



# LERNRAUM SCHULE

1 Marler Symposium Architektur & Pädagogik

# Lernen – in, durch und über Architektur

Riklef Rambow

Das Verhältnis zwischen Menschen und ihrer gebauten Umwelt ist, psychologisch betrachtet, komplex und nicht auf eine einfache Ursache-Wirkung-Beziehung zu reduzieren. Stattdessen finden vielfältige Transaktionen zwischen Gebäuden, Freiräumen und ihren Nutzerinnen und Nutzern statt. Das ist bei Schülerinnen und Schülern und ihrer Schule nicht grundsätzlich anders als in anderen Fällen. Allerdings kommen im Falle der Schularchitektur noch einige Besonderheiten hinzu. Im Folgenden wird dieses Verhältnis etwas genauer betrachtet, wobei das Lernen als das vorrangige Ziel des Aufenthalts in der Schule im Zentrum der Betrachtung steht. Aus analytischen Gründen werden drei Arten des Zusammenhangs von Lernen und Architektur unterschieden: Das Lernen in Architektur das Lernen durch Architektur und zuletzt das Lernen über Architektur. Dabei wird deutlich werden, dass diese drei Modi des Lernens keineswegs unabhängig voneinander sind und deshalb stets im Zusammenhang zueinander betrachtet werden müssen.

## Lernen in Architektur

Lernen ist nicht nur ein geistiger sondern auch ein körperlicher Vorgang. Lernen spielt sich mithin stets zu einer konkreten Zeit an einem konkreten Ort ab, und die dort gegenwärtige Lernumwelt hat erheblichen Einfluss auf den Lernprozess und die Lernergebnisse. Aber was genau konstituiert diese Lernumwelt? Es ist sinnvoll, zwischen einer sozialen Lernumwelt, die vor allem aus Mitschülern und Lehrern besteht, und einer materialen Umwelt, nämlich dem Schulgebäude, seiner Einrichtung, den Freiflächen und seiner unmittelbaren Umgebung zu unterscheiden. Obgleich seit PISA zu Recht wieder viel über soziale und organisatorische Bedingungen von Schule, wie Lehrmethoden, Klassengrößen, Bewertungsmaßstäbe und ähnliche soziale Rahmenbedingungen des Lernens diskutiert wird, finden die architektonische Gestaltung von Schulen und der Umgang mit den Gebäuden noch zu selten die Beachtung, die ihnen eigentlich zusteht. Ganz

im Gegenteil: Der erhebliche Sanierungsbedarf, der dadurch entsteht, dass die Gebäude des Neubaubooms der sechziger und siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts nun in die Jahre kommen, wird aufgrund der schwierigen kommunalen Finanzverhältnisse vielerorts nur unzureichend bewältigt. Renovierungen und Umbauten werden aufgeschoben, solange es eben noch geht. Schülerinnen und Schüler sind dadurch ebenso wie die Lehrerinnen und Lehrer häufig räumlichen Bedingungen ausgesetzt, die an der Grenze des Zumutbaren, und manchmal auch weit jenseits davon liegen.

Dabei sind die nachgewiesenen Einflüsse der Architektur auf das Lernen und auf das Lehren! ebenso vielfältig wie bedeutsam. Architektur fördert oder beeinträchtigt die Gesundheit und das Wohlbefinden. Architektur eröffnet oder verschließt Möglichkeiten des Erlebens und Verhaltens. Architektur erleichtert oder erschwert bestimmte soziale Konstellationen und Organisationsformen (siehe z.B. Weinstein, 1979, Weinstein & David, 1987)

Die Gesundheit und das Wohlbefinden der Schüler und Lehrer werden beispielsweise durch die verwendeten Materialien beeinflusst. Diese sollten frei von Schadstoffen sein und baubiologischen Kriterien entsprechen. Ebenso wichtig ist eine intelligente akustische Gestaltung, die der Ausbreitung von Lärm entgegenwirkt und dadurch Konzentration und Kommunikation ohne Anstrengung ermöglicht. Immerhin verbringen Schüler und Lehrer in

**„Das heißt, dass schon kleine, scheinbar vernachlässigbare Mängel die Lernprozesse verhindern“**

den Schulräumen tausende von Stunden ihrer Lebenszeit. Das heißt, dass schon kleine, scheinbar vernachlässigbare Mängel wie ein ungünstiger Nachhall im Klassenraum oder eine immer wieder laut schlagende Tür, auf Dauer zu erheblichen Ein-

schränkungen und Belastungen führen können, die Lernprozesse verhindern (vgl. Huber, Kahlert & Klatte, 2002; Klatte, 2006). Chronifizierte Nervosität und Gereiztheit können die Folge sein.

Weitere wichtige Aspekte sind Frischluftzufuhr und Klimaregulierung, deren Rahmen durch die Architektur des Gebäudes gesetzt werden. Anordnung und Öffenbarkeit der Fenster sollten ermöglichen, das leicht und ohne Störung für einen hinreichenden Luftaustausch gesorgt werden kann. Die Anordnung der Heizkörper und die Art ihrer Steuerung bestimmen, ob es gelingt, im Winter ein Raumklima zu schaffen, das flexibel an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden kann. Stickige, verbrauchte Luft mit überhöhtem Kohlendioxid-Anteil und eine zu hohe oder zu niedrige Temperatur können ebenso hinderlich für den Lernerfolg und die Unterrichtsatmosphäre sein wie eine falsche Unterrichtsgestaltung durch den Lehrer oder eine überhöhte Klassengröße. Schon hier wird deutlich: Ob eine architektonische Lösung gut oder schlecht ist, zeigt sich erst im verantwortungsvollen Gebrauch. Gute Architektur macht Angebote, die von den Lehrern und den Schülern gemeinsam verstanden und genutzt werden können. Diesen gemeinsamen Aneignungs- und Gebrauchsprozess erfolgreich zu organisieren, ist eine wichtige Aufgabe der Schule und sollte als eigenständiges Lernziel verstanden werden.

Eine ganz erhebliche und doch oft unterschätzte Bedeutung für das Wohlbefinden hat auch die Gestaltung der Pausenräume und Freiflächen. Dabei ist vor allem wichtig, dass Optionen für viele verschiedene Aktivitäten geboten werden, weder dürfen die Bedürfnisse einer bestimmten Altersgruppe noch die eines Geschlechts dominieren (vgl. Flade, 1998). Unterschiedliche sportliche Aktivitäten müssen ebenso möglich sein wie konzentrierte ruhigere Beschäftigungen. Die gestalterische Herausforderung besteht dabei darin, eine Balance zwischen guter Überschaubarkeit und Kontrollierbarkeit durch die Lehrkräfte auf der einen Seite und einem ausreichenden Maß von geschützten Rückzugsmöglichkeiten auf der anderen Seite zu

finden. Gerade die Außenraumgestaltung sollte zudem von vornherein ein hohes Maß an Flexibilität und nachträglicher Veränderbarkeit ermöglichen. Bei späteren Umplanungen können und sollen die Schüler dann auch selber einbezogen werden. Aus jüngerer Zeit gibt es viele interessante, erfolgreiche Beispiele für derartige Beteiligungsprojekte, bei denen, zum Teil mit ehrenamtlicher Unterstützung von Architekten, nicht nur die Gestaltung erheblich aufgewertet werden kann, sondern zugleich auch fundierte Kenntnisse über die Gestaltbarkeit der eigenen Lebenswelt vermittelt werden. Wenn dabei alle an einem Strang ziehen, müssen solche Projekte finanziell nicht aufwändig sein.

Architektur kann Möglichkeiten des Verhaltens und Erlebens eröffnen, aber auch verschließen. Hiermit ist vor allem die Ebene der Grundrissgestaltung gemeint. Welche Räume werden zur Verfügung gestellt, wie groß sind sie, welchen Zuschnitt haben sie, wie sind sie zueinander angeordnet? Auch hier sind die Einflüsse oft ebenso subtil wie nachhaltig: Bestimmte Raumformen verhindern den Einsatz innovativer Lehrformen, weil sie nicht flexibel nutzbar sind. Fachübergreifender Projektunterricht ist leichter durchführbar wenn Klassenräume zeitweise erweitert oder zusammengeschaltet werden können (vgl. Dudek, 2000). Für die Art des Umgangs miteinander kann es entscheidend sein, ob die Räume für die Lehrer und die Verwaltung in einem eigenen Trakt untergebracht und durch eine Tür abgetrennt sind, oder ob sie einladend und offen zugänglich angeordnet sind. Kulturelle Veranstaltungen, welche die Schule zur Gemeinde hin öffnen, sind auf einen flexiblen und ausreichend großen Veranstaltungsraum angewiesen. Das Vorhandensein von nutzbarer Wandfläche im Klassenraum, aber auch auf den Gängen oder in der Halle fordert zur spontanen Ausstellung von Arbeitsergebnissen und damit zu Vergleich und Verständigung auf Klassenräume bieten Ein- und Ausblicke oder verwehren sie. Die Architektur ermöglicht und fördert durch diese gestalterischen Entscheidungen eine bestimmte Lehr- und Lernkultur, die sich auf Dauer stabilisiert und oftmals nur wenig bewusst ist. Dieses Verhält-

nis ist zwar nicht zwingend – natürlich lassen sich auch in einem Schulgebäude der Gründerzeit die Räume anders nutzen als dies von der wilhelminischen Schule einst vorgesehen war – aber eine solche Umnutzung erfordert Kraft und den kontinuierlichen Willen, sich gegen die An- und Zumutungen des Gebäudes aktiv durchzusetzen. Ein gut geplanter neu errichteter Schulbau kann, indem er

### **„Umbauten bestehender Gebäude setzen häufig den Rahmen für das Lerngeschehen der nächsten zehn, zwanzig oder dreißig Jahre“**

diese Mühen erspart, viel zusätzliche Energie für den eigentlichen Unterricht freisetzen. Auch Umbauten bestehender Gebäude sollten, indem sie diese Gesichtspunkte berücksichtigen, zu einer Erweiterung der pädagogischen Möglichkeiten beitragen, denn sie setzen häufig den Rahmen für das Lerngeschehen der nächsten zehn, zwanzig oder dreißig Jahre (Wüstenrot Stiftung, 2004).

#### **2. Lernen durch Architektur**

Die zweite Ebene, auf der Architektur wirkt, ist die des symbolischen Ausdrucks. Ein Schulgebäude sagt durch seine Architektur – aber auch durch seinen Erhaltungszustand viel aus über die Vorstellung der Schule von sich selbst, über das Verhältnis von Schülern und Lehrern, und über die Position der Schule in der Gesellschaft. Die Architektur verräumlicht auch Ideen davon, was „Lernen“ eigentlich heißt. Schon am ersten Schultag werden diese Vorstellungen vermittelt, wenn die Kinder entweder ehrfurchtsvoll die Treppe zur großen, schweren Eingangstür der wilhelminischen Grundschule hoch und dann zu ihrem Klassenraum am Ende eines kasernenartigen Gangs geleitet werden, oder wenn sie ebenerdig durch eine Glastür in ein lichtes Atrium eintreten, in dem die Arbeiten aus dem Kunstunterricht der Zweitklässler ausgestellt sind. Von der Architektur und ihrer Nutzung hängt es

zu wesentlichen Teilen ab, welche Blicke, welche Geräuschkulisse, welche Gerüche und Bewegungseindrücke sich in diesem Moment zu einer Erwartungshaltung an die eigene Zukunft als Lernendem und als Mitglied einer Gemeinschaft formen.

Die Architektur kann auf diese Weise dazu beitragen, Werte wie Respekt, Selbstvertrauen, Gemeinschaftsgefühl und Verantwortungsbewusstsein zu vermitteln. Ebenso kann sie aber auch das Gegenteil ausdrücken. Verschmutzte Toiletten, bei denen die Deckel abgeschraubt und die Türen nicht verschließbar sind, signalisieren unmittelbar einen Mangel an Respekt vor der Persönlichkeit des Schülers und ein grundlegendes Misstrauen. Defekte Möbel, blinde Scheiben, kahle, mit Graffiti versehene Betonwände führen nicht nur zu funktionalen Beeinträchtigungen und behindern dadurch das Lernen, sie setzen auch eine Abwärtsspirale der Nichtachtung in Gang. Werden sie einmal zugelassen, so kann sich dadurch leicht ein respektloser Umgang mit der gebauten Umwelt etablieren, der sich auch auf die sozialen Beziehungen untereinander auswirkt. Deswegen ist es wichtig, solchen Formen von Vandalismus und Verwahrlosung frühzeitig entgegen zu treten.

Aber wer soll in Zeiten fortgesetzter Mittelkürzungen dafür sorgen, dass die Lernumwelt tatsächlich diesen Ansprüchen genügt? Immer öfter scheint es nur noch durch das finanzielle und handwerkliche Engagement der Eltern möglich zu sein, Verbesserungen der räumlichen Situation oder zumindest die Bewahrung des Status Quo zu sichern. So begrüßenswert derartige Aktionen für sich genommen sind, so sollten sie doch keinesfalls auf Dauer den Normalfall darstellen. Denn einerseits werden die Schulträger dadurch aus einer Verantwortung entlassen, die sie auch weiterhin unbedingt für sich annehmen müssen. Wenn sie dieser Aufgabe nicht nachkommen, dann ist es wichtig, einen hinreichenden politischen Druck zu erzeugen, um die Frage der Instandhaltung von Lernumwelten auf der Tagesordnung zu halten. Die Verhältnisse

in manchen Schulen sind ein Skandal, der auch als solcher immer wieder benannt werden muss.

Zum anderen sollte der sachgemäße Gebrauch der Schularchitektur aber auch eine Aufgabe sein, der sich die Schule selber aktiv stellt. Der richtige Umgang mit dem Schulgebäude stellt eine Vielzahl komplexer sehr realistischer, sozialer und kognitiver Anforderungen, die zu bewältigen die Schülerinnen und Schüler lernen müssen. Es ist die Aufgabe der Schulleitung, der Lehrer und Lehrerinnen, organisatorische Formen der Gebäudeunterhaltung, der Fürsorge, der Umgestaltung und der Umnutzung zu entwickeln, die im Schulalltag umgesetzt werden können (Tanner & Lackney, 2005). Jede Schülerin und jeder Schüler muss immer wieder Gelegenheit erhalten, das Gebäude als etwas zu erleben, was nicht einfach da ist, sondern angeeignet werden kann und muss. Das erfordert Wissen, zum Beispiel über den Energieverbrauch und dessen Kosten, über das Verhältnis von Heizen und Lüften oder über die Beleuchtung. Es erfordert die Vermittlung von Fähigkeiten, zum Beispiel, wenn es etwas zu reparieren gibt oder eine Wand gestrichen werden soll. Es erfordert aber auch die Formulierung von Regeln, die dem gemeinsamen Umgang mit dem Gebäude einen verbindlichen Rahmen geben. Es muss klar sein, wer sich darum zu kümmern hat, wenn etwas beschmiert oder zerstört wird oder wenn Dreck liegen bleibt. Solche Regeln sollten auf der Ebene der Schule, aber auch auf der Ebene der einzelnen Klasse gemeinsam erarbeitet und festgehalten werden, genauso wie Regeln zum sozialen Umgang miteinander um Anonymisierung und individuelle Verantwortungslosigkeit, die Vandalismus und Verwahrlosung ermöglichen, von Beginn an vorzubeugen.

### 3. Lernen über Architektur

Sowohl die angemessene Nutzung von Architektur als auch das „Lesen“ von Architektur, also die Aufmerksamkeit für und die Interpretation von architektonischen Formen als Träger von Bedeu-

tung, erfordern Wissen und Erfahrung; sie müssen ihrerseits erlernt werden. Die damit bezeichneten Fähigkeiten sind nicht nur für die Interaktion der Schüler mit dem Schulgebäude von Bedeutung, sondern können als wesentliche kulturelle Grundkompetenzen betrachtet werden, die weit über die Schule hinausweisen. Das Schulgebäude ist allerdings der nächstliegende Beispielfall, von dem aus-

### **„Die Verhältnisse in manchen Schulen sind ein Skandal, der auch als solcher immer wieder benannt werden muss“**

gehend die Themen räumliche Umwelt, Architektur und Stadt erschlossen werden können.

Das Thema Architektur und gebaute Umwelt ist in den meisten Rahmenlehrplänen und Curricula gegenwärtig noch eher randständig. Dieser Umstand hat seit etwa zehn Jahren zu einer wachsenden Anzahl von Aktivitäten und Initiativen geführt, die überwiegend von Architektenkammern und -verbänden ausgehen. Dabei wurden vielfältige Konzepte und Unterrichtseinheiten entwickelt und in Pilotprojekten erprobt, die Architektur lebensnah, problemorientiert und zeitgemäß zum Thema schulischer Auseinandersetzung machen sollen (1). Allerdings ist es bislang nur ausnahmsweise gelungen, über den Status von Einzelprojekten hinauszugelangen und architekturbezogene Inhalte in systematischer Weise in den Regelunterricht zu integrieren. Das hat viele Gründe; einer davon ist sicher dass Architektur und Stadt sich nicht ohne weiteres in die vorgegebene Fächerstruktur einpassen lassen; ein anderer ist der dass es kaum architekturdidaktische Forschung an den Hochschulen gibt und das Thema auch in der Lehrerbildung nur ein untergeordnete Rolle spielt.

Was sollten die Ziele einer stärkeren Auseinandersetzung mit Architektur in der Schule sein? Die wenigen vorliegenden Untersuchungen zur Schüler-

wahrnehmung von Architektur weisen darauf hin, dass ohne eine solche Auseinandersetzung ein Bild von Architektur entsteht, das kaum Bezüge zur Lebenswelt der Schüler aufweist (Rambow, 2000, S. 58ff.). Die Schüler trennen deutlich zwischen ihrer gebauten Umwelt, die als unattraktiv wahrgenommen und nach ökonomischen, rein nutzungsbezogenen Kriterien beurteilt wird, und der Architektur die als Teil der Kunst auf spektakuläre Sonderbauten beschränkt bleibt. Die Wahrnehmung von Architektur bleibt zudem weitgehend auf den Seh-sinn beschränkt; Architektur ist etwas, was man sich z.B. im Urlaub oder in Zeitschriften vor allem ansieht. Dementsprechend wird die unmittelbare, alltägliche gebaute Umwelt oft pauschal und undifferenziert abgelehnt als etwas, was lieblos und scheinbar ohne bewusste Gestaltungsabsicht einfach hingestellt wurde; die Bedeutung von Gebäuden für das eigene Erleben oder Verhalten erscheint gering und kann nur schwer beschrieben werden. Eigene Einflussmöglichkeiten auf das Bau- und Planungsgeschehen sind nicht bekannt; die Akteure bleiben anonym und weit entfernt von der eigenen Lebenswirklichkeit.

Nimmt man diese zugegeben stark vereinfachte Zustandsbeschreibung als Ausgangspunkt, so lässt sich daraus folgendes allgemeines Lernziel für

### **„Eine differenzierte Wahrnehmung von Architektur bildet die Basis für Aneignung und Mitgestaltung“**

die Vermittlung von Architektur im Schulunterricht ableiten: Es geht darum, die *kognitiven* und *motivationalen* Grundlagen für eine kompetente, informierte und kritische *Wahrnehmung, Aneignung* und *Mitgestaltung* von Architektur und Stadt zu schaffen.

Eine differenzierte Wahrnehmung von Architektur bildet die Basis für Aneignung und Mitgestaltung. Dabei ist es einerseits wichtig, frühzeitig alle Sinne einzubeziehen, um der ausschließlichen Fixierung

auf das Visuelle entgegenzuwirken und die Vielfalt der sinnlichen Bezüge zum eigenen Erleben aufzuschließen. Zum anderen ist es wichtig, Wahrnehmung und Beschreibung von Beginn an zu verbinden, so dass das nötige begriffliche Wissen aufgebaut wird, das für die Kommunikation über die eigenen Beobachtungen und Empfindungen notwendig ist. Die scheinbare Grenze zwischen der „besonderen“ Architektur und der „alltäglichen“ gebauten Umwelt gilt es, aktiv aufzuweichen, indem gezeigt wird, dass in beiden Bereichen grundsätzlich die gleichen Regeln gelten und auch in der unmittelbaren Umwelt reizvolle und interessant gestaltete Situationen zu finden sind. Um langfristiges Interesse aufzubauen, ist es wichtig, auch den Genuss der Wahrnehmung zu fördern, also das Lustvolle des Entdeckens, Erspürens und Beschreibens von Architektur auch im scheinbar Banalen, Alltäglichen zu vermitteln.

Auf einer solchen aktiven, differenzierten und multimodalen Wahrnehmung aufbauend geht es dann darum, die Rolle der Architektur für das eigene Erleben und Verhalten zu untersuchen. Dabei sollen sowohl beeinträchtigende wie auch förderliche Einflüsse zur Sprache kommen, um davon ausgehend Aneignungsmöglichkeiten entwickeln, aber auch Aneignungshindernisse richtig einschätzen zu können. Dabei bezeichnet Aneignung erst einmal jede Form der bewussten Interaktion mit dem Gebäude, vom kurzfristigen Öffnen eines Fensters bis hin zur dauerhaften Veränderung der Raumnutzung, der Ummöblierung oder der Festlegung von Zuständig- und Verantwortlichkeiten. Das Ziel ist, die Vielfalt möglicher Aneignungshandlungen zu verdeutlichen und auch die Möglichkeit der kreativen Neuentwicklung von Aneignungsstrategien zu eröffnen, um das passive „Erdulden“ der gebauten Umwelt zu beenden (Reicher, Edelhoﬀ, Kataikko & Uttke, 2007).

Während die Aneignung auf eine aktive, kreative Auseinandersetzung mit dem Bestehenden zielt, geht es bei der Mitgestaltung um Möglichkeiten des Eingreifens in den Entstehungsprozess der

gebauten Umwelt. Diese sind in einer demokratischen Gesellschaft natürlich stark vermittelt und zum Teil sehr abstrakt, aber gerade deshalb müssen sie in der Schule behandelt werden. Wo und von wem werden die Entscheidungen getroffen, die meine Lebenswelt auf Jahre verändern? Wo kann ich mich darüber informieren und welche gesetzlichen Grundlagen gelten hier? In welchem Umfang und in welchen Phasen sind Beteiligungsmöglichkeiten überhaupt vorgesehen? Am besten lässt sich die Komplexität solcher Prozesse an aktuellen, subjektiv bedeutungsvollen Planungs- und Bauprojekten verdeutlichen, die vor Ort beobachtet und recherchiert werden können. Dabei ist es wichtig, einerseits keine Illusionen aufzubauen, andererseits aber auch das Gefühl von Macht- und Einflusslosigkeit, das durch die Langfristigkeit und die komplizierten Verantwortlichkeiten politischer Planungsprozesse leicht entsteht, zu dämpfen, indem gut gewählte Beispiele erfolgreicher Partizipation und bürgerlicher Einflussnahme vorgestellt und diskutiert werden. Das Ziel ist eine aktive und kreative Zeitgenossenschaft, welche Architektur und gebaute Umwelt als Teil der eigenen kulturellen Lebensgrundlagen erkennt.

Finnland, das in Hinsicht auf die politische Aufmerksamkeit für baukulturelle Fragen eine europäische Vorreiterrolle beanspruchen darf, hat bereits vor Jahren einen Bericht zur „bürgerlichen Architekturausbildung“ vorgelegt (Korpelainen & Yanar 2001). Darin wird das übergreifende Ziel einer solchen Ausbildung folgendermaßen formuliert: „The idea of civic education in architecture is to redefine the relation between experts and non-experts“ Auf die Schularchitektur bezogen bedeutet das: Wir benötigen eine hochwertige Schulbauarchitektur, die das Lernen und Lehren erleichtert, und die Schülern und Lehrern Respekt und Wertschätzung vermittelt; wir benötigen aber auch Schüler Eltern und Lehrer die ihrerseits in der Lage sind, eine solche Architektur einzufordern, angemessen zu nutzen und aktiv mitzugestalten; und wir benötigen Architekten und Bauherren, die auf solche Forderungen eingehen und willens und in der Lage sind, sie im kontinuierlichen Dialog zu entwickeln.

Anmerkung:

(1) Einen guten Überblick über diese Aktivitäten vermittelt die Seite der Bundesarchitektenkammer im Netz: <http://www.bak.de/site/282/default.aspx>

Literatur:

- Dudek, M. (2000). *The Architecture of Schools and the New Learning Environments*. Oxford, UK: Architectural Press.
- Flade, A. (1998). Evaluation eines innerstädtischen Schulhofs. In F. Dieckmann, A. Flade, R. Schuemmer, G. Ströhlein & R. Walden (Hrsg.), *Psychologie und gebaute Umwelt* (S. 243–247). Darmstadt: Institut Wohnen und Umwelt.
- Huber L., Kahlert, J. & Klatte, M. (Hrsg.). (2002). *Die akustisch gestaltete Schule. Auf der Suche nach dem guten Ton*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Klatte, M. (2006). Auswirkungen der akustischen Bedingungen in Schulräumen auf Kinder Ergebnisse aus Labor- und Felduntersuchungen. *Zeitschrift für Lärmbekämpfung*, 2/2006, 41–46.
- Korpelainen, H. & Yanar A. (2001). *Discovering Architecture. Civic Education in Architecture in Finland*. Report. Helsinki: The Finnish Association of Architects and the Arts Council of Finland.
- Rambow, R. (2000). *Experten-Laien-Kommunikation in der Architektur*. Münster: Waxmann.
- Reicher C., Edelhoff, S., Kataikko, P. & Uttke, A. (Hrsg.). (2007). *Kinder\_Sichten. Städtebau und Architektur für und mit Kindern und Jugendlichen*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS.
- Tanner C. K. & Lackney, J.A. (2005). *Educational Facilities Planning. Leadership, Architecture, and Management*. Boston, MA. Allyn & Bacon.
- Weinstein, C. (1979). The physical environment of the school: A review of the research. *Review of Educational Research*, 49, 577–610.
- Weinstein, C. & David, T. (Eds.). (1987). *Spaces for Children. The Built Environment and Child Development*. New York: Plenum Press.
- Wüstenrot-Stiftung (Hrsg.). (2004). *Schulbau in Deutschland. Neubau und Revitalisierung*. Stuttgart: Karl Krämer