

Maja Lorbek

# Schulen weiterbauen

Strategische Entwicklung  
von Schulgebäudebeständen

Architekturen

[transcript]

**Aus:**

*Maja Lorbek*

## **Schulen weiterbauen**

### Strategische Entwicklung von Schulgebäudebeständen

April 2020, 254 S., kart., 41 SW-Abb.

35,00 € (DE), 978-3-8376-4294-0

E-Book:

PDF: 34,99 € (DE), ISBN 978-3-8394-4294-4

Unterrichtspraktiken und soziale Beziehungen in den Schulen werden nicht zuletzt durch die vorherrschenden Gebäudestrukturen geprägt. Das stabile sozio-technische Regime der Schule, das auf dem Prinzip des Klassenzimmers und dem System Lehrer-Klasse beruht, kann nur langfristig und mithilfe einer Gesamtstrategie verändert werden. Dieser Aspekt ist besonders relevant, wenn es um die Modernisierung historischer Schulgebäude geht.

Doch wie kann eine Modernisierung geplant werden, die Fehlentwicklungen vermeidet und langfristig tragfähige Strategien ermöglicht? Maja Lorbek stellt die Szenario-Entwicklung als Planungsinstrument zur Schulmodernisierung vor. Anhand einiger Szenarien – wie etwa dem des »Kontrollierten Schulmarkts«, welches ein Schulsystem ohne staatliches Bildungsmonopol beschreibt, oder dem der »Differenzierten Schule« als Darstellung der Folgen bisheriger Praxis – wird die Tragfähigkeit des Instruments diskutiert.

**Maja Lorbek** (Dr. techn.) arbeitet als Projektmitarbeiterin an der Technischen Universität Wien und erforscht soziale, materielle und mediale Transformationsprozesse in der gebauten Umwelt.

Weitere Informationen und Bestellung unter:

[www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4294-0](http://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4294-0)

# Inhaltsverzeichnis

---

## **Einleitung** | 7

- Problemstellung und Motivation: Schulen weiterbauen | 7
- Forschungsfragen | 9
- Methodik und Forschungsdesign | 15
- Einschränkungen | 17
- Ausblick | 17

## **Transitionstheorie, Schulsystem und Schulgebäudebestand** | 19

- Einleitung | 19
- Transitionstheorie | 21
- Das Schulsystem als sozio-technisches Regime | 26
- Zusammenfassung | 31

## **Eine kurze Geschichte des seriellen Klassenzimmers** | 33

- Einleitung | 33
- Das Klassenzimmer als Konstante | 34
- Vom Einzelschulraum zum seriellen Klassenzimmer | 36
- Die Klasse in der Schulgesetzgebung | 39
- Das Klassenzimmer in den Bauhandbüchern des 19. Jahrhunderts | 45
- Das Klassenzimmer und Reformpädagogik: Innere Differenzierung und räumliche Auslagerung in der Zwischenkriegszeit | 54
- Das Klassenzimmer in den Freiluftschulen | 63
- Die Erweiterung des Klassenraums in der Nachkriegsmoderne:
- Die Klassenzimmereinheit | 68
- Der Klassenraum der Großraumschulen | 71
- Zusammenfassung | 77

## **Wissen über Gebäudebestände** | 81

- Einleitung | 81
- Gebäudebestandsforschung | 82
- Der Typusbegriff in der Architektur | 89
- Schulgebäudebestand in Österreich | 94
- Klassifizierung des Schulgebäudebestandes | 97
- Schulgebäudetypen: Klassifizierung und Abstrahierung | 103
- Zusammenfassung | 106

## **Erhaltungsstrategien und Schulgebäudebestand | 107**

Einleitung | 107

Erhaltungsstrategien | 113

Fallstudien Sanierungsstrategien | 118

Wien: Substanzsanierung der Pflichtschulen | 118

Graz: Schulentwicklungskonzept, Standortaufwertung  
und pädagogische Innovation | 128

Kapfenberg: Generalsanierungen unter Bedingungen  
der Stagnation | 131

Zürich: Schulerhaltung unter Gesamtstrategie

»2000-Watt-Gesellschaft« | 135

Vergleichende Analyse der Sanierungsstrategien | 143

Zusammenfassung | 146

## **Szenarioentwicklung und Backcasting | 147**

Einleitung | 147

Szenarioentwicklung: Geschichte, Methodik und Typologie | 148

Backcasting | 154

Grundlagen für die Szenarioentwicklung | 157

Forschungsdesign: detailliertes Konzept | 160

Workshop-Diskussionen | 163

Schlüsselfaktoren und Auswertung | 174

Zusammenfassung | 183

## **Vier Szenarien zur Zukunft der Schule und des Schulgebäudebestandes | 185**

Ausgangssituation Schulsystem und Schulgebäudebestand | 185

Szenariomatrix | 192

Vier Szenarien zur Zukunft der Schule  
und des Schulgebäudebestandes | 199

Szenario »Kontrollierter Schulmarkt« | 200

Szenario »De-schooling« | 207

Szenario »Differenzierte Schule« | 214

Szenario »Integrierte Schulregion« | 222

Zusammenfassung | 236

## **Literaturverzeichnis | 239**

# Einleitung

---

## **PROBLEMSTELLUNG UND MOTIVATION: SCHULEN WEITERBAUEN**

Bestehende Schulen prägen durch ihre räumlichen Strukturen den Unterricht und die sozialen Beziehungen in den Schulen. Sanierungsprozesse eröffnen die Chance zu räumlicher und organisatorischer Neustrukturierung. Die Sanierungen sind geprägt durch normative und gesetzliche Vorgaben in Bezug auf Energieeffizienz, Barrierefreiheit und Erdbebensicherheit. Eine Untersuchung österreichischer und insbesondere Wiener Sanierungspraxis zeigt, dass dieses Potenzial zum Teil ungenutzt bleibt. Die organisatorische und pädagogische Transformation von Schulen im Zuge von Sanierungen ist jedoch in der mittel- und längerfristigen Perspektive dennoch gegeben.

Welche Rolle spielen Architektur und räumliche Struktur sowie die materielle Beschaffenheit der Lernorte bei der Erreichung der Bildungsziele? Der Einfluss der Lernumgebung auf den Lernerfolg ist eine komplexe und bis dato nur unzureichend erforschte Materie (Woolner 2010: 17).

Die räumlich-funktionale Organisation in bestehenden Schulen spiegelt historisch-pädagogische Konzepte aus dem 18. und 19. Jahrhundert, aus der Zeit, als das Pflichtschulsystem eingeführt wurde wider. Diese spezifische räumlich-soziale Organisation der Schule, die im 19. Jahrhundert in Preußen perfektioniert wurde, wurde zur dominanten Schultypologie in Europa. Diese historische Struktur entwickelte sich gleichzeitig mit der homogenen Lerngruppe – dem Klassenverband als dem wichtigsten schulorganisatorischen Prinzip. Jede Lehrperson steht einer Lerngruppe vor, jede Lerngruppe verfügt in der Regel über einen eigenen Raum – das Klassenzimmer. Schulgebäude bestehen demnach aus einer Reihe von seriellen, identischen Klas-

senzimmern, die jeweils einer Lehrperson und ihrem Klassenverband zugeteilt werden. Diese spezifische räumliche Form – eine Lehrperson, ein Klassenverband und ein zugewiesenes Klassenzimmer – stellt in Österreich nach wie vor das dominante Grundelement der Schulen, so auch bei Neubauten, dar. Das Klassenzimmer wird, bedingt durch die hohe Zahl an bestehenden Schulbauten, auch in der Zukunft pädagogische und soziale Sphären von Schulen beeinflussen. Das bisherige Konzept des Klassenzimmers stützte sich auf die Idee des »nutzungsneutralen Raumes«. Die historische Genese der Schularchitektur, die im deutschsprachigen Raum auf Varianten des »seriellen Klassenzimmers« beruht, beweist jedoch, dass das Klassenzimmer keinesfalls als nutzungsneutrales Raumbehältnis betrachtet werden kann. Lehrerzentrierte Pädagogik und Frontalunterricht sind in der räumlichen Zentralität des klassischen rechteckigen Klassenzimmers eingeschrieben. Das heutige österreichische Schulsystem erscheint auf den ersten Blick nahezu statisch und unbeweglich. Bei näherem Hinsehen sieht man, dass sich die Institution »Schule« ständig verändert. Diese Veränderungen reichen von unzähligen Schulversuchen über die Schärfung des Schulprofils an den einzelnen Standorten bis hin zur Reduktion der Klassenschülerhöchstzahl und der sukzessiven Einführung der Neuen Mittelschule zwischen 2008 und 2016. Neben organisatorischen Strukturen verändert sich vor allem die pädagogische Praxis. Heute wird auf die Individualisierung und Differenzierung des Unterrichts sowie die ganztägige Betreuung gesetzt. Schulräume, die auf Frontalunterricht ausgerichtet sind und zudem einzelne Klassenverbände voneinander abschotten, sind jedoch nur mehr bedingt geeignet für diese neuen pädagogischen Prinzipien. Die Schule der Zukunft wird dennoch größtenteils in Bestandsbauten stattfinden. Räumliche Organisation der Altbauten ist aufgrund technisch-konstruktiver Struktur und bedingt durch die Fluchtwegeorganisation nur teilweise auflösbar. Diese materiellen Begebenheiten müssen jedoch keinesfalls als Nachteil und Einschränkung angesehen werden. Bei näherer Analyse der vorhandenen räumlichen Ressourcen und der neuen Anforderungen in österreichischen Pflichtschulen wird augenblicklich ein erheblicher Raumbedarf im Bereich der Bildungsbauten erkennbar. Erstens: Die Unterrichtsfläche in den Klassenzimmern (dort, wo bis heute das Lernen und Lehren tatsächlich stattfinden) ist traditionell knapp bemessen. Bei einer Klassenzimmergröße von 63 m<sup>2</sup> und 26 anwesenden Personen stehen ca. 2,4 m<sup>2</sup>

einschließlich Erschließungsfläche und Stellfläche für Möbel pro Person zur Verfügung.

Wie wirken sich die geänderten pädagogischen Konzepte der Individualisierung, einer Differenzierung der Lernformen und von ganztägiger Betreuung auf die Raumnutzung im schulischen Alltag aus? In welcher Form schlagen sich diese in den Raum- und Funktionsprogrammen von Schulgebäuden nieder? Sehr schnell wird offenkundig, dass innovative pädagogische Konzepte auch eine Transformation der Schularchitektur notwendig machen, da sie das Lernsetting im Raum und die Gruppierung der Akteuerinnen verändern. Für die Umsetzung der Individualisierung im Unterricht, für Teamteaching und Ganztagsunterricht sind zusätzliche Flächen erforderlich. Geänderte pädagogische Konzepte wurden bisher vor allem im Neubaubereich beachtet. In den Raumprogrammen und Vorgaben bei aktuellen österreichischen Architekturwettbewerben ist gegenwärtig eine verminderte Determinierung der Raumwidmungen feststellbar. Ebenso ist der Versuch, die starke Trennung zwischen Unterrichtsräumen und den Erschließungs- und Freizeitzone etwas zu reduzieren, erkennbar. Die Positionierung und Durchlässigkeit der Klassenzimmer zueinander spielen in den heutigen Schulraumprogrammen ebenfalls eine entscheidende Rolle. Bei flächendeckender Einführung von Ganztagsunterricht ist ebenfalls mit zusätzlichem Raumbedarf zu rechnen. Besonders ausgeprägt ist der Raumbedarf in den wachsenden Städten im Osten Österreichs wie den Städten Wien, Graz, Eisenstadt, aber auch in den urbanen Agglomerationen um diese Städte (so genannte »Speckgürtel«). In den schrumpfenden Regionen bemühen sich die politischen Akteure und die Verwaltungen, Schulstandorte möglichst zu erhalten. Diese asynchrone demografische Entwicklung, demografisches Wachstum in den urbanen und periurbanen Lagen und gleichzeitige Schrumpfung in den ländlichen Regionen und früheren Industriestandorten, ist gegenwärtig typisch für viele europäische Länder.

## **FORSCHUNGSFRAGEN**

Das Buch *»How buildings learn. What happens after they're built«* von Stewart Brand (1994) ist eines der wenigen Standardwerke, die sich ausführlich mit den historischen Praktiken des Weiterbaus im Bestand befassen.

Die vorliegende Studie wurde von Brands Fragestellungen inspiriert: Wie lernen Schulgebäude? Was passiert während der Sanierung und welche Strategien werden im Zuge der Erhaltung und Erneuerung verfolgt?

Die Vorgangsweisen in der Sanierung sind vielfach durch die Praxis und die Wiederholung tradierter Prozedere geprägt. Eine stringente Planungs- und Entwurfsmethodik für die Weiternutzung, Erhaltung und Transformation im Gebäudebestand ist kaum vorhanden. Lediglich die theoretischen Konzepte, die die Grundlage des Denkmalschutzes bilden, bieten eine Orientierungshilfe für Planungs- und Entwicklungsprozesse bei Altbauten. Allerdings hat nur ein verschwindend geringer Teil des Gebäudebestandes den Status eines Baudenkmals. In Österreich sind nur 1,5 % aller Gebäude denkmalgeschützt (Fernsebner-Kokert und Kovar 2017: 13). Für eine große Anzahl der Schulbauten, die nur teilweise unter Schutz stehen, muss demnach eine andere Erhaltungs- oder auch Umnutzungsstrategie gewählt werden. Das Postulat, dass der Gebäudebestand als eine wesentliche, nicht erneuerbare kulturelle Ressource einzustufen ist, stammt von Uta Hassler (2009: 552). Diese Annahme wurde als eine der Leitprämissen der vorliegenden Studie übernommen.

Neben dem materiell-räumlichen Altbaubestand spielt bei Schulen auch der Aspekt der Institutionalisierung eine gewichtige Rolle. Ein einzelnes Schulgebäude ist immer in den reglementierten Rahmen des Schulsystems eingebettet. Eine der besten Definitionen von Schule stammt von Christel Adick und lautet: »Schule [ist] *raumzeitlich und sozial abgesonderte und im Medium der Schriftlichkeit institutionalisierte, intergenerationelle Weitergabe von Kultur*« (2003: 174). In diesem Satz sind einige der Themen, die in der vorliegenden Arbeit behandelt wurden, angesprochen: Neben den räumlichen Strukturen in bestehenden Schulhäusern standen vor allem die langfristige Perspektive der Nutzung sowie der institutionelle Charakter der Schule im Fokus der Untersuchung.

Die Fragen, die zu Beginn und während der Forschungsarbeit immer wieder gestellt wurden, lauteten:

- Was entwickelte sich zuerst: Das Klassenzimmer oder der Klassenverband?
- Wie ist die Relation von Schule als Institution und Schule als gebaute Lernumgebung strukturiert?

- Wie kann die Bewirtschaftung und Nutzung des Schulgebäudebestandes langfristig und standortübergreifend organisiert werden?
- Wie können im Rahmen von Sanierungen künftige Nutzungen antizipiert werden?

Die Beantwortung dieser Fragen fußt auf der Grundannahme, dass der Schulgebäudebestand eine wesentliche öffentliche Ressource darstellt und der öffentliche Charakter der Schulbildung erhalten werden soll. Wesentliche Vorbedingungen für die vorliegende Forschungsarbeit sind zudem der wohlfahrtsstaatliche Charakter der Pflichtschulbildung, der sich in bildungspolitischen Zielen, wie Chancengerechtigkeit und dem Erwerb von Kernkompetenzen für eine autonome Teilhabe am gesellschaftlichen Leben, widerspiegelt. Demnach standen die sozialen Aspekte (Chancengleichheit durch Schulbildung) gleichberechtigt neben der ökologischen Seite (ressourcensensible Weiternutzung) sowie ökonomischen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit (langfristige Erhaltung der öffentlichen Infrastrukturen).

Erst nachdem die vorliegende Forschungsarbeit weit fortgeschritten war, und das Thema der Schulinstitutionalisierung nach wie vor nicht zufriedenstellend beschrieben wurde, stieß ich auf einen speziellen Theorieansatz, mit dem es gelang, die Dynamik und vor allem den »lock-in«<sup>1</sup> der Institutionalisierungsprozesse im Schulsystem plausibel zu beschreiben und zu analysieren. Der Theorieansatz heißt »*transition theory*« und stammt aus dem Bereich der Nachhaltigkeitsforschung. Eines der wesentlichen Elemente dieser Theorie ist, bestehend aus drei Ebenen, die so genannte Multi-Ebenenperspektive<sup>2</sup>: Das sozio-technische Regime, die sozio-technische Landschaft und die Ebene der Nischeninnovationen. Dieses Modell wird verwendet, um die komplexe, soziale und institutionelle Genese der sozio-technologischen Systeme zu beschreiben, mit dem Ziel, diese Systeme im Sinne einer nachhaltigen Transformation zu beeinflussen. Beispiele etablierter sozio-technischer Systeme sind zum Beispiel der Individualverkehr oder das Wasserversorgungssystem. Die »Transition theory« ist demnach auch eine Governancemethode für gezielte und zukunftsfähige Übergangs-

---

1 Als »lock-in« beschreibt Unruh eine Phase in der Evolution von Technologien, in der sich das dominante technologische System und die dazugehörigen Normen bzw. Institutionen gegenseitig bedingen und verfestigen (2000: 823–825).

2 Siehe Kapitel »Transitionstheorie, Schulsystem und Schulgebäudebestand.«

prozesse bei institutionalisierten sozio-technischen Systemen. In der vorliegenden Arbeit wurde der Transitionsansatz am Fallbeispiel des öffentlichen Schulsystems angewandt. Mit den analytischen Mitteln der Transitionstheorie konnten die institutionellen Determinanten im gegenwärtig krisenhaften, und dennoch sehr stabilen Bildungssystem, sehr gut erfasst werden. Der Ansatz lieferte zudem auch eine plausible Erklärung auf die Frage, warum Veränderungen in Teilbereichen des Schulsektors zu keiner radikalen Transformation im Gesamtsystem führen. So zum Beispiel wurden in den 1960er und 1970er Jahren vereinzelt Schulen mit offenen Grundrissen errichtet, die jedoch keine wesentliche Abweichung von der bisherigen pädagogischen Praxis (Frontalunterricht) und Schulorganisation (Klassenverband) auslösten. Die Grundsätze der Transitionstheorie werden im Kapitel » Transitionstheorie, Schulsystem und Schulgebäudebestand« vorgestellt. Die Anwendung des Theorieansatzes auf die Entwicklung der Schulorganisation, Unterrichtspraxis und Schularchitektur ist im Kapitel » Eine kurze Geschichte des seriellen Klassenzimmers« ausführlich dargestellt.

Die Analyse des öffentlichen Schulsektors mit den Mitteln der Transitionstheorie lieferte auch Antworten auf die Frage: Was kam zuerst, das Klassenzimmer (räumliche Form) oder der Klassenverband (soziale Gruppe)? Die Antwort lautet: Beide Strukturen entwickelten sich synchron und bilden auch heute den grundlegenden Kern des sozio-technischen Regimes der Schule. Die vorliegende Arbeit liefert eine plausible Antwort auf die Frage, warum es nicht genügt, entweder nur innovative pädagogische Konzepte zu entwickeln, oder nur radikal offen konzipierte Lernräume bereitzustellen. Die Lerntechnologie, die räumliche Konstellation, die Akteurinnen und die institutionellen Regeln bilden ein stabiles System (»sozio-technisches Regime«), das nur langsam und durch Veränderung an allen konstitutiven Elementen transformierbar ist. Die Veränderung eines einzigen Elementes im sozio-technischen Regime reicht für eine grundlegende Veränderung im Gesamtsystem nicht aus. Ebenso können weder Nischeninnovationen, noch Veränderungen, die in der Ebene der sozio-technischen Landschaft (Werte, Bedeutungen) angesiedelt sind, zur Ablöse des sozio-technischen Regimes führen. Um ein stabiles, institutionelles Regime zu verändern sind gleichzeitige Erschütterungen auf allen Ebenen erforderlich. Für die Umsetzung einer nachhaltigen Schulreform sind demnach langfristige, strategische Transformationsprozesse in allen Teilbereichen des

sozio-technischen Systems nötig. Dazu zählt auch, eingebettet in eine langfristige Perspektive, die strategische Bewirtschaftung und Nutzung des Schulgebäudebestandes.

Unabhängig von der Starrheit des institutionalisierten Schulsystems kann man bei Schulneubauten, und im Zuge der Sanierungen, die bisherige räumliche Struktur im Sinne einer besseren Ressourceneffizienz transformieren. Diese Umwälzung wird nicht zwangsläufig zu einer Veränderung der organisatorischen Struktur, dem Klassenverband als Lerngruppe mit einem Lehrenden, führen. Dennoch kann eine solche Strategie entscheidend zu einer nachhaltigeren Nutzung von öffentlichen Schulbauten führen. Im Laufe des 20. und 21. Jahrhunderts entstanden einige Schulhäuser mit einer radikal anderen räumlich-funktionellen Struktur. Diese Schulen wurden ohne serielle Klassenzimmer und mit einer flexiblen Konstruktion und offenen Grundrissanordnung konzipiert. Auch in Österreich gibt es in den 1960er und 1970er Jahren einige experimentelle Schulbauten mit offenem Grundriss und einer neuen Positionierung der Lehrenden und Schüler im Raum. Wilhelm Schink, Wiener Senatsrat, schrieb 1973 einen bemerkenswert progressiven Text über die Grundsätze im Schulbau, die bis heute nichts an ihrer Aktualität verloren haben und darüber hinaus mit meinen Erkenntnissen über eine mögliche zukunftsfähige Schularchitektur im Rahmen der Studie übereinstimmen:

»Die Problematik in Schulbau liegt darin, daß wir an der Schwelle von zum Teil tiefgreifenden Bildungsreformen stehen, die angesichts der stürmischen gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und technischen Entwicklung permanenten Charakter haben. Schulneubauten entstehen gegenwärtig mit Materialien und nach Baumethoden, die eine Lebensdauer beziehungsweise Nutzungsdauer von 60 und mehr Jahren erwarten lassen. Jede neue Schule muss daher in ihrer baulichen Grundkonzeption zunächst der heutigen Schulorganisation und den jetzigen pädagogischen Anforderungen Rechnung tragen, soll aber auch künftige Schul- und Unterrichtsformen (Gesamtschule, Ganztagschule, Gruppenunterricht Kern- und Kurssystem usw.) ermöglichen. [...] Wesentlich dabei erscheint es, die Schule so zu konzipieren, dass man gegebenenfalls die Raumgrößen, die derzeit durch das Jahrgangsklassensystem beziehungsweise die Klassenschülerzahlen bestimmt sind, leicht, das heißt in wirtschaftlicher Weise verändern beziehungsweise neuen Anforderungen etwa nach Großräumen oder kleinen Gruppenräumen anpassen kann. In letzter Zeit werden daher bei der Planung aller größeren Wiener Pflichtschulbauten, die für eine Verwendung als Gesamtschule in Betracht kommen können, tragende Wände so weit als möglich vermieden.« (Schink 1973: 371)

Allerdings setzte sich die so genannte »*open plan school*« (siehe hierzu Kapitel »Eine kurze Geschichte des seriellen Klassenzimmers«) in Österreich nicht durch. Darüber hinaus ist die Schule als Institution durch historische Schulgebäude geprägt, die nach wie vor nach dem Prinzip des seriellen Klassenzimmers organisiert sind. Wie die vergleichende Untersuchung von Sanierungsstrategien im Kapitel »Erhaltungsstrategien und Gebäudebestand« zeigt, wird im Zuge der Renovierung und Erhaltung das bestehende räumlich-funktionelle Schema der Schulen weitgehend beibehalten. Dies hat mehrere Gründe. Erstens ist die Veränderung des konstruktiv-statischen Gefüges von historischen Schulen technisch aufwändig. Zweitens sind die Mittel für die Schulsanierung begrenzt. Drittens ist es schwierig unterschiedliche Ziele und Motive in der Sanierungsplanung miteinander zu verbinden. Besonders die politischen Vorgaben in Bezug auf Energie- und Ressourceneffizienz stehen in Konkurrenz zum Raumbedarf und der Notwendigkeit von pädagogisch bedingten Umbaumaßnahmen. Eine der wichtigsten Erkenntnisse aus der vergleichenden Analyse der Fallstudien ist der Portfolio-Ansatz, dieser kann entscheidend zu einer effizienteren Nutzung von zeitlichen und räumlichen Ressourcen in Schulen beitragen. Bei einer standortübergreifenden Bewirtschaftung kann im Rahmen der Sanierungsplanung auch der inhomogene Gebäudebestand berücksichtigt werden.

Bildungspolitische Ziele, wie Chancengerechtigkeit und der Erwerb von Kernkompetenzen, werden bei Sanierungsprogrammen wenig beachtet.

Die dritte Frage »Wie können im Rahmen von Sanierungen künftige Nutzungen antizipiert werden?« wurde durch die Analyse von Sanierungsstrategien sowie durch die Anwendung der Szenarioplanung, einer Foresight-Methode, beantwortet. Die vergleichende Analyse der Sanierungsprogramme in Wien, Graz, Kapfenberg und Zürich zeigte, dass nur durch die Beachtung von langfristigen Zeithorizonten und eine Einbindung von strategischen Elementen in der Planung eine wertsteigernde und vorausschauende Bewirtschaftung von Gebäudeportfolios im öffentlichen Eigentum möglich ist. Die Unsicherheitsfaktoren in der langfristigen Planung, beziehungsweise die grundsätzliche Unvorhersehbarkeit bei künftigen Nutzungen, können jedoch selbst mit strategischen Planungselementen nicht adäquat bedacht werden. Szenarioplanung kann jedoch diese Lücke schließen. Ein weiterer Zugang zur gezielten Verfolgung von langfristigen Zielen

in der Zukunft ist jener des Backcasting.<sup>3</sup> Beide Methoden – Szenarioentwicklung und Backcasting – wurden bisher im Bereich der Sanierungsplanung kaum eingesetzt. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden beide Methoden adaptiert und am Fallbeispiel des österreichischen Schulgebäudebestandes angewandt. Das Ergebnis der Szenarioentwicklung sind vier Szenarien:

- »**kontrollierter Schulmarkt**« (freies Schulsystem ohne staatliches Bildungsmonopol)
- »**De-schooling**« (das Krisenszenario, bei dem es zu einer sehr starken Polarisierung zwischen den privaten und öffentlichen Schulen kommt und bei dem es sehr viele Schulabbrecher gibt)
- »**Differenzierte Schule**« (das Erhaltungsszenario bzw. die Fortführung der jetzigen Praxis, oft als »business as usual«-Szenario bekannt).
- »**Integrierte Schulregion**« (das transformativ-strategische Szenario, das in der vorliegenden Arbeit als Grundlage für Backcasting dient und ausführlich beschrieben wird).

Jedes der vier Szenarien beschreibt dabei narrativ die künftige Entwicklung des Schulsystems, die wesentlichen Merkmale des veränderten Schulsektors und die Auswirkung auf den öffentlichen Schulgebäudebestand.

## METHODIK UND FORSCHUNGSDESIGN

An dieser Stelle werden die Methoden und Theorieansätze, die im Rahmen der Dissertation zur Anwendung kamen, in aller Kürze vorgestellt. Je ein Kapitel widmet sich sowohl der Transitionstheorie als auch der Szenarioplanung und dem Backcasting. Die Transitionstheorie, die für die Analyse und Beschreibung des Schulsystems herangezogen wurde, ist im Kapitel »Transitionstheorie, Schulsystem und Schulgebäudebestand« detailliert beschrieben. Im Kapitel »Die Geschichte des seriellen Klassenzimmers« wird

---

3 »Backcasting« ist ein strategisches Tool, mit dem, ausgehend von einem Planungsziel in der Zukunft, rückwärts Schritte gesetzt werden, um das Ziel zu erreichen. Die Methode ist im Kapitel »Szenarioentwicklung und Backcasting« ausführlich beschrieben.

der Transitionsansatz angewandt, um die historische Genese der Schulklasse als räumlich-soziale Struktur und pädagogische Technologie zu beschreiben.

Im Kapitel »Wissen über Gebäudebestände« wird das Schulgebäudeportfolio analysiert und mithilfe der Baualterklassen klassifiziert. In diesem Kapitel ist zudem der interdisziplinäre methodische Ansatz »*building stock research*« beschrieben, der in der vorliegenden Arbeit mit dem Begriff der »Gebäudebestandsforschung« übersetzt wurde. Diese verbindet unterschiedliche Disziplinen (Bauforschung, Architekturgeschichte usw.) mit verschiedenen Datenrepositorien (Archive, digitalisierte Gebäude- und Morphologiedaten usw.), um damit eine umfangreiche Wissensbasis über die gebaute Umgebung (Gebäude, urbane Regionen, Stadtfragmente usw.) zu generieren. Diese Wissensbasis stellt den Ausgangspunkt für alle weiteren langfristigen Planungen her. Die Gebäudebestandsforschung ist zudem eine unentbehrliche Grundlage für eine standortübergreifende beziehungsweise Portfolio-basierte Nutzung und Bewirtschaftung von großen Gebäudebeständen.

Im Kapitel »Erhaltungsstrategien und Schulgebäudebestand« werden die unterschiedlichen Sanierungsstrategien für Schulbauten in Wien, Graz, Kapfenberg und Zürich vergleichend analysiert. Für die Beantwortung der Fragen nach langfristigen Nutzungen und den Unvorhersehbarkeiten in der Planung wurde auf die Methoden der Szenarioplanung und des Backcasting zurückgegriffen. Beide Methoden werden im Kapitel 6 »Grundlagen der Szenarioentwicklung« ausführlich vorgestellt. Ebenso wird die Problematik der Umsetzung im Bereich der Sanierungsplanung bei großen Gebäudebeständen diskutiert. Die Methodik der Szenarioplanung und des Backcasting wurde adaptiert und schließlich am Beispiel einiger öffentlicher Pflichtschulen angewandt. Im Rahmen der Szenarioentwicklung wurden Workshopdiskussionen durchgeführt. So genannte »key drivers« (Schlüsselfaktoren), die die zukünftige Entwicklung der Schule maßgeblich beeinflussen werden, wurden definiert und schließlich von den Workshopeteilnehmern bewertet. Diese Schlüsselfaktoren sind zudem eine der Wissensquellen für die Entwicklung der Szenarien. Im Rahmen der Szenarioentwicklung wurde auch die Literaturanalyse zum Thema Zukunft der Schule herangezogen. Die Methodik und die Ergebnisse der Workshopdiskussionen, sowie die Auswertung der Schlüsselfaktoren, werden im Kapitel »Szenarioentwicklung und Backcasting« ausführlich vorgestellt.

## EINSCHRÄNKUNGEN

Die historische, synchrone Entstehung von Unterrichtstechnologien (Lehrerbasierte Pädagogik, Frontalunterricht, das Prinzip ein Lehrer und eine Lerngruppe) und der räumlichen Struktur (serielles Klassenzimmer, abgeschlossenes Areal der Schule) ist ausführlich beschrieben. Ebenso detailliert ist die Darstellung der Sanierungsstrategien. Dennoch gibt es bei einer vergleichenden Fallstudienanalyse einige Daten, die nicht verfügbar waren: Vor allem genaue Angaben über Sanierungs- und prognostizierte Lebenszykluskosten. Vor allem bei der Anwendung der Szenarioplanung gibt es weitere Einschränkungen, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geleistet werden können. Im Idealfall würde man, im Rahmen der Szenarioentwicklung, einige wesentliche Akteure über einen länger andauernden Prozess beteiligen. Dennoch wurde bewiesen, dass Szenarioplanung eine gute Methode für die Bewirtschaftung und langfristige Entwicklung von Gebäudebeständen im öffentlichen Eigentum darstellt. Besonders vielversprechend erscheint der Backcasting-Ansatz, mit dem man sich sukzessive, und durch kontinuierliche Anpassung, an einem Idealzustand in der Zukunft annähern kann.

## AUSBLICK

Die vorliegende Studie zeigt, dass eine erfolgreiche Reform bzw. Transformation des Schulsystems alle konstituierenden Elemente und Akteure umfassen muss. Neben pädagogischer Innovation und institutioneller Reform muss auch die räumliche Organisation, insbesondere in bestehenden Schulbauten, an sich ändernde Anforderungen angepasst werden. Ebenso ist, der Transitionstheorie folgend, die Ebene der sozio-technischen Landschaft von Bedeutung. Der Stellenwert von Bildung in der Gesellschaft muss demnach erheblich an Bedeutung gewinnen. Um sozialpolitische Ziele der Bildungspolitik zu erreichen, genügt das Beschwören von Bildung als eine der wesentlichen Faktoren für die Zukunftsfähigkeit nicht. Vielmehr geht es um Taten in Form von einer gezielten Verteilung der finanziellen, räumlichen und zeitlichen Ressourcen und um eine strategische, langfristige Planung, fernab der bloßen Verwaltung des Status quo. Besonders im Altbaubestand gibt es einen erheblichen Raumbedarf, um zukunfts-

fähige schulische Nutzungen wie Individualunterricht, Teamteaching und Ganztagschule, umsetzen zu können.

Hier ist auch Grundlagenforschung gefordert, da erheblicher Forschungsbedarf besteht. Über eine so wesentliche öffentliche Ressource wie die vorhandenen öffentlichen Schulgebäude gibt es kaum aggregierte und evaluierte Daten. Neben der Schaffung einer detaillierten Wissensbasis über öffentliche Gebäudebestände (*building stock research*) muss künftig auch die komplexe Korrelation zwischen Raum bzw. Lernumgebung und dem Lernerfolg untersucht werden. Für die Planung gilt es vermehrt auf strategische und langfristige Ziele zu achten.