiten, oder wie zuvor bereits genannt, ausgedienten Polizeiposten, gibt es viele. Möglichkeiten sind somit vorhanden. Doch nicht in jedem Kanton bzw. Ort herrschen die gleichen Voraussetzungen. So mögen in Ballungsgebieten immer wieder Büro- und Gewerbeflächen leer stehen und den Schulen als Ausweichmöglichkeit zur Verfügung stehen. Doch in kleinen Gemeinden gibt es oft keine Gewerbeimmobilien. Bei zusätzlichem Platzbedarf können diese Schulen nur auf Provisorien ausweichen.

Und auch wenn man in den Städten theoretisch auf andere bestehende Gebäude ausweichen kann, ist das in der Praxis oft nicht umsetzbar. Zu berücksichtigen sind auch die betrieblichen Abläufe einer Schule. Die Schüler:innen und Lehrpersonen können zwischen den einzelnen Unterrichtsstunden nicht lange Strecken zurücklegen. Werden die zusätzlichen Räumlichkeiten also lediglich als Erweiterung der bestehenden Anlage genutzt, muss darauf geachtet werden, dass nicht zu weite Strecken zwischen den verschiedenen Gebäuden zurückgelegt werden müssen. Handelt es sich hingegen um eine gesamthafte Auslagerung der Schule, zum Beispiel aufgrund von Sanierungsarbeiten, so spielt dieses Thema eine untergeordnete Rolle. Allerdings muss dann darauf geachtet werden, dass der Schulweg für die Schüler:innen nicht unmöglich lange wird und die provisorischen Räumlichkeiten gut mit den öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind.

Eine weitere Möglichkeit, um auf Provisorien verzichten zu können, wäre eine Erhöhung der Anzahl Schüler:innen pro Klasse. Das Bundesamt für Statistik gibt die durchschnittliche Klassengrösse in der Primarstufe und Sekundarstufe I zwischen 19 und 20 Schüler:innen an. Demgegenüber stehen von den Kantonen vorgegebene Normwerte (Richtgrösse, minimale und maximale Grösse) je Leistungsstufe und Schultyp. Für die Primarstufe und Sekundarstufe I liegt der Maximalwert bei 25 Schüler:innen pro Klasse. Für diese zwei Leistungsstufen bedeutet dies, dass theoretisch pro Klasse fünf bis sechs zusätzliche Schülerinnen untergebracht werden könnten.

Wo möglich, wird dies in der Praxis bereits umgesetzt. Doch sind nicht nur die Klassengrössen genormt, sondern auch der Flächenbedarf pro Klasse definiert. Dieser orientiert sich wiederum nicht an der Maximalanzahl Schüler:innen sondern am Richtwert und liegt für die oben genannten Leistungsstufen zwischen 21 und 22 Schüler:innen pro Klasse. Da die Klassenzimmer für diese Anzahl Schüler:innen gebaut wurden, haben drei zusätzliche Schulkinder oft schlichtweg keinen Platz. Hinzu kommt, dass sich sowohl Eltern als auch Pädagogen oftmals gegen grössere Klassen wehren. Auch bei den neuen Lernformen wie «Lerncluster» oder «Lernlandschaften» ist die Anzahl der Schüler:innen je nach Leistungsstufe auf 20 bis 25 Kinder beschränkt.

Alles in allem ist daher ein genereller Verzicht auf Provisorien in der Praxis nur schwer umsetzbar. Genügend und passende Ausweichflächen stehen in den wenigsten Ortschaften zur Verfügung und bieten nicht die nötige Flexibilität, um innerhalb kürzester Zeit auf den Bedarf reagieren zu können. Auch wenn eine Erhöhung der Klassengrösse wenig Anklang findet, bietet diese, zumindest kurzfristig und für einen beschränkten Zeitraum, die Möglichkeit zusätzliche Schüler:innen aufzunehmen. Eine langfristige Lösung ist damit allerdings nicht erreichbar.

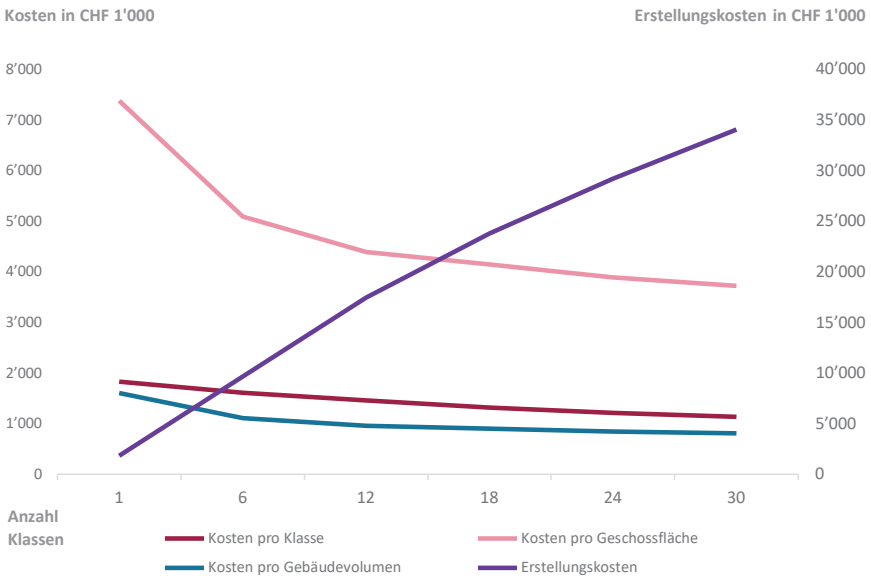
4.2 Langfristige und nachhaltige Nutzung der Provisorien

Wenn man also nicht auf die Provisorien verzichten kann, sollte man diese zumindest nachhaltig und langfristig einsetzen. In vielen Kantonen wird dies bereits umgesetzt. So wurde erst im Herbst 2020 im Westen von Bern ein Schulhausprovisorium fertiggestellt, welches in den nächsten 20 Jahren mehreren Hundert Schüler:innen als Ausweichlösung dienen wird. Ähnlich agiert der Kanton Zürich. In Uetikon am See wurde im Sommer 2018 eine neue Mittelschule in einem Schulhausprovisorium eröffnet. Der dreigeschossige Holzmodulbau beherbergt für die nächsten zehn Jahre bis zu 500 Schüler:innen. Anschliessend können die Module an einem anderen Ort eingesetzt werden. Die Gesamtnutzungsdauer beträgt mindestens 30 Jahre.

Ganz nach dem Sprichwort «Nichts hält länger als ein Provisorium» zeigt die Erfahrung, dass die meisten Provisorien länger benötigt werden als anfangs eingeplant. Sei es durch längere Bauarbeiten bei Sanierungen oder verzögerte Planungen durch Rekurse. Besonders die Mietcontainer sind aber nicht auf eine längere Nutzungsdauer ausgelegt. Die Bausubstanz verliert mit der Zeit an Qualität. Dies verursacht unter Umständen teure Instandsetzungsarbeiten an den Provisorien, oder die Unterrichtsqualität wird negativ beeinflusst. Es ist also ratsam von Anfang an die Provisorien auf eine längere Nutzungsdauer auszulegen, auch um die Provisorien nicht nur einer sekundären, sondern auch einer tertiären Nutzung zuzuführen. Gerade die Holzmodule sind in der Ausführung heutzutage qualitativ so hochwertig, dass die Nutzungsdauer der Tragstruktur vergleichbar mit einem klassischen Betonrohbau (mind. 50 Jahre) ist. Allerdings sollten die Provisorien nach maximal drei bis vier Rochaden an einem finalen Standort als Provisorium bis zum Ende der endgültigen Nutzungsdauer verwendet werden. Anschliessend können die Module in ihre Einzelteile zurückgebaut und die Materialien einer weiteren Nutzung zugeführt werden.

4.3 Vorausschauend Bauen

Neben der langfristigen Nutzung von Provisorien könnte bei Neubauprojekten gleich zusätzlicher Schulraum auf Vorrat erstellt werden. Diese Überlegungen stellen viele Gemeinde und Städte an, doch finden sie bei vielen Politikern und auch in der Bevölkerung keinen grossen Anklang. Auf Vorrat zu bauen sei nicht wirtschaftlich, und man könnte das Geld doch besser für andere Projekte einsetzen.



Diesem Thema hat sich im Rahmen ihrer Masterarbeit die Studentin Sonja Schiffner der Universität Zürich gewidmet. Ausgehend von den empfohlenen Flächenmassen für Schulhausanlagen des Kantons Zürich wurden fiktive Schulhäuser mit 1 bis 30 Klassenzimmern (inkl. zudienender Räume) modelliert. Mit Hilfe eins Baukostentools wurden anschliessend die Kosten für die jeweiligen Standardschulen errechnet und über einen Abgleich mit Kosten für ausgeführte Projekte im Kanton Zürich plaubilisiert.

Die Erstellungskosten für die Standardschule mit einem Klassenzimmer liegen demnach bei knapp 1.85 Millionen Franken. Für die grösste Ausbauvariante mit 30 Klassenzimmer liegen die Kosten bei etwa CHF 34 Millionen, dementsprechend CHF 1.14 Mio. pro Klassenzimmer. Auch eine Auswertung der Kosten pro Geschossfläche oder Gebäudevolumen zeigt, mit zunehmender Anzahl Klassen, sinken die Erstellungskosten pro Klasse. Somit konnte mit der Modellrechnung nachgewiesen werden, dass die Kosten für eine zusätzliche Klasse tiefer sind als die Erstellungskosten einer neuen Klasse in einem neuen Gebäude.

In der Masterarbeit wird auch nochmals auf die Unsicherheiten bei den Schülerprognosen und die lange Planungs- sowie Realisierungszeit hingewiesen. Beide Faktoren können dazu führen, dass zum Beispiel ein prognostizierter Bedarf von 15 Klassen im Zeitpunkt der Fertigstellung einen tatsächlichen Bedarf von 12 bis 18 Klassen ergibt. Im günstigsten Fall hat man mit den 15 geplanten Klassen also bereits drei auf Vorrat gebaut und im schlechtesten Fall muss man nochmals drei zusätzliche Klassenzimmer erstellen. Die Modellrechnung zeigt dann, dass die Kosten für die zusätzlichen drei Klassen knapp 1.25 Millionen Franken über den Kosten liegen, welche man für die auf «Vorrat» gebauten Klassenzimmer ausgegeben hat.

Es zeigt sich, dass sich ein Bauen auf Vorrat lohnen kann und ein Umdenken in Politik und Bevölkerung angestossen werden sollte. Natürlich muss man berücksichtigen, dass es sich hierbei um Modellrechnungen handelt. Einige Kosten, wie zum Beispiel für Grundstücke und für die Teuerung sind nicht berücksichtigt. Zusätzlich fallen für die vorrätigen Schulräume auch (unnötige) Betriebs- und Unterhaltskosten an, und es entstehen insgesamt höhere Investitionskosten.

4.4 Flexibel Bauen

Egal ob man Klassenräume auf Vorrat baut oder nicht, aufgrund der sich ändernden Unterrichtsformen müssen die Neubauprojekte auf Flexibilität ausgelegt sein. Dies betrifft insbesondere das Thema Tragwerk. Die Grundrisse müssen flexibel gestaltbar sein. Dies bedingt möglichst alle Lasten über die Aussenwände oder Stützen bzw. die Kerne abzutragen, damit der Innenbereich frei gestaltbar ist. Innenliegende Trennwände müssen später ohne grossen Aufwand entfernt und an anderer Stelle aufgestellt werden können. Auch die Haustechnikanlagen müssen einerseits vorab auf die sich ändernden Anforderungen auslegbar sein und Kapazitätsreserven aufweisen. Andererseits müssen auch die Leitungsführungen auf den Geschossen so ausgeführt sein, dass spätere Anpassungen im Grundriss einfach umsetzbar sind. Ebenfalls müssen die Leitungen und insbesondere die Steigzonen mit Kapazitätsreserven installiert werden.

All diese Massnahmen verhindern nicht, dass trotzdem Bauarbeiten von Nöten sind. Doch sollen die Massnahmen dazu beitragen, dass die Bauzeit möglichst kurzgehalten werden kann und die Bauarbeiten, wenn möglich, in den Schulferien durchgeführt werden können. Wodurch teure Provisorien entfallen.

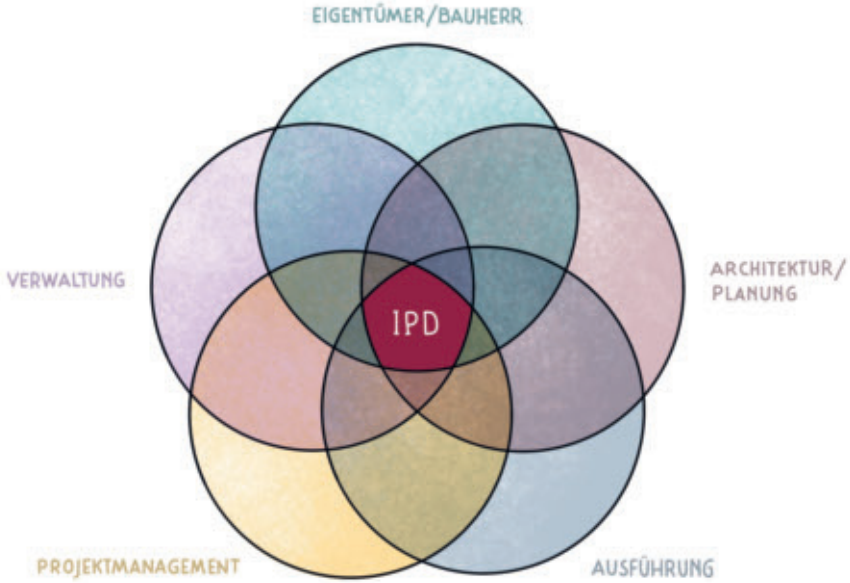
4.5 Überarbeitung des Planungsprozesses

Wie einleitend erwähnt, ist für die kommenden 10-15 Jahren mit einer steigenden Anzahl an Schüler:innen zu rechnen. Damit die bestehenden Engpässe im Schulraumangebot nicht noch grösser werden und die Planung dem Bedarf nicht noch weiter hinterherhinkt, bedarf es einer Überarbeitung des Planungsprozesses. In vielen Kantonen arbeiten die Verwaltungseinheiten bereits daran. So hat zum Beispiel das Hochbaudepartement Zürich ein Team aufgestellt, welches sich ausschliesslich mit der Schulraumplanung beschäftigt. Dieses Team prüft in stark wachsenden Quartieren systematisch alle bestehenden Schulhäuser auf Erweiterungsmöglichkeiten und sichert proaktiv Grundstücke. Zudem wurde erreicht, dass einzelne Schulen aus dem Inventar schützenswerter Gebäude gestrichen wurden. So können diese mit den dazu gehörenden

Grundstücken in eine moderne Schulnutzung überführt werden. Eine solche Reorganisation ist ein guter Anfang, doch sollte auch nach Lösungen gesucht werden, um die lange Planungs- und Realisierungszeit von ca. 7-8 Jahren zu reduzieren.

Eine Alternative, um ganz auf das Bewilligungsverfahren zu verzichten und allfällig Einsprachen zu umgehen, wäre der Beschluss eines Sondergesetzes auf Bundesebene nach dem Prinzip des erst kürzlich verabschiedeten Notgesetzes für mehr Stromproduktion. Der Schulraum ist knapp, die Verpflichtung genügend Schulraum zur Verfügung zu stellen, ist durch die bildungspolitischen Vorgaben gegeben. Somit kann man argumentieren, dass es sich bei den vielen hängigen Schulbauprojekten um dringliche Massnahmen handelt, um kurzfristig den Bedarf an Schulraum zu decken. Ob ein solches Gesetz tatsächlich beschlussfähig wäre, ist fraglich. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Thema würde zu sehr in rechtliche Themen abschweifen und den Rahmen dieser Broschüre sprengen. Wir wollten kurz die Grenzen des Machbaren aufzeigen, widmen uns im Folgenden aber wieder konkreteren Lösungsmöglichkeiten.

Ein interessanter Ansatz, um die Planungsphasen effizienter und kürzer zu gestalten, bietet das Modell der integrierten Projektabwicklung (engl. integrated project delivery, kurz IPD). Dabei handelt es sich um ein kollaboratives Bauprojektverfahren, bei welchem alle relevanten Teilnehmenden (Menschen, Systeme, Strukturen und Prozesse) von Anfang an miteinbezogen werden. Basierend auf der Lean Philosophie steht das Projekt immer im Vordergrund. Die wichtigsten Faktoren sind Zusammenarbeit und Vertrauen. Gemeinsam mit allen Beteiligten wird in der Konzeptphase eine Mehrparteien-Vereinbarung getroffen, welche die Chancen und Risiken gleichermassen auf alle Beteiligten aufteilt.



In der Schweiz werden erst wenige Projekte nach diesem Modell abgewickelt. Für öffentliche Auftraggeberschaften war eine integrierte Projektabwicklung durch die Vorgaben der Bundesgesetze bisher schwer umsetzbar. Doch mit der Revision des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen und der interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen hat sich die gesetzlich verankerte Vergabekultur geändert. Nicht mehr das «wirtschaftlich günstigste Angebot» wird bevorzugt, sondern das «vorteilhafteste Angebot» erhält den Zuschlag. Somit können die Unternehmen bzw. Planenden aufgrund deren Kompe-

tenz im kollaborativen Projektmanagement ausgewählt werden. Für eine vollständige Umsetzung der integrierte Projektabwicklung wäre zudem ein Abweichen von den klassischen Zweiparteienverträgen (gemäss den SIA-Vorlagen) nötig.

Um diesen Ansatz umzusetzen bedarf es grösserer Anpassungen in den Prozessen, Systemen und Strukturen in den für Bauprojekten zuständigen Verwaltungseinheiten. Dies wird nicht von heute auf morgen geschehen. Doch gibt dieser Ansatz wertvolle Inputs, wie der Planungsprozess verbessert und verkürzt werden kann. So sollten möglichst früh die wichtigsten Fachpersonen in den Planungsprozess einbezogen werden, um potenzielle Fehler von Anfang an zu vermeiden. Zu den Fachpersonen gehören vor allem auch die Nutzenden, Experten aus der Gebäudebewirtschaftung und -betrieb, aber auch ausführende Bauunternehmen. Von Vorteil wäre es auch, zumindest auf Bauherrenseite, Projekte beständig in den gleichen Konstellationen durchzuführen. Zudem sollte im Projektteam eine Kultur der kontinuierlichen Verbesserung geschaffen werden. Dadurch kann neben der Innovation auch die Produktivität gesteigert werden. Dies bedarf auch eines grundlegenden Umdenkens in der Führungskultur. Neben dem Projekt selbst steht jeder einzelne Mensch und das Vertrauen in die Person im Fokus.

5. Fazit

Es zeigt sich, dass trotz verschiedener Massnahmen vermutlich nie ganz auf Provisorien verzichtet werden kann. Hauptgründe sind die Abdeckung des kurzfristigen Bedarfs, durch zum Beispiel überdurchschnittlich gestiegene Anzahl Schüler:innen oder die zur Verfügungstellung von Ausweichflächen bei Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten an bestehenden Schulhäusern. Damit die in Kapitel drei beschriebenen Auswirkungen so gering wie möglich bleiben, müssen einige der zuvor beschriebenen Ansätze berücksichtigt werden.

Projekte mit Provisorien sollten in der Planung bereits mit derselben Seriosität angegangen werden wie die regulären Schulbauprojekte. Dies bedeutet einerseits, dass frühzeitig mit der Planung begonnen wird und andererseits müssen auch die Provisorien in die kantonale Schulraumplanung einbezogen werden. Somit kann vermieden werden, dass kurzfristig teure Mietprovisorien angeschafft werden müssen. Zusätzlich kann bei einer übergeordneten Planung ein Provisorium nacheinander von mehreren Schulen genutzt werden. Von Vorteil ist es zudem, wenn bei den Provisorien-Projekten, zumindest bauherrenseitig, das selbe eingespielte Projektteam zuständig ist, wie bei den Neubau- bzw. Sanierungsprojekten. Durch die bewährte Zusammenarbeit kann ein reibungsloserer Projektablauf sichergestellt werden. Weiterhin sollen auch bei den Provisorien dieselben Standards bzw. Richtlinien für Schulbauten wie bei einem Neu- bzw. Umbau eingehalten werden. Dies stellt sicher, dass der Unterricht in gleicher Qualität durchgeführt werden kann.

Entsprechend des IPD-Modells ist es auch ratsam, frühzeitig die ausführenden Unternehmen in die Planung miteinzubeziehen. Von deren Wissen profitieren die Bauherrschaften und potenzielle Fehler lassen sich von Anfang an vermeiden. Gemeinsam mit den Unternehmen können eigens auf die kantonalen Standards und Richtlinien angepasste Provisorien entwickelt werden. Diese lassen sich bei verschiedenen Projekten einsetzen, wodurch insgesamt die Planungsphasen effizienter gestaltbar sind.

Gerade im Zusammenhang mit den kantonseigenen Provisorien ist auf eine lange Nutzungsdauer von mindestens 30 Jahren sowie einer Wiederverwendbarkeit der eingesetzten Materialien zu achten. Dies aus Aspekten der Wirtschaftlichkeit und noch wichtiger aufgrund der Nachhaltigkeit. Für die Nutzung bei verschiedenen Schultypen sowie unterschiedlichen Unterrichtsformen ist eine Flexibilität in der Raumaufteilung wesentlich.

Werden diese Massnahmen bei der Planung, beim Bau und bei der Nutzung von Provisorien berücksichtigt, dann macht es auch nichts, wenn «nichts länger hält als ein Provisorium». Denn dann sind die Provisorien auch nach Ablauf der angedachten Nutzungsdauer noch gleich gut nutzbar, und die zusätzlichen Auswirkungen auf die Ressourcen und Kosten können reduziert werden.

Quellen und weiterführende Literatur

Baudirektion Kanton Zürich, Hochbauamt: Kantonsschule Uetikon am See, Provisorium Einweihung, Zürich 2018

Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland in Zusammenarbeit mit The Branch Do Tank (Hrsg.): Integrierte Projektabwicklungsmodelle Positionspapier und Orientierungshilfe für Bestellende, Zürich 2022

Bildungsdepartement Kanton St. Gallen: Strategische Immobilienbedarfsplanung für die Sekundarstufe II, St. Gallen 2021

Der Bund (Hrsg.): Notgesetz für mehr Stromproduktion: Albert Röstis Coup für die Grimsel-Staumauer, Bern 2022

Läubli, Joas: Wie können die Lean-Philosophien die Baubranche verändern? In: News vom Baumanagement HSLU, Luzern 2022

Luzerner Zeitung (Hrsg.): Hingeschaut: Einst Provisorium, heute ein Baujuwel, Luzern 2018

Lüscher, Moritz: IPD: Integrierte Projektabwicklung und ihre Vorteile, Zürich 2020

NZZ am Sonntag (Hrsg.): Würden Sie Ihr Schulkind hier betreuen lassen?, Zürich 2022

Ruoss, Thomas: Mit Sicherheit nicht vorauszubestimmen. Die Prognose als Planungsinstrument in der Schulverwaltung. In: IJHE: Bildungsgeschichte, Bad Heilbrunn 2016

Schiffner, Sonja: Prognosefähigkeit von Schulraumbedarf und Implikationen auf das Immobilienmanagement, Zürich 2020

Tamedia Publikationen Deutschschweiz AG (Hrsg.): Was kommt nach dem Globus-Provisorium?, Zürich 2021

Wiegand, Jürgen: Handbuch Planungserfolg, Zürich 2005

In dieser Reihe bereits erschienen:

- Wirtschaftlichkeits- und Wirkungsanalyse, 1998
- Glossar – Produkte, Prozesse, Instrumente im Rahmen von WoV/NPM, 2000
- Prozessorganisation – Ein Überblick, 2001
- Projektmanagement – Ein Überblick, 2002
- Immobilienentwicklung – Spekulation oder seriöse Planung, 2003
- BalancedScorecard – Weg zur eigenen BSC, 2004
- Mein Arbeitsplatz, 2005
- Innovationen für das Alter, 2006
- Systematisch die bestmögliche Lösung finden, 2007
- Organisieren in der Praxis, 2008
- Gedanken zur Planung, 2009
- SIA Kostengarantie-Modell, 2010
- Mit der Nase im Wind (Innovation), 2011
- Beschaffungsprojekte, Hinweise aus der Praxis, 2012
- Alle in einem Boot, 2013
- Baukosten effektiv steuern, 2014
- Bauen gut durchdacht, 2015
- BIM - Building Information Modeling, 2016
- Mein Open Office Arbeitsplatz, 2017
- Die Baukosten und der Fluch der ersten Zahl, 2018
- Agile Arbeitsformen - (r)evolutionäre Organisationen?, 2019
- Strategische Immobilienentscheide, 2020
- Controlling by Planconsult, 2021

SCHU