

Bildung sucht Dialog!

Dieser
fünfte
Band
der
PH NÖ
sammelt
und
präsentiert
Facetten
zum
Verhältnis
von
Lernen
und
Raum.
Denn

- Lernen braucht Raum!
- Raum macht Lernen!

Er
will
alle
Lehrer/innen
und
an
Bildung
interessierten
Bürger/innen
einladen
zu
Kontakt,
Gespräch
und
Zusammenarbeit.

ISBN 978-3-9519897-5-4



Pädagogik *für* Nieder-
österreich — **Band 5**

Erwin Rauscher (Hg.) Lernen und Raum

Erwin Rauscher (Hg.)

Lernen und Raum

Gebaute Pädagogik
und pädagogische Baustellen

Pädagogik
für
Niederösterreich
Band 5



Erwin Rauscher (Hg.)

Lernen und Raum

Gebaute Pädagogik
und pädagogische Baustellen

Pädagogik
für
Niederösterreich

Band 5



IMPRESSUM

Eigentümer und Medieninhaber:
Pädagogische Hochschule Niederösterreich
Mühlgasse 67, A 2500 Baden

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Austria – Dezember 2012
Redaktion: Erwin Rauscher
Lektorat: Günter Glantschnig
Text, Gestaltung und Layout: Erwin Rauscher
Druck: Paul Gerin GmbH & Co KG, 2120 Wolkersdorf, Wienerfeldstraße 9

ISBN 978-3-9519897-5-4

Andreas Hammon

Form Follows Learning

Adaptive entwicklungsoffene Raumkonzeptionen im Schulbau als Ansatzpunkte für eine räumlich-strukturell gestützte Schul- und Unterrichtsentwicklung

Schule wandelt sich. Damit einhergehend ist ein zunehmender Verlust der Passung zwischen neuen Lehr-/Lernprozessen und traditionellen Raumkonzeptionen des Schulbaus zu beobachten. Die Thematik der räumlichen Lernumgebung gewinnt an Bedeutung. Daraus leiten sich eine Fülle von interdisziplinären Fragestellungen für die Forschung sowie für die Aus- und Weiterbildung von Pädagoginnen/Pädagogen und Architektinnen/Architekten ab. Vor diesem Hintergrund und dem Theorierahmen der subjektiven Theorien skizziert der folgende Beitrag den entwickelten Arbeitsansatz einer räumlich-strukturell gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung. Auf der Prozessseite setzt dieser bei einer Stärkung der pädagogisch-räumlichen Nutzungs- und Gestaltungskompetenz im Handlungsfeld von Lehrpersonen und der Einzelschule an. Auf der Strukturebene beschreibt der Ansatz einer adaptiven entwicklungsoffenen Schulbaukonzeption Schnittstellen zur gleitenden Optimierung räumlicher Lernsettings unter der partizipativen Einbindung schulischer Akteure.

Schule ist im Wandel in Bezug auf ihren gesellschaftlichen Kontext, die an sie gestellten Erwartungen sowie die Unterrichtspraxis. Dies hat auch Auswirkungen auf den Schulbau und seine Nutzung.¹ Doch wo ist in diesem komplexen Feld anzusetzen? Was kann als Ausgangspunkt und Fundament zur Optimierung einer räumlichen Lernumgebung dienen?

Sieht man als Kernprozess von Schule das Lernen selbst an, so ist der Lernprozess als Interaktion zwischen Subjekten oder Objekten zu beschreiben, welcher stets auch verortet ist. Im Sinne einer Minimaldefinition ist Schule eine Verortung von Lernprozessen in einer stimulierenden Umgebung (enriched environments²) und die Aufgabe der schulischen Akteure besteht darin, diese optimiert zu gestalten und zu nutzen.

Aus der interdisziplinären Perspektive eines Architekten und Pädagogen im Feld der Schul- und Unterrichtsentwicklung stellt der Beitrag den entwickelten Arbeitsansatz einer *räumlich gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung* vor. Einleitend wird zum Verständnis der Hintergründe für die Arbeitsansätze der Verlust der Passungen als allgemeines Phänomen der

Individualisierung und Globalisierung dargestellt und mit zu beobachtenden Widerständen (subjektive Theorien) gegenüber Neuerungen in Bezug gesetzt. Darauf folgend werden – ausgehend von der Prozessseite – der dreischrittige Workshop-Ansatz zur Stärkung der *pädagogisch-räumlichen Nutzungs- und Gestaltungskompetenz* von Lehrpersonen sowie die hierfür entwickelten Instrumente vorgestellt. Ergänzend dazu beschreibt der Ansatz einer *adaptiven entwicklungs-offenen*³ *Gebäudekonzeption* auf der Strukturebene Schnittstellen zur partizipativen Einbindung der Nutzer/innen von der Konzeption bis hin zur Nutzung von Schulbauten. Da die Gestaltung und die Nutzungsprozesse der räumlichen Lernumgebung⁴ allgemein an Bedeutung gewinnen, wird abschließend noch kurz auf die sich daraus ableitenden interdisziplinären Fragestellungen für die Forschung sowie die Aus- und Weiterbildung von Pädagoginnen/Pädagogen und Architektinnen/Architekten geblickt. „Denn schließlich liegt eine empirisch fundierte Theoriebildung zur Bedeutung des Schul- und Bildungsraums nur ansatzweise vor.“⁵

1 Hintergründe – Verlust der Passung zwischen Prozess und Struktur

*„Unser althergebrachtes Welt- und Menschenbild passt nicht mehr ins 21. Jahrhundert ...Ja, unsere Bildung ist in der Krise, und dennoch ist Bildung unsere einzige Chance, den Weg aus der globalen Krise zu finden und zu gehen.“*⁶

Auf allen Ebenen des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens ist als grundlegendes Phänomen der zunehmende Verlust der Passung zwischen einstmals bewährten Formen und Strukturen und aktuellen Lebens- und Arbeitsprozessen zu beobachten. Der vielfach damit einhergehende Verlust von traditionellen Rollen und eingespielten, auf gesellschaftlichem Konsens beruhenden Werten und Verhaltensmustern führt zu Verunsicherungen. Die im Wandel entstehenden Freiräume sind nun individuell für den Einzelnen wie auch für Institutionen zu gestalten. Die damit verbundenen nötigen Lernschritte sind oft von Krisen begleitet, da die neuen Gestaltungsräume ein bewusstes Ergreifen fordern und bewährte Instrumente und Handlungsabläufe oftmals noch fehlen. Der Schweizer Kinderarzt Remo H. Largo schreibt in seinem Buch *Lernen geht anders* hierzu, dass *„seit 1970 ...Gesellschaft, Kultur und Wissenschaft einen Wandel durchgemacht [haben], den wir in seinem großen Ausmaß noch nicht richtig begreifen, den wir jedoch spüren und der uns beunruhigt. Es ist keine Übertreibung, wenn dieser Wandel zumindest in einigen Aspekten als Zäsur in der Menschheitsgeschichte bezeichnet wird. Und es ist wenig erstaunlich, dass Familie und Schule, gewissermaßen die Vorzimmer der Gesellschaft, davon zutiefst betroffen sind.“*⁷ Der Soziologe Ulrich Beck und seine Frau Elisabeth Beck-Gernsheim sehen, dass *„im Übergang zu einer anderen, reflexiven Moderne ... die Institutionen fortgeschrittener westlicher Gesellschaften vor der Herausforderung [stehen], eine neue Handlungs- und Entscheidungslogik zu entwickeln“* und stellen die Frage: *„Welche Architektur, welche Raumplanung, welche Bildungsplanung erfordert eine Gesellschaft unter Individualisierungszwängen?“*⁸

Der zunehmende Verlust der Passung zwischen (Raum-)Strukturen und (Unterrichts-)Prozess ist auch an vielen Schulen zu beobachten, da sich das Rollen- und Aufgabenverständnis von Politik, Gesellschaft, Eltern, Lernenden und Lehrpersonen in Bezug auf Erziehung und Bildung deutlich gewandelt haben. Individualisierung, Differenzierung und neue Lernformen

erhöhen die Komplexität der Prozessführung und der Interaktionsstrukturen im Unterricht für die einzelne Lehrperson wie für die Schule als Institution.

- ❖ Wo ist in der Praxis anzusetzen, um eine erhöhte Deckung zwischen (Raum-)Strukturen und (Unterrichts-)Prozess zu erreichen? Wie können aus den sich verändernden Prozessen neue prozessstützende Strukturen entwickelt werden?
- ❖ Welche Konsequenzen für die Nutzung und Gestaltung von Schulbauten als Prozessrahmen für Lernen und Entwicklung lassen sich aus den Veränderungen ableiten? Wie wird man dabei der Schulkultur der jeweiligen Einzelschule und ihren spezifischen Rahmenbedingungen gerecht?
- ❖ Welche Gebäudekonzeptionen ergeben sich daraus für den Schulbau – wenn sich Schule als eine lernende Organisation begreift?

Der Soziologe Anthony Giddens beschreibt die Konsequenzen der Moderne mit den folgenden drei Kernpunkten⁹:

- ❖ Entkoppelung von Raum und Zeit (Schrift, Internet usw.)
- ❖ Entbettung – Verlust der Tragfähigkeit traditioneller Rollen – Strukturen
- ❖ Gesteigerte Reflexivität

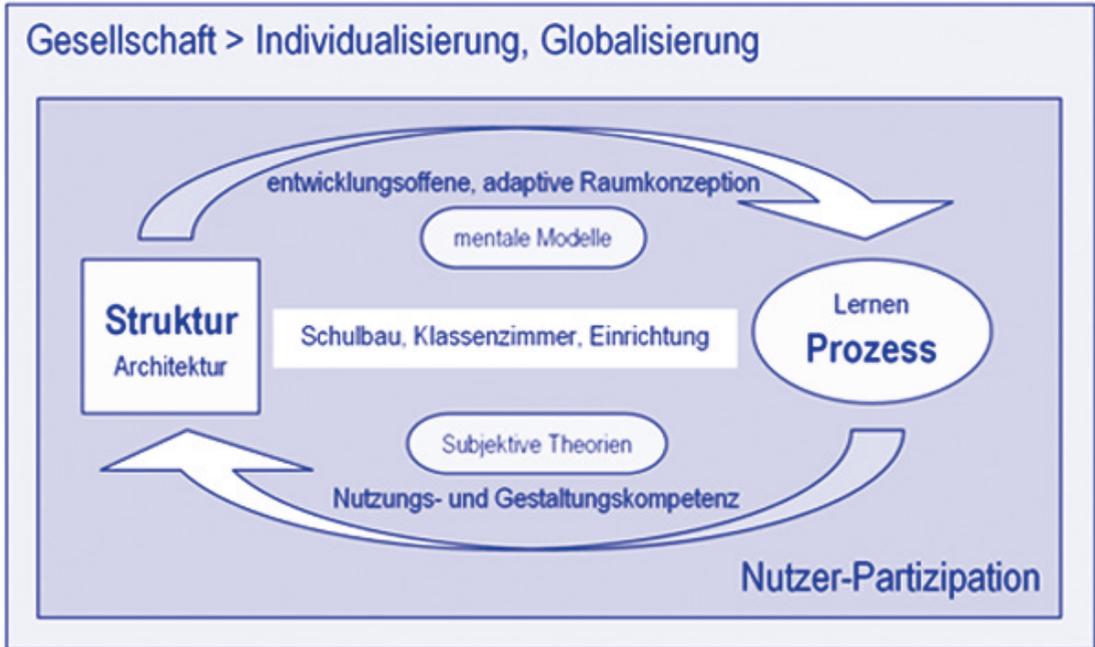
Aus dem Verlust der Passung von Prozess und Struktur folgert er die Notwendigkeit einer proaktiven und reflexiven Lebenspraxis, mit einer permanenten Nachsteuerung an die sich laufend verändernden Rahmenbedingungen und Routinen. Bei einer proaktiveren und reflexiveren Nutzung und Gestaltung der räumlichen Lernumgebung setzt daher auch der im Folgenden dargestellte Arbeitsansatz einer *räumlich-strukturell gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung* an. Es wird versucht Möglichkeiten aufzuzeigen, wie auf der Strukturebene der Möblierung und der räumlichen Konfiguration eine permanente Nachsteuerung und Anpassung an die sich laufend verändernden Lern-/Lehrprozesse auch im schulischen Kontext möglich werden.

2 Räumlich-strukturell gestützte Schul- und Unterrichtsentwicklung – vom Prozess zur Struktur

2.1 Der Arbeitsansatz im Überblick

Der Arbeitsansatz der *räumlich-strukturell gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung*¹⁰ ist aus der interdisziplinären, praxisbasierten Perspektive von Pädagogik und Architektur im Feld der Schul- und Unterrichtsentwicklung konzipiert worden. Der entwicklungs-offene Ansatz ist nicht an ein spezifisches pädagogisch-didaktisches Konzept gebunden. Er ist auf der personellen, räumlichen und finanziellen Ebene ressourcenorientiert und kann für kurz-, mittel- und langfristige Projekte genutzt werden. Für die Nutzung und Gestaltung der räumlichen Lernumgebung werden die Ergebnisse verschiedenster Forschungsrichtungen interdisziplinär vernetzt und gebündelt, um für die tägliche Unterrichtspraxis Synergieeffekte zur Optimierung der räumlichen Lernumgebung zu generieren. Vor dem Hintergrund des gesellschaftlichen Wandels und dem Theorierahmen der subjektiven Theorien sowie der mentalen Modelle bilden die Polaritäten Struktur/Architektur und Prozess/Lernen die konzeptionellen

Eckpfeiler des Ansatzes (siehe Grafik). Lernen ist Interaktion, die Kernaufgabe der räumlichen Lernumgebung ist es daher, für verschiedenste Interaktionsformen auf der Subjekt- und Objektebene Lernprozesse zu stützen. Die räumliche Lernumgebung kann daher auch als Lern- und Entwicklungskatalysator¹¹ verstanden werden.



Grafik: Polaritäten Struktur und Prozess bilden die konzeptionellen Eckpfeiler der Arbeitsansätze

2.2 Widerstände – Subjektive Theorien – Diskrepanzen zwischen Wissen und Handeln

„Neues Lernen braucht neue Räume. Neue Räume fördern ein neues Lernen.“¹² Pierre-Philippe Bugnard, Professor für historische Bildungsforschung, kommt scheinbar zu anderen Ergebnissen. So haben „zweifellos ... die neuen Bauweisen nicht das Privileg, automatisch die Umsetzung reformpädagogischer Kriterien von Schulqualität zu garantieren: zahlreiche Untersuchungen haben hier nachweisen können, dass innovative Lernansätze auch in alten Gebäuden mit traditioneller Klassenzimmerkonfiguration umgesetzt werden konnten und dass die Architekturform schlussendlich keine signifikanten Unterschiede bewirkt. In der Tat reagieren viele Lehrpersonen nicht so sensibel auf die vorgegebenen Räumlichkeiten, wie man dies meinen könnte, und im Endeffekt hat die traditionelle Praxis systematisch mehr Gewicht als neuere Lern- und Bautheorien... [auch in den] neuen und mit allen technischen Innovationen [ausgestatteten Schulen] ist ... zu beobachten, dass selbst Lehrpersonen, die sich durchaus an die neuen Lehrpläne halten (bzw. sich an diese zu halten glauben), nach wie vor die Inhalte in herkömmlicher Arbeitsplatzgestaltung und meist nach dem Prinzip von Frontalunterricht vermitteln: im Widerspruch zu ihren öffentlich proklamierten Leitideen und Bildungsprinzipien“¹³.

Welche Schlüsse lassen sich aus den Beobachtungen von Bugnard ziehen?

- ❖ Es ist möglich, auch in einem klassischen Schulbautypus eine neue Lernkultur umzusetzen: Innovative (Unterrichts- und Lern-)Prozesse sind auch in räumlich-strukturell gegenläufigen oder behindernden Rahmenbedingungen möglich – (Schul-)Räume determinieren nicht automatisch unser Handeln – jeder wird jedoch selbst schon erfahren haben, dass es einen gewissen Mehraufwand bedeutet, gegen eine räumlich-strukturelle Eigendynamik zu handeln, und es stellt sich die Frage, ob man langfristig nicht doch den Strukturvorgaben in der täglichen Unterrichtspraxis unterliegt.¹⁴
- ❖ Eine der neuen Lernkultur entsprechende Bauform führt nicht automatisch zu einer neuen Lernkultur.
- ❖ Viele Lehrpersonen sind gegenüber dem Raum wenig sensibilisiert.
- ❖ Die traditionelle Praxis hat mehr Einfluss als neuere Lern- und Bautheorien.
- ❖ Es ist bei Lehrpersonen eine Diskrepanz zwischen ihren Leitideen/Bildungsprinzipien und ihrem Handeln zu beobachten: Hier ist ein deutlicher Bedarf im Bereich der Aus- und Weiterbildung abzuleiten und es stellen sich die Fragen: Warum ist das so? Ist es möglich, die beschriebene Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln zu reduzieren? Wenn ja, wie?

„Offensichtlich besitzen Lehrpersonen sehr stabile subjektive Theorien. Diese Theorien erweisen sich als resistent gegenüber Veränderungsbemühungen in der Ausbildung, Fort- und Weiterbildung, weil sie biografisch entstanden sind und sich in der alltäglichen Unterrichtspraxis bewährt haben. Neu hinzukommendes wissenschaftliches Wissen bzw. Expertenwissen vermag diese handlungssteuernden Strukturen nur in Ausnahmefällen zu erschüttern.“¹⁵

Die obigen Ergebnisse sowie eigene Beobachtungen und Recherchen¹⁶ haben zu der Hypothese geführt, dass das Handeln von Lehrpersonen in den Räumen der Schule scheinbar auch von subjektiven Theorien und ihren spezifischen, nicht leicht zu verändernden Mechanismen geprägt ist. Um nachhaltige Veränderungen im Feld der Schul- und Unterrichtsentwicklung einleiten zu können, werden daher Instrumente benötigt, welche individuelle Raumnutzungsmuster von Lehrpersonen bewusst und bearbeitbar machen und helfen, neue und passendere Raumnutzungsmuster zu entwickeln und nachhaltig in der Schulkultur zu verankern. Gestützt auf den Theorierahmen der subjektiven Theorien und die langjährige Arbeit von Diethelm Wahl an der Pädagogischen Hochschule Weingarten galt es, seine entwickelten Ansätze¹⁷ zur Veränderung von subjektiven Theorien von Lehrpersonen in Bezug auf die Raumnutzungsmuster zu transferieren¹⁸. In den nächsten beiden Abschnitten werden der angepasste dreischrittige Workshop-Aufbau und das entwickelte Instrument des Raum-Portfolios exemplarisch dargestellt.

2.3 Der Aufbau der Workshops

Die auf der Basis der lernpsychologischen Forschung von Diethelm Wahl entwickelte Lernumgebung¹⁹ zur Veränderung handlungsleitender subjektiver Theorien nutzt für den dreiphasig aufgebauten Lernprozess folgende Schritte:

- ❖ Handlungssteuernde Strukturen beobachtbar machen
- ❖ Entwicklung von neuen Ansätzen
- ❖ Neues Handeln in Gang bringen

Diese Schritte sind gekennzeichnet durch den Wechsel von Phasen der subjektiven Aneignung und kurzer, Orientierung schaffender kollektiver Lernphasen. Der Wechsel der Phasen führt

zu einem sandwichartigen Aufbau von kürzeren Lerneinheiten (auch „kleines Sandwich“ genannt). Größere Lerneinheiten folgen demselben Prinzip und kombinieren kleinere Sandwiches zu einer Sequenz, welche durch Erprobungsphasen ergänzt wird. Der an der Evangelischen Gesamtschule Gelsenkirchen entwickelte Workshop-Aufbau orientiert sich ganz an dieser dreischrittigen Struktur (siehe Grafik unten). Die Zeiten zwischen den Workshops dienen der Erprobung und individuellen Aneignung in der täglichen Unterrichtspraxis der Lehrpersonen.

1. Schritt: Handlungssteuernde Strukturen beobachtbar machen		2. Schritt: Entwicklung von neuen Ansätzen	3. Schritt Neues Handeln in Gang bringen	
Fragestellungen SL, Kollegium > Konzeption des Workshops - Abklärung der Rahmenbedingungen - Dokumentation der Ausgangslage, Nutzungsmuster > Fragebögen SL, Lehrpersonen, Workshop-teilnehmer	Auftakt Ergebnisse Fragebogen Input, Architekturpsychologie Selbstbeobachtung - Reflexion: Raum-Portfolio Prozessqualitäten Raum Lehren, Lernen Programm > Workshop B	Reflexion Selbstbeobachtung Ergebnisse strukturieren und vernetzen, Prozessqualitäten Raum: Lehren und Lernen, - Input, Fakten Ideen entwickeln für neue Nutzungsmuster - „Klärungen“ Rückblick - Zielsetzungen Ausstellung Präsentation Vernetzung zum Kollegium	Lern-Settings Lernorte am EGG Gestaltung und Nutzung der Empore Besprechung in Kleingruppen mit den einzelnen Klassentandems	Modellbau: Visualisierung Ideen „Bewegte Pause“ Empore, Vorraum,/-garten, Lerninseln Lern-Settings: weiterentwickeln und erproben Teilnahme: 8 Klassen Jahrgang 5-7, 10
	Selbstbeobachtung/Reflexion		Intervision/Tandem > Rückmeldung	Intervision/Tandem > Rückmeldung

Beispiel für einen Workshop-Aufbau und seinen drei Phasen zur Veränderung handlungsleitender subjektiver Theorien

2.4 Das Raum-Portfolio, ein Instrument zur Stärkung der *pädagogisch-räumlichen Nutzungs- und Gestaltungskompetenz*

„Many teachers are unaware of the learning potential in their classroom equipment. They have little or no experience in space planning and designing effective, aesthetically pleasing places of learning.“²⁰ Da mit der Öffnung des Unterrichts die Aspekte der räumlich-strukturellen Lernumgebung im Sinne einer indirekten Klassenführung an Bedeutung gewinnen und neue Lern- und Unterrichtsformen einen freieren und bewussteren Umgang mit dem Raum fordern, ist das grundlegende Ziel der Arbeit mit dem *Raum-Portfolio*²¹ die Stärkung der *pädagogisch-räumlichen Nutzungs- und Gestaltungskompetenz*²² von Lehrpersonen (räumliches Classroommanagement), um eine erhöhte Passung zwischen Lehr-/Lernprozessen und den räumlichen Rahmenbedingungen zu erreichen. Denn Gebautes besitzt „wichtige sozial-regulative Funktionen: Durch bestimmte räumliche Merkmale regelt es das Involviertsein von Individuen in Gruppen ... Räume und Objekte (speichern) als externe Handlungs- und Erkenntnisstrukturen Regeln des sozialen Zusammenlebens. [So] muss man sich bei der Gestaltung von Umwelten bewusst machen, ... welche sozialen Bedeutungen transportiert werden sollen und welche nicht.“²³ „Der Prozess der Aneignung ist ein entscheidender Eckpfeiler für die Persönlichkeitsentwicklung des Menschen, denn nur die ständige Auseinandersetzung

*mit der Umwelt führt zur Entfaltung von Fähigkeiten, Denken und Motiven. Umgekehrt sollte deutlich geworden sein, dass die Gestaltung der Umwelt in ihren zahlreichen Facetten menschliches Erleben und Verhalten unter Umständen nachhaltig modulieren kann.*¹²⁴

In der Aus- und Weiterbildung von Pädagoginnen und Pädagogen wird und wurde die Thematik der Gestaltung und Nutzung der räumlichen Lernumgebung meist nur am Rande thematisiert oder implizit in gewisser Weise vorausgesetzt. Um den Raum in seiner Nutzung und Gestaltung noch gezielter als pädagogisch-didaktisches Instrument für den Unterricht nutzen zu können und nachhaltige Veränderungen einleiten zu können, ist die Unterrichtspraxis in Bezug auf den Raum bewusster zu reflektieren.



Individualisierung und Differenzierung sind Konsequenzen des eingangs näher beschriebenen gesellschaftlichen Wandels und fordern auch eine reflexivere Unterrichtspraxis, mit einer permanenten Nachsteuerung und der Anpassung der räumlichen Lernumgebung. Hier kann das entwickelte Tool des *Raum-Portfolios* die einzelne Lehrperson wie auch Kollegien unterstützen, um Reflexions- und Entwicklungsschritte einzuleiten.

Fotos oben: Beispiel für einen Workshop-Einstieg mit der Visualisierung von Bewegungsabläufen im Klassenzimmer im Zusammenhang mit der Sitzordnung. Welche Lern- und Arbeitsformen wurden genutzt? Welche Interaktionsmuster lassen sich aus der Choreografie einer Unterrichtsstunde herauslesen? Wie lassen sich diese eventuell optimieren?

*„Wenn Pädagogen ihre Bildungsziele mit dem Medium des Raumes ausdrücken müssen, schärfen sich diese Ziele und gewinnen an Konkretheit.“*¹²⁵

2.4.1 Der Aufbau des *Raum-Portfolios*

Das *Raum-Portfolio* ist ein Instrument zur strukturierten Selbstreflexion des eigenen pädagogischen Handelns im Raum. Es bietet die Möglichkeit, damit auf mehreren Ebenen zu arbeiten. Auf der ersten Ebene ist das *Raum-Portfolio* eine Sammlung von Fragestellungen, welche aus verschiedenen Perspektiven mit Hilfe der Visualisierung von eher unbewussten Nutzungsmustern die Wechselbeziehung von Mensch (schulische Akteure) und Umwelt (räumliche Lernumgebung) näher beleuchtet. Folgende zwei Beispiele für die Leitfragen eines Arbeitsbogens mit dem strukturellen Aufbau der Arbeitsblätter (DIN A3 quer): In der oberen Zeile sind zur ersten Orientierung die Arbeitsform, die Arbeitsebene mit der Workshop-Phase und ein Arbeitsthema angegeben. In der zweiten Zeile folgt die Beschreibung der Leitfrage, z.T. mit Beispielen. Bisherige Workshops haben gezeigt, dass es sinnvoll ist, die Fragestellung schriftlich festzuhalten, da so Unsicherheiten in der Bearbeitungsphase vermieden werden. Zudem hat es den Vorteil bei der Dokumentation, dass die erstellten Notizen und Skizzen den Fragestellungen klarer zugeordnet und später – z. B. bei einer rückblickenden Strukturanalyse – Verlauf und Entstehung besser rekonstruiert werden können.

(> Notizen - Skizzen) Doku - Selbstreflexion I-IV – **Choreografie einer Unterrichtsstunde**

Lehrperson: Skizzieren Sie grob den Grundriss des Klassenzimmers und zeichnen Sie die Sitzordnung ein (eventuell mehrmals kopieren). Skizzieren Sie nun in den wesentlichen Grundzügen farbig Ihre Bewegungsabläufe (z.B. der letzten Unterrichtsstunde) im Klassenzimmer (die einzelnen Phasen in verschiedenen Farben). Wie kamen Sie in die Klasse herein? Wo begannen Sie die Stunde? Wohin bewegten Sie sich während der Stunde? Wo beendeten Sie die Stunde? Wo/Wie verließen Sie den Raum?

Perspektivwechsel: Zeichnen Sie mit einer deutlich anderen Farbe oder auf einem weiteren Blatt nun exemplarisch die Bewegungen von z.B. drei Schülerinnen und Schülern auf. Was stellen Sie fest?

Vertiefung: Wiederholen Sie Ihre Aufzeichnungen, fokussiert auf dasselbe Fach oder den Unterschied zwischen verschiedenen Fächern. Können Sie spezifische (Bewegungs-)Muster erkennen? Lassen sich fachlich, inhaltlich oder methodisch Zusammenhänge erkennen? Worin sind diese begründet? Notieren Sie Ihre Beobachtungen - können Sie diese begründen?

(> Notizen - Skizzen) Selbstreflexion I – **Orte zum Lernen und Arbeiten**

Wo lerne und arbeite ich gerne, welche Orte und Stimmungen suche ich dazu auf? (Lesen, schriftliche Arbeiten, Unterrichtsvorbereitungen etc.) Welche verschiedenen Raumqualitäten nutze ich dabei? Welche Rahmenbedingungen unterstützen meine Kreativität? Was unterstützt meine Konzentration?

Perspektivwechsel: Vergleichen Sie Ihre Arbeitssituation mit der Ihrer Schülerinnen und Schüler. Welche Lernumgebung stellen Sie zur Verfügung? Welche Lernorte und Lernatmosphären bieten Sie an?

(> Notizen - Skizzen) Selbstreflexion I – **Orte zum Lernen und Arbeiten**

Wo lerne und arbeite ich gerne, welche Orte und Stimmungen suche ich dazu auf? (lesen, schriftliche Arbeiten, Unterrichtsvorbereitungen, etc.) Welche verschiedenen Raumqualitäten nutze ich dabei? Welche Rahmenbedingungen unterstützen meine Kreativität? Was unterstützt meine Konzentration? Welche Lernumgebung stellen Sie zur Verfügung? Welche Lernorte und Lernatmosphären bieten Sie an?

Perspektivwechsel: Vergleichen Sie Ihre Arbeitssituation mit der Ihrer Schülerinnen und Schüler. Welche Lernumgebung stellen Sie zur Verfügung? Welche Lernorte und Lernatmosphären bieten Sie an?

Workshop A

„Reflexion des eigenen Arbeitens und Unterrichtens“

Arbeitsgruppe: Emporenutzung

Treffen - Selbstreflektion

- mein Laufverhalten im Unterricht
- Kommunikationsmuster in meinem Unterricht
- mein Lernverhalten und mein liebster Lernort
- meine Lerngeschichte

Wie sieht mein Arbeitsplatz aus?

- „Ich kann erst abends arbeiten, wenn die Kinder im Bett sind!“
- „Ruhe bitte!“
- „Ich brauche Licht zum Arbeiten.“
- „Bloß kein Fernsehen oder Radio.“

Ort / Zeit




(> Notizen - Skizzen) **Selbstbeobachtung - Reflexion I-IV – Interaktionsfeld Klassenraum**

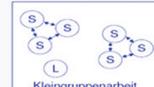
Wie nutze ich den Klassenraum? Welche Interaktionsmuster nutze ich hauptsächlich in meinem Unterricht? Welche Gesprächs- und Arbeitssituationen schaffe ich dabei? Auf welchen Ebenen arbeite ich mit Sprache / Blicken / Gesten? Welche Beziehungs- oder Interaktionsfelder bauen sich dabei auf? In welcher Weise beeinflussen dabei Nahe und Distanz das zwischenmenschliche Interaktionsfeld? Skizzieren Sie die für Ihren Unterricht typischen Interaktionsmuster und charakterisieren Sie diese mit Stichpunkten oder einem Satz. (Frontalunterricht, Einzel-/Gruppenarbeit, Einzel-/Gruppengespräche, Klassenrat/ -stunde, etc.)

Interaktionsmuster

Jeder nutzt vielfältige Muster, je nach Situation



Einzelgespräch



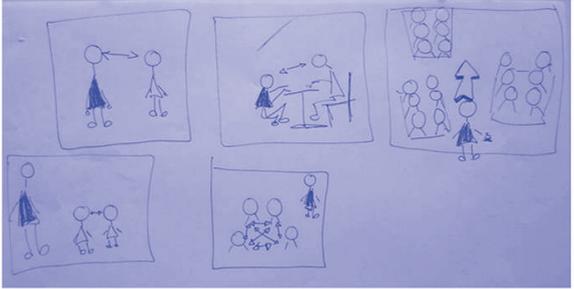
Kleingruppenarbeit

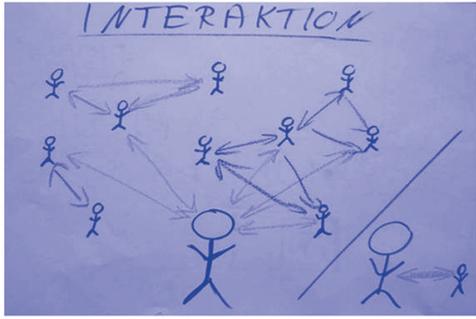


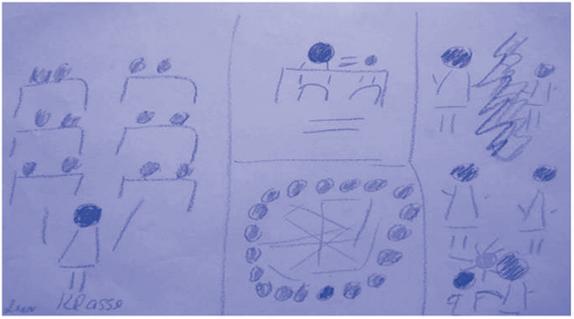
Gesprächskreis



Gruppengespräch







2.4.2 Die Arbeitsebenen – von der Visualisierung von Prozessen zur Struktur *Individuelles Raum-Portfolio:*

- ❖ Das *Raum-Portfolio* strukturiert über Leitfragen einen mit verschiedenen Mitteln dokumentierten Prozess der Selbstbeobachtung und Selbstreflexion zum eigenen Handeln im Raum.
- ❖ Auf einer zweiten Ebene werden Kolleginnen/Kollegen aus dem schulischen Tätigkeitsfeld in die Prozesse eingebunden; Diskussions- und Feedbackrunden sowie Fremdbeobachtung eröffnen neue Perspektiven auf das eigene Handeln im Raum, welche ebenfalls wieder strukturiert dokumentiert werden.
- ❖ Auf der dritten Ebene wird der Prozess im Einzelgespräch, in der Kleingruppe oder im Plenum durch die Leitung geführt und vernetzt sowie durch praktische Erfahrungen und theoretische Hintergründe ergänzt.
- ❖ Auf einer vierten Ebene ist es möglich, die mit Hilfe der strukturierten Leitfragen bearbeiteten Bereiche unter spezifischen Themen so zu strukturieren, dass übergeordnete Zusammenhänge in einem Analyseprozess sichtbar werden.



Institutionelles Raum-Portfolio:

- ❖ Die auf der Prozessebene gesammelten Aspekte einer „räumlichen“ Schulkultur werden in diesem, z. B. zu konkreten Zielsetzungen für das Schulprogramm, verdichtet, um so pädagogisch-räumliche Entwicklungsziele nachhaltig zu verankern.
- ❖ Die aus der Prozessebene abgeleiteten räumlich-strukturellen Bedürfnisse werden gesammelt, strukturiert und dokumentiert (Workshop-Leitung). Mit der Dokumentation ist es möglich, die meist klaffende Lücke zwischen dem spezifischen Wissen und den Bedürfnissen der Nutzer und Dritten, wie z. B. Behörden, Kommunen, Architekten usw. zu überbrücken. Die erarbeiteten Ergebnisse stärken Schulleitung und Kollegium in der Laien-Experten-Kommunikation, da pädagogisch-räumliche Zusammenhänge klarer belegt und kommuniziert werden können. (Beispiel²⁶)
- ❖ Das *institutionelle Raum-Portfolio* kann auch gezielt zur pädagogisch-räumlichen Bedarfsabklärung bei Um- und Neubaumaßnahmen eingesetzt werden. Die Ergebnisse fließen dann in das Wettbewerbsprogramm und die die Realisierung begleitenden Partizipationsprozesse ein, wie dies z. B. später im Zusammenhang mit der *adaptiven entwicklungsoffenen Schulbaukonzeption* noch näher beschrieben wird. Es kann auch zur Formulierung einer Art von Anforderungskatalog für die pädagogisch-didaktische Prozessqualität neu zu konzipierender Schulbauten dienen.

2.4.3 Die Form des *Raum-Portfolios*:

Das *Raum-Portfolio* stützt durch seine Form als gegliederte Mappe zu einzelnen Themenfeldern den durch die strukturierten Leitfragen geführten Reflexionsprozess zur Stärkung der pädagogisch-räumlichen Nutzungs- und Gestaltungskompetenz von Lehrpersonen. Die durch den Workshop initiierten Lernprozesse erhalten so eine Dokumentationsform, die die Vernetzung der individuellen Ergebnisse mit denen anderer Workshopteilnehmer/innen auf einfache Weise ermöglicht. Die gebundene Form erleichtert es auch, über längere

Zeiträume und bei einem größeren Dokumentenvolumen den Überblick zu behalten.



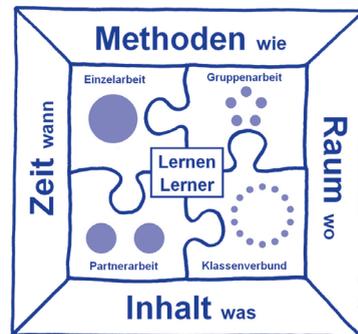
Da das *Raum-Portfolio* zugleich individuelle Lernprozesse dokumentiert, kann es auch im Rahmen von Unterrichtsbesuchen und Meilensteingesprächen zur Personalentwicklung sowie in der Ausbildung genutzt werden (Beispiel: *Raum-Portfolio* als gegliederte Mappe).

2.5 Optimierung von Lern-Settings – Lernen = Interaktion – Lernen bedingt Interaktion

„Der pädagogische Raum ist voller in Einrichtung und Materialien eingelassener und mit ihnen verknüpfter Handlungen und Handlungserwartungen.“²⁷ Das traditionelle Klassenzimmer ist ein weitgehend isolierter, auf die Lehrperson frontal ausgerichteter, disziplinierender²⁸ Seh- und Hörraum zur Wissensvermittlung mit einer relativ gleichförmigen und eindimensional festgelegten Interaktionsstruktur. Neuere Lehr- und Lernformen nutzen eine Vielfalt von

Kommunikations- und Interaktionsformen, trotzdem lassen sich im schulischen Kontext vier Grundtypen der Interaktionen identifizieren, welche das Lernen im Unterricht konfigurieren:

- ❖ Einzelarbeit – Interaktion mit einem Medium, Lehrmittel, PC usw.
- ❖ Partnerarbeit/Einzelunterweisung – Interaktion von Mitschülerinnen/Mitschülern oder mit einer Lehrperson
- ❖ Gruppenarbeit – Interaktion in verschiedenen Varianten mit Mitschülerinnen/Mitschülern
- ❖ Klasse als Großgruppe – Frontalvortrag, Inputlektion etc. oder Kreisformen (Morgenkreis, Klassenrat)



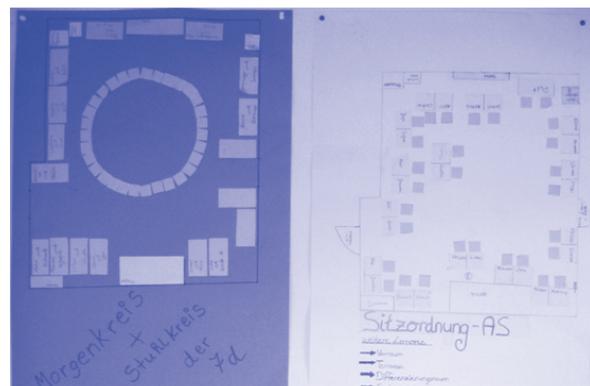
Grafik: Die vier Grundtypen der Interaktionen beim schulischen Lernen

So sieht Otto Seydel die Lehrperson als „Arrangeur einer vorbereiteten Umgebung“ und fordert, dass die „soziale Organisation der Arbeitsformen ... unaufwändig variiert werden kann: 30 Prozent alleine, jeder Schüler für sich, 30 Prozent in Partnerarbeit oder Kleingruppe, 30 Prozent frontal, 10 Prozent im Kreis der Klasse.“²⁹ Einrichtungsbedingt erfolgt allgemein meist keine oder nur eine partielle Anpassung der Sitzordnung/Raumnutzung an die verschiedenen Arbeitsformen und die ihnen zugrundeliegenden Interaktionsstrukturen – d. h. vielfach schwächen suboptimale Interaktionsstrukturen durch erhöhte Störpotenziale die Lernprozesse und bei einer vielfach anzutreffenden Eintönigkeit der Lehr-/Lernmuster kann kaum noch von einer stimulieren Lernumgebung gesprochen werden.

Daraus leitet sich die Notwendigkeit einer adaptiven, d. h. anpassungsfähigen Konzeption in der Gestaltung und Nutzung von Klassenzimmern und Schulhäusern ab (vgl. z. B.³⁰). So kann z. B. mit einer entsprechenden Möblierung die Unterrichtsstunde mit einer halbkreisförmigen, auf die Lehrperson fokussierten Inputphase begonnen werden. In einer zweiten Phase wird dann innerhalb einer Minute in eine Aufstellung für Partner- oder Gruppenarbeit gewechselt (hierzu können die verschiedensten Lernorte im Schulhaus mit genutzt werden), bevor die Arbeitsergebnisse der Klasse in einer Kreisformation vorgestellt werden.

2.5.1 Zwei Beispiele aus der Praxis zum Wechsel zwischen Lern-Settings

Das Foto zeigt vier Lern- und Unterrichts-Settings, welche von einer 7. Klasse mit ihrer Lehrerin im Rahmen eines kleinen Wettbewerbs³¹ entwickelt wurden. Da der Wechsel zwischen verschiedenen Sitzordnungen anfangs oft mit Unruhe und Zeitverlust verbunden ist, wird ein Wechsel oftmals gemieden und dafür eher eine suboptimale Interaktionsstruktur im Unterricht in Kauf genommen. Der spielerische Ansatz im Rahmen des Wettbewerbes zwischen verschiedenen Klassen sollte die Phase des Einübens unterstützen.

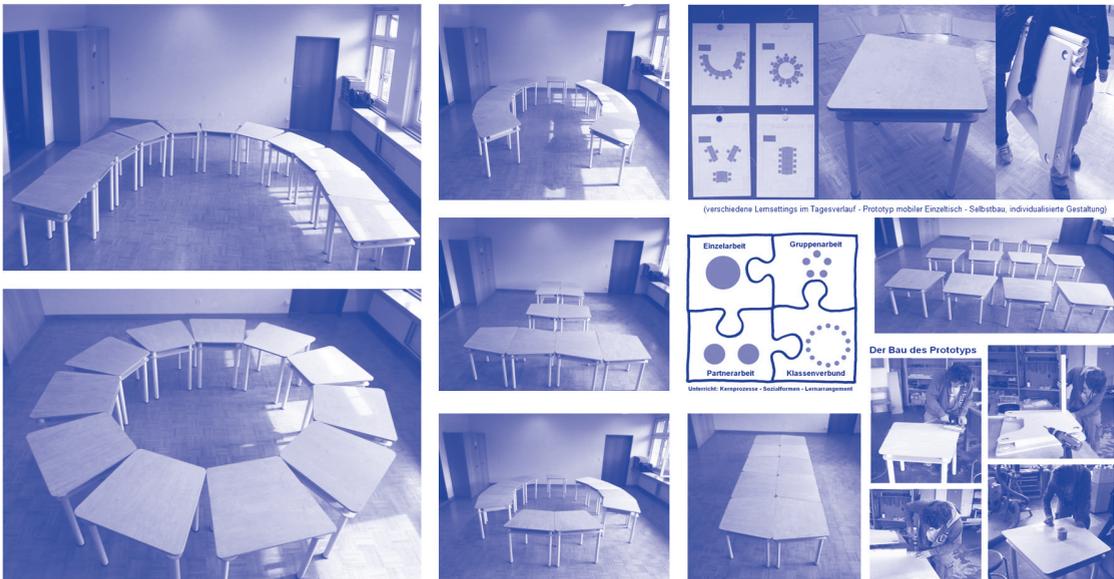
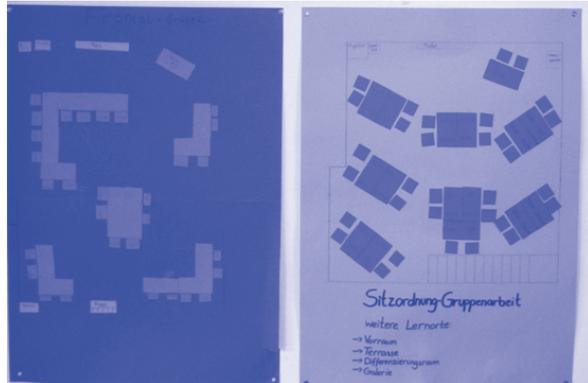


Ziel war es, nach einer Woche möglichst leise und schnell zwischen den Formen für Inputlektion, Gruppenarbeit und Morgenkreis wechseln zu können. Mit Schallpegelmessgerät und Stoppuhr wurden die Sieger ermittelt.

Zur Überraschung aller Beteiligten lagen die Wechselzeiten nach einer Woche des Übens alle unter einer Minute. Der Wettbewerb hat gezeigt, dass mit klaren Vorgaben und etwas Übung auch ein mehrmaliger Wechsel des Unterrichts-Settings zur Optimierung der Passung von Unterrichtsinhalt und

Methode (Interaktionsmuster) möglich ist. Argumente wie Zeitverlust oder vermeintliche Unterrichtsstörung sind bei einem entsprechenden Classroom-Management nicht aufrechtzuerhalten. Da die Klasse den Wechsel der Lern-Settings auch bei Vertretungslehrern einforderte, trifft dieser scheinbar auch die Bedürfnisse der Lernenden.

Das Foto unten zeigt ein Projekt³² zum Selbstbau von Einzeltischen mit einer Kleinklasse der 8. Jahrgangsstufe. Ziel war es, durch die selbstgebauten Tische, welche im Eigentum der Schüler/innen sind, die Verortung (Ownership) und Mitgestaltungsmöglichkeiten in Bezug auf ihre Lernumgebung zu stärken (u. a. zur Reduktion von Vandalismus) und einen schnelleren Wechsel zwischen den Formationen für Inputlektion, Kreis/Plenum, Gruppen- und Einzelarbeit zu ermöglichen (Wechseldauer < 15 Sekunden). Die Unterrichtspraxis in den Lern-Settings von Kreis und Halbkreis bestätigen empirische Forschungsergebnisse – die reduzierte Distanz im direkten Fokus der Lehrperson erhöht die Mitarbeit im Unterricht und die Notwendigkeit von disziplinarischen Interventionen reduziert sich.



2.6 Tool zur Entwicklung und Überprüfung neuer Unterrichts-Settings von Szenarien für Klassenzimmer und Raum-Cluster

Angeregt durch den Ansatz der design-basierten Forschung³³ nimmt das Tool den Entwurfsprozess³⁴ als Ausgangspunkt für die Entwicklung neuer räumlich-struktureller Lernumgebungen und ergänzt den reflektorisch-analytischen Schwerpunkt des *Raum-Portfolios*. „*Der architektonische Raum ist ein Möglichkeitsraum*“³⁵ – Das „Raumplanungs-Legespiel“ möchte die Erkundung der pädagogischen Möglichkeitsräume unterstützen, indem die Möbel (Tafel, Tische, Stühle, Stauraumelemente, Raumteiler) als Pappkärtchen in Bezug zur Struktur des Klassenzimmers (M. 1:50) oder in einem zweiten Schritt zu Raum-Clustern gebracht werden.

- ❖ Dabei werden von den Lehrpersonen einzeln oder in der Gruppen verschiedene Szenarien von Unterrichtssituationen in Bezug auf die Interaktionsmuster von Lern- und Arbeitssituationen erarbeitet und z. B. als Foto dokumentiert. Denn es „geht um neue Nutzungsformen und veränderte Bewegungs- und Begegnungsformen“³⁶, die entwickelt werden müssen. Es ist „eine zentrale pädagogische Aufgabe, Räume zu konstruieren bzw. sie konstruierbar zu machen“³⁷.

- ❖ In einem zweiten Schritt werden die erarbeiteten Raumstrukturen Kolleginnen/Kollegen oder anderen Gruppen vorgestellt und geprüft, ob es möglich ist, aus den erarbeiteten Strukturen (z. B. Darstellungen oben) die intendierten Lern- und Arbeitsformen wieder herauszulesen. Damit wird ein pädagogisch-szenisches Denken eingeübt, welches mit den potentiellen, in einem Raum veranlagten Bewegungsmustern arbeitet. „*Zu den Herstellungsbedingungen architektonischer Orte gehört eine Art szenisches Denken. Es sind die Muster möglicher Bewegungen, die den Raum zur Sprache bringen. Wir spüren, dass er in seinen Anordnungen und Formen potentielles Tun enthält.*“³⁸

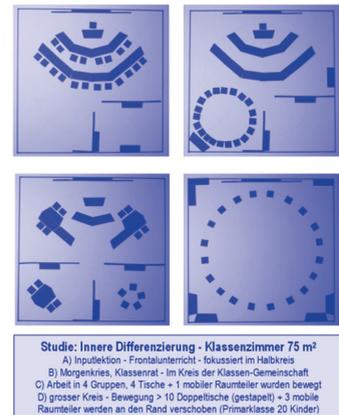


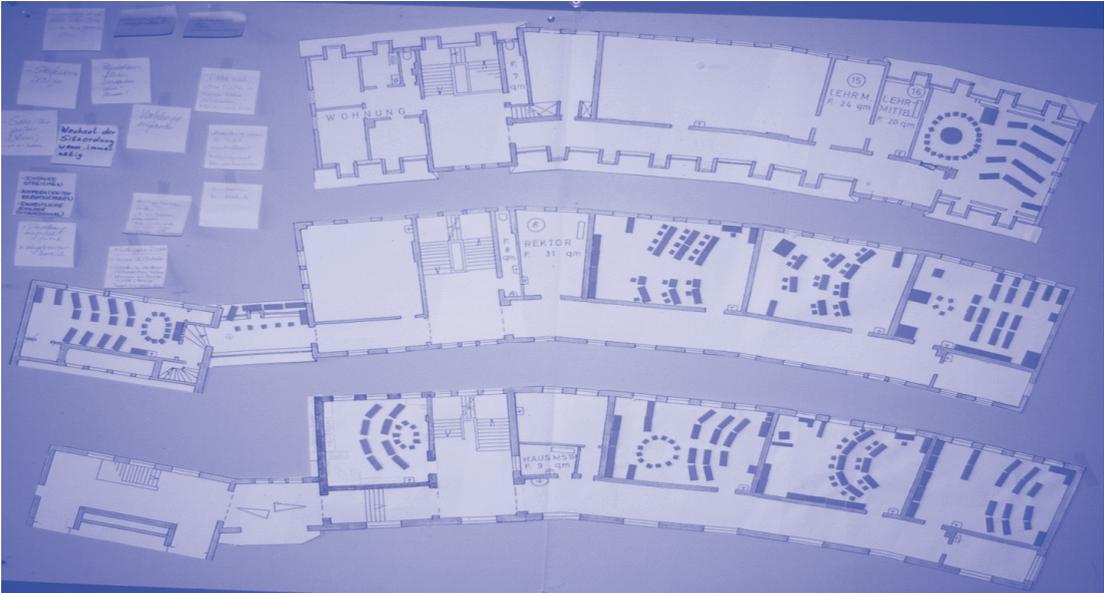
Foto: Verschiedene Szenarien von Unterrichtssituationen werden mit dem Tool entwickelt und überprüft

Das Tool kann auch bei der partizipativen Gestaltung des Klassenzimmers und der Erarbeitung von Lern-Settings mit den Schülerinnen/Schülern eingesetzt werden. „*Indem die Jugendlichen sich selbst in die Erzeugung von Atmosphären einüben, von der Gestaltung von Räumen bis zur Gestaltung von kommunikativen Szenen, lernen sie die Funktion von Erzeugenden kennen, sie gewinnen selbst ein produktives Verhältnis zu den Atmosphären, in denen sie leben.*“³⁹

Im Rahmen von Schulbauwettbewerben oder anderen baulichen Maßnahmen kann das Tool ebenfalls verwendet werden. Da es die pädagogischen Anliegen visualisiert, können die fachsprachlichen Hürden in der Laien-Experten Kommunikation (z. B. bei der Entwicklung eines Raumprogrammes oder der Beurteilung von Wettbewerbsergebnissen) leichter umgangen werden.

Neue Unterrichtsformen erstrecken sich auch über die Klassenzimmergrenzen hinaus – klassenübergreifender Unterricht in Teams mit individualisierten Lernformen führt zu komplexen Prozessen und fordert flexible Raumstrukturen.

Beispiel: Das Foto unten zeigt das Zwischenergebnis eines Workshops. Im Erd- und Obergeschoss der Grundschule sind im Maßstab 1:50 verschiedene Lern-Settings, welche von der Klassenlehrerin entwickelt wurden, dargestellt. Mit Hilfe dieser Gesamtdarstellung können nun in einem zweiten Schritt verschiedene Szenarien für die Nutzung des großzügigen Flurbereiches zur Individualisierung und Differenzierung des Unterrichts entwickelt und überprüft werden.



3 Der Ansatz einer *adaptiven entwicklungsoffenen Gebäudekonzeption* für den Schulbau

3.1 Hintergründe

Führt „Die alte Streitfrage: Unspezifische oder individuell bestimmte Räume?“⁴⁰ für den Schulbau zu einer Antwort auf die Frage: Wie bauen wir heute unsere Schulen von morgen? – Kann „es gelingen ... Schulen gleichermaßen für die Bedürfnisse von heute und von morgen zu bauen und intern zu gestalten“? – wenn wir vielfach heute noch die Schule von gestern leben – „Die heutige Schule ist in ihrer Struktur, in ihrem Aussehen und in ihrer Dynamik eine Erfindung der Nationalstaaten des 19. Jahrhunderts.“⁴¹

Den Ausgangspunkt für die folgenden Überlegungen bildet daher die Fragestellung: Wie muss sich eine Schulbaukonzeption von heute in der alten Streitfrage entscheiden?

- ❖ Unspezifisch, d. h. also immer nicht richtig passend – ermüdende Neutralität statt Stimulans „where architecture is not a vacuous space“⁴²
- ❖ Individuell bestimmte Räume, d. h. also richtig passend mit hoher Stimulans – aber wie lange?

Gibt es einen Ausweg aus dem Dilemma zwischen diesem Entweder-oder? Wie bauen wir eine Schule von heute, welche in hundert Jahren nicht eine Schule von gestern ist?

3.1.1 Drei grundsätzliche Problemstellungen der Praxis

Am Schnittpunkt von Pädagogik und Architektur im Rahmen von Um- und Neubauten nimmt der Arbeitsansatz drei grundsätzliche Fragestellungen der Praxis zum Ausgangspunkt:

- ❖ Leitbilder der Pädagogik und der Architektur:
Was soll sich vom pädagogischen Konzept in der Architektur manifestieren? Wie kommt man von den Lehr-/Lernprozessen zur baulichen Struktur der Schule. Wie ist mit dem Wandel und den gewissen Zyklen von „Moden“ in der Schul- und Unterrichtsentwicklung umzugehen?
- ❖ Prozesssteuerung – Moderation – Laien-/Expertenkommunikation – Schnittstellen:
Wie steuert man den Wissenstransfer in der Laien-Expertenkommunikation? Welche Konsequenzen hat dies für Verwaltungsabläufe und Wettbewerbsverfahren? Welche Steuerungsmodelle und Prozessformen sind dafür notwendig?
- ❖ Nutzerpartizipation – Steuerung Behörden, schulische Akteure – Gestaltungsfreiräume:
Wann, in welcher Form, auf welcher Ebene ist eine Nutzerpartizipation der schulischen Akteure nachhaltig? Dürfen die Wünsche und Bedürfnisse einzelner beteiligter Lehrpersonen die Gestalt einer öffentlichen Schule über Jahrzehnte hin mitprägen? Wie sind individuelle Aussagen einzuordnen? Welchen Zeithorizont sollen diese haben?

Diese drei Themenstellungen illustriert der folgende Abschnitt aus verschiedenen Perspektiven, gut lassen sich diese z. B. auch im Interview mit Cornelia von Ilse, Abteilungsleiterin in der Bremer Bildungsbehörde und zuständig für Entwicklung und Steuerung von Schulen, sowie dem Architekturprofessor Gerhard Kramer wiederfinden. Sie sind, als komprimierte Auszüge eines Interviews, den drei Gliederungspunkten zugeordnet.

- ❖ Leitbilder der Pädagogik und der Architektur:
„Pädagogen denken oft strukturkonservativ ... weil sie kein inneres Bild von der räumlichen Gestaltung veränderter Pädagogik haben ... Die Räume müssten so veränderbar sein, dass sie mehrere Nutzungsmöglichkeiten eröffnen ... Es ist also die Aufgabe der Architekten, Räume zu gestalten, in denen mal eine Großgruppe, mal eine Klasse oder nur einzelne zusammen sind und die dann auch noch von den Lehrern in dieser Vielfalt genutzt werden können. ... Ich bin mir aber nicht sicher, ob es gelingen kann, Schulen gleichermaßen für die Bedürfnisse von heute und von morgen zu bauen und intern zu gestalten.“⁴³ „space ... a learning tool“⁴⁴
- ❖ Prozesssteuerung – Moderation – Laien-/Expertenkommunikation – Schnittstellen:
„Aber nicht jede Schule kann ihre pädagogischen Ideen gut in Konzepte umsetzen – und nicht alle Architekten können ihre Raumvorstellungen mit pädagogischen Konzepten verbinden. [Es wäre zu] befürworten, wenn sich eine gemeinsame Sprache zwischen den einzelnen Fachkompetenzen... [entwickeln würde und] ... ein Moderator von außen ... der die Sprache sowohl der Pädagogen als auch der Behörden und Architekten spricht [hinzugezogen würde.]... es wäre [auch] vernünftig, entsprechende Fortbildungen und Beratungen zu entwickeln“⁴³. „How can educators, architects, administrators, school boards, parents, and other interested community members make the most of this interaction?“⁴⁵ „We lack even the tools and terminology to develop such perspectives.“⁴⁶
- ❖ Nutzerpartizipation – Steuerung Behörden, schulische Akteure – Gestaltungsfreiräume:
„Bei der Planung von Schulbauten ist vieles von der frühen Konzeptionsphase und von

den in diesem Zeitraum des baukulturellen Entwicklungsprozesses beteiligten Akteuren abhängig. ... Die Verantwortung für Budgets und Qualitätsstandards muss die Behörde haben. ... Die Verantwortung für die interne Gestaltung ... sollte bei der Schule liegen. Das gilt übrigens für vieles, was wir inzwischen zur Steuerung von Schule überlegen.“⁴³

„Architects and educators must understand each other and develop a shared vocabulary encompassing educational theories, developmental requirements of growing children aesthetic theory, and practical issues of designing schools.“⁴⁷ Kerstin Sailer beschreibt die künftige Notwendigkeit einer „new professional culture and architectural practice that is evidence-based, intelligent, social, user-oriented and procedural“⁴⁸.

3.1.2 Schlummernde Ressourcen

Ziel des Arbeitsansatzes ist es, die Auswirkungen des bereits beschriebenen grundlegenden gesellschaftlichen Wandels auf einer Metaebene für die Konzeption von Schulbauten in Bezug auf die Leitbilder zu erfassen, um so strukturelle Optimierungspotenziale sowie Synergieeffekte erkennen und nutzen zu können. Die Beratung in der Praxis zeigt, dass vielfach schlummernde Ressourcen auf der personellen wie räumlichen Seite nicht genutzt werden, weil neue Aufgabenstellungen (z. B. Tagesstrukturen, individuelle Lern- und Arbeitsbereiche, Lernateliers oder Themen der Gesundheitsförderung sowie pädagogische Spezialangebote) meist nur isoliert betrachtet werden und es so weitgehend nur zu additiven Ergänzungen im Raumprogramm kommt.

Um diese schlummernden Ressourcen zu erschließen, sind neue pädagogisch-didaktische Nutzungsmuster zusammen mit einer anpassungs- und wandlungsfähigen Gebäudekonzeption zu entwickeln. Damit eine hohe Passung der Nutzungsprozesse mit der Gebäudestruktur zustande kommen kann, braucht es jedoch adäquate Leitbilder, Steuerungsmodelle, Prozessinstrumente und klar definierte Schnittstellen zwischen Verwaltung, Behörden, Planern und Nutzern. Eine nachhaltige Einbindung der Nutzer erfordert daher in vielen Bereichen eine neue Handlungs- und Entscheidungslogik. Als Konsequenz der Moderne leitet sich daraus die Notwendigkeit ab, die gesamte Verfahrens-, Entscheidungs- und Handlungskette, welche von der Konzeption über Wettbewerb, Planung, Realisation bis hin zur Nutzung von Schulbauten reicht, entsprechend anzupassen und zum Teil neu zu konzipieren. Zudem zeigen sich, insbesondere bei Wettbewerbsverfahren, welche mit hohem Zeit- und Entscheidungsdruck verbunden sind – scheinbare Analogien zu den eingangs beschriebenen Wirkungsmechanismen von subjektiven Theorien. *„PlanerInnen [laufen] nicht selten Gefahr, subjektiven Theorien vom Funktionieren des Öffentlichen anzuhängen, die zu individuellen Idealisierungen neigen und sich möglicherweise von den Vorstellungen der ‚Beplanten‘ stark unterscheiden. Mit den Methoden, welche die kognitive Psychologie zur Erfassung von Wissensstrukturen und subjektiven Theorien entwickelt hat, könnten Erkenntnisse gewonnen werden, die dem Diskurs eine andere Grundlage geben würden.“⁴⁹* Aus der Sicht des Autors besteht hier dringender Forschungsbedarf, um die Endlosschleifen der Wiederholung des Altbekannten zu durchbrechen und systemimmanente Entwicklungsresistenzen überwinden zu können.

3.1.3 Leitbild-Problematik

Julian Petrin stellt hierzu fest, dass *„immer öfter ... die Aufgaben und Probleme, mit denen Planer und Architekten konfrontiert werden, auf der immateriellen Seite des Raumproduktionsprozesses“* liegen. *„Das >Bauen mit Bildern< muss zum selbstverständlichen Werkzeug werden, wenn*

*es darum geht, Raumproduktionsprozesse zu aktivieren.*⁵⁰ Ergänzend zu den bereits angesprochenen Themenfeldern immaterielle Raumproduktion, Leitbilder, subjektive Theorien und mentale Modelle abschließend noch ein Blick auf die Perspektive des Neurobiologen Gerald Hüther. In seinem Buch zur Macht der inneren Bilder *„geht [es] um die Selbstbilder, um die Menschenbilder und um die Weltbilder, die wir in unseren Köpfen herumtragen und die unser Denken, Fühlen und Handeln bestimmen. ... Es ist deshalb Zeit zu begreifen, was diese inneren Bilder sind, wie sie entstehen und woher sie kommen. Nur wenn wir uns der Herkunft und der Macht dieser Bilder bewusst werden, können wir auch darüber nachdenken, wie wir es anstellen, dass künftig wir die Bilder und nicht die Bilder uns bestimmen ... Nichts weiter als nackte Bilder, bloße geistige Vorstellungen erweisen sich als die entscheidenden, die Menschheit bewegenden, die Menschheitsentwicklung bestimmenden Kräfte.*⁵¹

3.1.4 Prozesssteuerung – Moderation der Laien-/Expertenkommunikation

Um das spezifische Prozesswissen der Lehrpersonen und ihre pädagogisch-räumlichen Bedürfnisse in die Konzeption und die Planungen für die räumlichen Lernumgebungen des 21. Jahrhunderts einzubinden, bedarf es klar definierter Schnittstellen in der Steuerung und Prozessführung sowie Instrumente, welche zwischen Pädagogen, Behörden und Architekten eine interdisziplinäre Laien- und Expertenkommunikation auf Augenhöhe ermöglichen. Der Austausch und die Workshops sind mit Kenntnis der Vielzahl von Fallstricken aus mentalen Modellen, subjektiven Theorien und anderen psychologischen Wechselwirkungen zu konzipieren. Wird die Chance genutzt, kommt es bei entsprechender Offenheit der Beteiligten zu einem vertieften Verständnis der gelebten Schulhauskultur, welches sich dann auch in einer höheren Passung zwischen den gelebten (Unterrichts-)Prozessen und den neuen Gebäuden ausdrückt.

3.2 Von einer reaktiven zu einer proaktiven Anpassung – ein lernendes Gebäude, welches mit Wandel rechnet

Kann der Raum als pädagogisches Instrument genutzt werden? – *„space ...a learning tool“*⁵² *„Entsprechend müssen Bauten in Schulentwicklungsprozessen zu pädagogischen Architekturen immer wieder professionalisiert bzw. durch Umbauten profiliert werden.“*⁵³

Wenn Schule sich selbst als lernende Organisation versteht – braucht sie dann nicht auch ein lernendes Gebäude, das mit seinen Nutzer/innen lernt und weiterentwickelt wird? Wie könnte solch eine Schule aussehen? Wie sind Ziele der Schul- und Unterrichtsentwicklung des Schulprogramms räumlich umzusetzen? Welche Konsequenzen für die Konzeption und Planung hätte dies? Kann *„es gelingen ... Schulen gleichermaßen für die Bedürfnisse von heute und von morgen zu bauen und intern zu gestalten“*? Kann es gelingen, aus der Schule von gestern eine Schule von heute für die Welt von morgen zu gestalten?

Aus den bereits dargestellten Hintergründen lassen sich Ansätze ableiten:

- ❖ Neue Leitbilder⁵⁴ – eine gemeinsame Sprache⁵⁵ – nachhaltige Partizipation der Nutzer/innen⁵⁶
Sind die schulischen Räume, im Sinne der eingangs gestellten Frage, dann unspezifisch oder individuell bestimmt? – sowohl als auch – da das adaptive⁵⁷ entwicklungs-offene räumlich-strukturelle Gefüge⁵⁸ mit Wandel rechnet⁵⁹ und unspezifische Möglichkeitsräume eröffnet, welche stets aufs Neue individuell gestaltet und weiterentwickelt werden müssen.

<p>Schnittpunkte zwischen Architektur - Pädagogik - Schulentwicklung welche eine adaptive, entwicklungs offene Schulbaukonzeption mit einer räumlich gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung und einer partizipativen Qualitätsentwicklung verbinden.</p>	<p>Planer Architekten</p>	<p>9 Stufen der Partizipation (partizipative Qualitätsentwicklung⁶³) Nicht-Partizipation: Stufe 1: Instrumentalisierung Stufe 2: Anweisung</p>
<p>Städtebau</p> <ul style="list-style-type: none"> • vernetzte Lernorte im Quartier und im Stadt- raum • landschaftliche Einbindung, veranlagte Nut- zungsüberlagerungen <p>Primärstruktur (ca. 100 Jahre)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tragstruktur, Grundproportionen, Klimahülle, Belichtung, Ausblick 	<p>Experten</p>	<p>Vorstufen der Partizipation: Stufe 3: Information Stufe 4: Anhörung Stufe 5: Einbeziehung</p>
<p>Auf den folgenden Ebenen werden gezielt Gestaltungs- freiräume für die Nutzer veranlagt Der Architekt plant Gestaltungsoptionen - formu- liert diese jedoch nicht aus. Ziel: Optimierung der räumlichen Lern-Settings/In- teraktionsprozesse, Passung, Umweltkontrolle, Ownership, Eigenaktivität und Selbstgestaltung (Gesundheitsförderung/Salutogenese) - Reduktion von Vandalismus, räumlichen Stressoren, Burn out</p> <p>Sekundärstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> • räumliche Grundgliederung, Erschließung, Ver- kehrsflächen, Raumkaskaden • gleitende Optimierung > Sanierungszyklus ca. alle 15 - 50 Jahre <p>Raumgliederung (< schulisches Leitbild, Politik, Gesellschaft)</p> <ul style="list-style-type: none"> • räumliche Gliederung, Raum-Cluster, multi- funktional, Zwischenwände, schulisch genutzte Außenräume • gleitende Optimierung > Kopplung mit Instand- haltungszyklus ca. alle 6 - 15 Jahre <p>Innenarchitektur (< Schulprogramm)</p> <ul style="list-style-type: none"> • flexible Raumelemente, Farbgebung, Möblie- rung, Einrichtung • Transformation der Zielsetzungen aus Schul- und Unterrichtsentwicklung in den Raum gleitende Optimierung > Kopplung an pädago- gisch-didaktische Ziele 		<p>Partizipation</p>
<p>Räumlich-strukturelle Lern-Settings (< Unter- richt/Lektion)</p> <ul style="list-style-type: none"> • dreidimensionalen Lernumgebung - Selbstorga- nisation bei Nutzung und Gestaltung • gleitende Optimierung > Kopplung an den Un- terrichtsverlauf sowie individuelle Lernpro- zesse <p>Innen- und Außenräume werden gezielt als pädagogisch-didaktisches Instrument zur Stützung der Interaktionsstrukturen bei Lehr-/Lernprozes- sen genutzt; erfordert eine erhöhte pädagogisch- räumliche Nutzungs- und Gestaltungskompetenz der Lehrpersonen⁶⁵</p>	<p>Schu- lische Ak- teure</p>	

Die Grafik skizziert die der adaptiven, entwicklungsoffenen Schulbaukonzeption zugrunde liegenden Vernetzungspotenziale von Prozess/Zeit und Struktur mit der Schulentwicklung und einer gestuften proaktiven Nutzerpartizipation.

In der linken Spalte sind die einzelnen Planungsebenen und Gebäudeelemente den Stufen der Partizipation in der rechten Spalte gegenübergestellt. In der mittleren Spalte wird schematisch die Konstellation der Einflussnahme auf die einzelnen Ebenen zwischen Experten (Planern, Architekten, Behörden) und Nutzern (schulische Akteure) dargestellt. Daraus leitet sich ab:

- ❖ Langfristige Elemente wie Städtebau und die Primärstruktur des Gebäudes liegen in der Hand der Experten, Nutzer werden auf den Ebenen Information, Anhörung und Einbeziehung eingebunden.
- ❖ Bei den Ebenen Sekundärstruktur, Raumgliederung und Innerarchitektur erhöht sich sukzessive der partizipative Einfluss der Nutzer.
- ❖ Die laufende Anpassung der räumlich-strukturellen Organisation der Lern-Settings liegt ganz in der Hand der Nutzer, hier ist bereits der Schritt von der Partizipation zur Selbstorganisation vollzogen.

Klar definierte Schnittstellen zur Kopplung von Sanierungs- und Instandhaltungsintervallen, mit räumlich-strukturelle Anpassung an die Schul- und Unterrichtsentwicklung verbinden partizipative Qualitätsentwicklung mit Kostenoptimierung⁶⁰ sowie mit baulicher und »pädagogisch-didaktischer«⁶¹ Nachhaltigkeit.

„We are convinced that school environments have a largely untapped potential as active contributors to the learning process. It is also our contention that every teacher administrator and child is a potential designer.“⁶²

Die folgende Darstellung skizziert in sieben Schritten Schnittpunkte zur partizipativen Einbindung der Nutzer von der Wettbewerbskonzeption, über die Phasen des Wettbewerbs, der Planung und Realisation bis hin zur Nutzung und der gestuften zyklischen Weiterentwicklung im Gebrauch durch die Nutzer.

<p align="center">Von der Wettbewerbskonzeption über die Realisierung bis zur Nutzung: Schnittpunkte zwischen Architektur - Pädagogik - Schulentwicklung</p> <p>welche eine adaptive, entwicklungsoffene Schulbaukonzeption mit einer räumlich gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung und einer partizipativen Qualitätsentwicklung verbinden - ein Beispiel</p>	<p>Planer Architekten</p>
<p>1. Grundsatzentscheidung für einen Paradigmenwechsel im Schulbau mit einem moderierten Prozess der Laien-/Expertenkommunikation und einem Coaching bei der Implementierung neuer Raumnutzungsmuster⁶⁶</p> <p>2. Entwicklung pädagogisches Leitbild - Raumkonzeption - Raumnutzungskultur des Schulhauses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulierung baulichen Anforderungen und spezifischer Raumqualitäten • Evaluation⁶⁷ (POE, UNA): aktuelle Raumnutzungsmuster (Tool Raumportfolio), Interviews ‚Fragebogen‘ Screening Raum und Nutzung des Umfeldes, Vorgaben, Vorinformation Kollegium, Eltern, Workshops mit Schülerinnen und Schülern > Wünsche und Bedürfnisse • Exkursionen zu guten Beispielen • Verräumlichte Gesundheitsförderung: physiologische, psychologische und medizinische Aspekte der Gebäudetechnik, Materialien, Raumgestaltung - Erfahrungsfeld der Sinne, gezielte Bewegungsförderung, Eigenaktivität <> Salutogenese etc. • Steuerung: klare Schnittstellen für die Prozessführung • Klausur - Workshop zur Spezifizierung des Wettbewerbsprogrammes - Schulleitung, Verantwortliche für Schulentwicklung, Initiativträger 	<p align="center">Experten</p>

Von der Wettbewerbskonzeption über die Realisierung bis zur Nutzung: Schnittpunkte zwischen Architektur - Pädagogik - Schulentwicklung welche eine adaptive, entwicklungs offene Schulbaukonzeption mit einer räumlich gestützten Schul- und Unterrichtsentwicklung und einer partizipativen Qualitätsentwicklung verbinden - ein Beispiel	Planer Archi- tekten
<p>3. Wettbewerbsverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> Abstimmung und Formulierung der pädagogischen Leitlinien + Wettbewerbsausschreibung <p>Offene Ideen- und Konzeptpräqualifikation</p> <ul style="list-style-type: none"> Fokus: Städtebau, adaptive entwicklungs offene Gebäudekonzeption Klassenzimmer-/Lernorte Cluster, Umsetzung pädagogischer Leitlinien <p>Studienauftrag für ausgewählte Wettbewerbsarbeiten (Architekturbüro + Landschaftsarchitektur)</p> <ul style="list-style-type: none"> Anpassung und Präzisierung pädagogischer Leitlinien + Wettbewerbsausschreibung (kooperatives Verfahren⁶⁸) Zwischenkritik für Planungsteams, Workshop + Fachinput mit den Planungsteams + künftige Lehrpersonen (Teilnehmer Klausur) Überprüfung und Weiterentwicklung von verschiedenen Layouts: Klassenzimmern, Gruppenräumen, Lernorten, Raumclustern mit Nutzungsvarianten, Lernortnetz-Verflechtungen zum Umfeld (> Pretest für Nutzerpartizipation) Vorprüfung: Einhaltung der Rahmenbedingungen, ökonomische Kennzahlen, energetische + pädagogische Nachhaltigkeit (pädagogisch/didaktische Prozessqualität)⁶⁹ <p>4. Planungs- und Realisierungsphase</p> <ul style="list-style-type: none"> Zur partizipativen Feinabstimmung mit den künftigen Nutzern und den Zielsetzungen der Schulentwicklung werden Workshops in der Planungs- und Realisierungsphase abgehalten - Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> Überprüfung und Weiterentwicklung der konkretisierten Layouts: Klassenzimmer, Gruppenräume, Lernorte, Raumcluster und Möblierung - mit Nutzungsvarianten und den sich daraus ableitenden pädagogisch-didaktischen Nutzungsmustern (Tool + Modell), Ausloten von Partizipations- und Mitgestaltungsmöglichkeiten + Definition von Gestaltungsfreiräumen für die Jugendlichen > Farbgestaltung, Möblierung, Außenraumgestaltung <p>5. Bauphase - die Baustelle als Lernort</p> <ul style="list-style-type: none"> Partizipations- und Realisierungsprojekte <p>6. Nach dem Einzug</p> <ul style="list-style-type: none"> externe Begleitung/Coaching bei der Einführung und Sicherung der entwickelten neuen Nutzungsmuster, mit eventueller Nachsteuerung, Evaluierung der entwickelten Ansätze Die konzipierten Gestaltungsfreiräume werden im Rahmen von Projekten mit den Jugendlichen ergriffen und temporär gestaltet - so kann auch nachfolgenden Schülergenerationen die Möglichkeit gegeben werden, sich zu verorten. <p>7. Ein lernendes Gebäude und ein pädagogisch-didaktisches Tool in der Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzungs offene adaptive Gebäude- und Raumkonzeption - räumlich-strukturelle, gleitende Anpassung an den gesellschaftlichen Wandel mit seinen jeweiligen spezifischen pädagogischen Herausforderungen 	<p>Experten</p> <p>Partizipation ein Teil des Verfahrens ist als offener Lernprozess für alle Beteiligten konzipiert</p>

4 Aus- und Weiterbildung, Forschung

„... a true interdisciplinary understanding of place“⁶³ – Neben den bereits dargestellten Ansätzen und dem vielfach formulierten Bedarf in Bezug auf eine gemeinsame Sprache und moderierten Austausch/Workshops zwischen Lehrpersonen und Architektinnen/Architekten sowie spezifischen Fortbildungen und Beratungen sollen kurz noch drei Aspekte zur Forschung dargestellt werden.

4.1 Differenzierung der räumlichen Lernumgebung in Bezug auf die jeweilige Altersgruppe

Lernen ist Kommunikation und Interaktion mit einem Medium, mit Mitschülerinnen/Mitschülern

und mit Lehrpersonen. Bei einer Umfrage des Instituts für Bildungspsychologie der Universität Wien zum Thema: „*Wo macht das Lernen Spaß?*“⁶⁴ lag die Schule als Lernort in der 4. Schulstufe noch an der Spitze, im 8. Schuljahr (mit/nach dem Beginn der Pubertät) fällt ihr Wert um 50% und das Lernen macht nun zu Hause oder an anderen Orten mehr Spaß. – Was ist passiert? Liegt es an der veränderten Bindungsbereitschaft zu Bezugspersonen wie Eltern und Lehrpersonen, welche in der Pubertät rapide abfällt und in Bezug zu Peers hingegen deutlich ansteigt?⁶⁵ – Welche Beziehungs- und Erfahrungsräume brauchen Jugendliche, um in der Phase der Pubertät nachhaltig lernen zu können? Manfred Spitzer, Gründer des Transferzentrums für Neurowissenschaften und Lernen in Ulm (ZNL), fordert „*Jugendliche brauchen in dieser Zeit, die eigentlich der Bewährung von bereits Gelerntem in neuen Umgebungen und Herausforderungen gewidmet sein sollte, alles andere als neue Fächer: Sie haben mit sich und ihrer Stellung zu den anderen genug zu tun!*“⁶⁶ Mit dem Projekt „*STATT SCHULE – Im Leben lernen*“⁶⁷ geht die Montessorischule Potsdam unter der Leitung von Ulrike Kegler neue Wege in diese Richtung. Für die 7. und 8. Jahrgangsstufe wird gezielt das Lern-Setting für eine Woche pro Monat radikal geändert. Das Lernen verlässt die Schule. Eine Videodokumentation zum Projekt am Schlänitzsee⁶⁸ regt an, nicht nur über die Anpassung von Schulbauten, sondern auch grundsätzlich über die künftige Verortung des Lernens nachzudenken. Welche spezifischen Interaktionsmuster kennzeichnen die verschiedenen Entwicklungsphasen von Kindern und Jugendlichen, welche Kriterien lassen sich daraus für das Lernen und in einem zweiten Schritt für die räumlichen Lern-Settings von Schule ableiten?

4.2 Methodische Ansätze

„*Die Geisteswissenschaften haben den Entwurf als Wissensform entdeckt.*“⁶⁹ Wissenschafts- und Managementtheorien sowie die Architekturtheorie selbst entdecken zunehmend die Potenziale, welche den Entwurfs- und Designprozessen zugrunde liegen. In dem ingenieurmäßigen Vorgehen sehen Heidrun Allert und Christoph Richter, welche sich in ihrer Arbeit auf Feng Wang und Michael Hannafin beziehen, die Möglichkeit „*pädagogisch-didaktische Innovationen zu befördern*“⁷⁰ und stellen dabei den design-basierten Forschungsansatz neben die „klassische“ empirische Forschung. Damit eröffnen sich für das interdisziplinäre Feld zwischen Architektur, Pädagogik und Schulentwicklung neue Bezugspunkte für die Theoriebildung und die Profilierung des Forschungsdesigns bei der Weiterentwicklung eines räumlich gestützten Schulentwicklungsansatzes. In diesem interdisziplinären Feld sind die Arbeitsansätze des Autors angesiedelt, die darauf ausgerichtet sind, die genannte Weiterentwicklung umzusetzen: Sie sind im Sinne der Aktionsforschung aus der Praxis (Pädagogik, Schulentwicklung, Architektur) abgeleitet, die Vorgehensweise ist dabei durch die architektonische Praxis – den Entwurf und das ingenieurmäßige Vorgehen geprägt. Die entwickelten Arbeitsansätze sind daher im Sinne der Designwissenschaften⁷¹ weniger als Untersuchung des an sich Bestehenden anzusehen. Sie sind eher Interventionsansätze, um Veränderungen im komplexen Feld der räumlichen Lernumgebung herbeizuführen.

4.3 Vernetzung und interdisziplinäre Forschung

Im hochkomplexen Feld der Gestaltung der räumlichen Lernumgebung ist in den letzten Jahren ein sprunghafter Anstieg von (Forschungs-)Projekten, Publikationen, Kongressen, Workshops etc. sowie Einzelinitiativen zu beobachten und viele sind oft noch von den

spezifischen Perspektiven und Mustern der jeweiligen Disziplin geprägt. Derzeit gibt es keinen Lehrstuhl, kein interdisziplinäres Kompetenzzentrum und keine vernetzte und koordinierte interdisziplinäre Forschung im deutschsprachigen Raum.⁷² Warum? In Anbetracht der hohen Investitionssummen und der weitreichenden volkswirtschaftlichen Auswirkungen ein erstaunliches Phänomen.

5 Ausblick: We shape our schools, and our schools shape us.⁷³

In diesem Wechselspiel zwischen prägen und geprägt werden, drückt sich die grundlegende Mensch-Umweltbeziehung aus. Die beiden Polaritäten Struktur/Architektur und Prozess/Lernen bilden daher die Eckpfeiler in diesem Kreislauf des Wechselspiels (siehe Grafik). Die dargestellten Arbeitsansätze greifen diese Grundbewegung auf und entwickeln einerseits, ausgehend von den Interaktionsmustern der Lehr-/Lernprozesse, Reflexions- und Prozessinstrumente, welche die Schule auf ihrem Weg zu einer lernenden Organisation in der Nutzung und Gestaltung der räumlichen Lernumgebung stützen. Andererseits werden auf der Strukturseite Schnittstellen für eine adaptive entwicklungs offene Schulbaukonzeption beschrieben, welche einen proaktiven Umgang der schulischen Akteure mit der räumlichen Lernumgebung erleichtern. Für Pamela Woolner ist der niemals endende Kreislauf dieser Wechselbeziehungen nicht zu Ende zu definieren. „Both research evidence and everyday experience suggests that this relationship will never be completely defined for a particular school and so the process of developing the individual learning environment can never be finished.“⁷⁴



Begreift sich Schule als lernende Organisation, wird Wandel zur Konstante und sie bedarf eines »lernenden Gebäudes«, welches mit diesem Wandel rechnet und gezielt Gestaltungsspielräume zur Optimierung von Lernprozessen eröffnet. Aus der Natur des Lernens⁷⁵ selbst

ergibt sich daher ein grundlegender Paradigmenwechsel für das Verständnis des Schulbaus – denn statische Modelle haben ihre Passung und Tragfähigkeit verloren. – „*Den permanenten Aufbau und Umbau von Nervenzellen-Verschaltungen des Gehirns in Abhängigkeit dessen, was wir erleben und tun, bezeichnet man als »erfahrungsabhängige Plastizität« des Gehirns.*“⁷⁶ Brauchen wir nicht daher dynamische Modelle zur Entwicklung räumlicher Lernumgebungen – im Sinne einer „erfahrungsabhängigen Plastizität“?

Anmerkungen

- 1 Vgl. Rainer Brockmeyer: Neues Lernen und die Erwartungen an eine neue Lernkultur, in: Josef Watschinger/ Josef Kühebacher: Schularchitektur und neue Lernkultur, Bern 2007, S.13-26.
- 2 „»use it or lose it«. Anregende Umweltbedingungen und Aktivitäten vermehren die Zahl von Nervenzellen und Synapsen.“ »enriched environments«, d. h. eine »abwechslungsreiche Umwelt«, hat „positive Effekte... auf die Hirnstruktur“ und Intelligenz. Vgl. Joachim Bauer: Das Gedächtnis des Körpers. Wie Beziehungen und Lebensstile unser Leben prägen, München 2011, S.60-61.
- 3 „Aus dieser Differenz zwischen mathematischem und erlebtem, zwischen objektivem und persönlichem Raum speist sich die immer wieder gebotene Überarbeitung der Raumgestalt und -einrichtung.“ Vgl. Michael Göhlich: Schulraum und Schulentwicklung: Ein historischer Abriss, S.91, in: Jeanette Böhme (Hg.): Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, Wiesbaden 2009, S.91.
- 4 „Manche Autoren, besonders aus der Erwachsenenbildung, sehen die zentrale pädagogische Frage inzwischen längst nicht mehr als mit der Stoffvermittlung verbundene, sondern darin, welche Lernumgebungen ein selbstbestimmtes Lernen stimulieren und welche dies weniger leisten.“ Bernd Overwien: Schulorte und Raumgefüge informellen Lernens, in: Jeanette Böhme: Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, Wiesbaden 2009, S.42.
- 5 Jeanette Böhme: Spatial Turn: Die Wiederentdeckung der materialphysischen Raumordnung als Forschungsfokus, in: Jeanette Böhme (Hg.): Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, 2009 Wiesbaden, S.16.
- 6 Manfred Spitzer: Medizin für die Bildung, Heidelberg 2010, S.X.
- 7 Remo H. Largo: Lernen geht anders, Hamburg 2010, S.9.
- 8 Ulrich Beck/Elisabeth Beck-Gernsheim: Individualisierung in modernen Gesellschaften, in: Ulrich Beck/ Elisabeth Beck-Gernsheim: Riskante Freiheiten, Frankfurt am Main 1994, S.33.
- 9 Vgl. Jörn Lamla: Anthony Giddens, Frankfurt am Main 2003.
- 10 „Im Zuge der äußeren als auch der inneren Schulentwicklung entstehen raumbezogene Bedürfnisse, die zum Wandel des Schulraumes beitragen. Insofern ist grundsätzlich sowohl der Zusammenhang von Schulraum und äußerer Schulentwicklung als auch von Schulraum und innerer Schulentwicklung einzelner Schulen von Interesse. Allerdings liegen zum letztgenannten Verhältnis kaum Arbeiten vor.“ Michael Göhlich: Schulraum und Schulentwicklung: Ein historischer Abriss, in: Jeanette Böhme (Hg.): Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, Wiesbaden 2009, S.91.
Entwickelt 2009/10 im Rahmen der Masterthesis mit den folgenden Zielsetzungen: Theoriegestützt eine Workshopstruktur zu entwickeln, die sich an dem Buch von Prof. Dr. Diethelm Wahl *Lernumgebungen erfolgreich gestalten – Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln* (2006) orientiert, und Instrumente zu entwickeln und zu erproben, welche Lehrpersonen unterstützen: Eine differenzierte Raumwahrnehmung im Bezug auf das eigene Handeln im Raum im Rahmen von Lehr- und Lernprozessen zu entwickeln; ihre pädagogischen Raumbedürfnisse bei Konzeptions- und Planungsprozessen differenzierter kommunizieren zu können (Experten-Laien-Kommunikation); neue räumliche Nutzungsmuster und Nutzungskulturen in Bezug auf ihren Unterricht zu entwickeln. (Lern-Settings); die selbst entwickelten neuen Nutzungsmuster in ihrer alltäglichen Unterrichtspraxis und im Team zu festigen (im Handeln unter Druck – Subjektive Theorien > mentale Modelle); eine erhöhte Passung zwischen neuen Unterrichtsformen und deren räumlichen Rahmenbedingungen zu schaffen; räumliche Interaktionsfelder für Lernprozesse zu optimieren und räumlich bedingte Stressoren für sich und die Lerner/innen zu reduzieren; ihre pädagogisch-räumliche Gestaltungs- und Nutzungskompetenz – als Summe der oben genannten Einzelaspekte – zu stärken. Theoretische Verortung und Überprüfung des interdisziplinären Ansatzes im Rahmen einer Vorstudie an der evangelischen Gesamtschule Gelsenkirchen.
- 11 Vgl. Prof. W. Stadelmann: Schulräume als Katalysator kindlicher Entwicklung, Vortrag vom 14. 11. 11, in: http://www.baslerhofmann.ch/fileadmin/user_upload/basler-hofmann/Veranstaltungen/11-11-14_Zeitgem%C3%A4sse_Schulbauten_Ref_Prof_Stadelmann.pdf [14. 12. 2011].
- 12 Vgl. Leitidee des Buches von Josef Watschinger/Josef Kühebacher: Schularchitektur und neue Lernkultur, Bern 2007.

- 13 Pierre-Philippe Bugnard: Das System der Erziehungsräume, journal für schulentwicklung, März 2008, S.25.
- 14 Jeannette Böhme: Spatial Turn: Die Wiederentdeckung der materialphysischen Raumordnung als Forschungsfokus, S.15.
- 15 Diethelm Wahl: Lernumgebungen erfolgreich gestalten, Bad Heilbrunn 2006, S.12.
- 16 U. a. 2006 ein rückblickendes Gespräch mit Prof. Kroner, dem ehemaligen Direktor (1972-93) des Instituts für Schulbau der Universität Stuttgart (1964-93).
- 17 Vgl. Diethelm Wahl: Lernumgebungen erfolgreich gestalten, Bad Heilbrunn 2006.
- 18 Betreuung der Masterthesis des Autors.
- 19 Vgl. Diethelm Wahl: Lernumgebungen erfolgreich gestalten, Bad Heilbrunn 2006.
- 20 Anne Taylor: Linking Architecture and Education, New Mexico 2008, S.233.
- 21 Das entwickelte Instrument (individuelles/institutionelles) *Raum-Portfolio* integriert verschiedene Arbeitsansätze. Es enthält Elemente der Bildgestaltungsmethode, welche von Bernard Lievegoed (Niederländisches Pädagogisches Institut) entwickelt wurde und von Marien Faasse (Architekt Orta Atelier), der in den 1980er-Jahren die Bildgestaltungsmethode für die Arbeit mit Bauherrngruppen (Wohnprojekte) weiterentwickelte. Mitte der 1990er-Jahre spezifizierte der Autor mit Marien Faasse den Ansatz zur Analyse von Wohnbiografien im Rahmen von Gruppenprozessen. Ebenso flossen Erfahrungen aus Pilotprojekten und der Portfolio-Arbeit mit Rüdiger Iwan (Schulprojektgesellschaft perpetuum novile) ein.
- 22 Vgl. bezieht sich z. B. auf die zweite raumbezogene Analysedimension von Schulkultur: „*Raumbezogene Handlungsmuster schulischer Akteure*“. Jeannette Böhme/Ina Herrmann: Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, in: Jeanette Böhme (Hg.): Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, Wiesbaden 2009, S.208.
- 23 Baum/Valins (1977), zitiert nach Peter G. Richter: Architekturpsychologie. Eine Einführung, Lengerich 2009, S.57.
- 24 Peter G. Richter: Architekturpsychologie. Eine Einführung, Lengerich 2009, S.62.
- 25 Monica Gather Thurler/Marlies Krainz-Dürr: Architektur. journal für schulentwicklung, März 2008, S.8.
- 26 Beispiel: Auszug aus einem *institutionellen Raum-Portfolio*: Ergebnisse – Netz der Lernorte und Emporennutzung
Die Nutzung der Emporen im Hinblick auf die gewünschte vermehrte Einbindung in den Unterricht im Rahmen der Individualisierung und Differenzierung ist isoliert betrachtet kaum möglich. Nur in einer vernetzten Einbindung in den Unterricht und in Verbindung mit weiteren Lernorten können die Potenziale der Emporen optimal genutzt werden. Wie die Grafik zeigt, eröffnen sich durch das besondere architektonische Konzept der Schule eine Vielfalt von sich in ihrem Charakter deutlich unterscheidenden Lernorten. Dabei darf nicht vergessen werden, dass sich hierbei das „Unterrichtsmanagement“ der Lehrperson deutlich erweitert, da sich die Führung der Klasse zeitlich und räumlich differenziert und vielschichtige Parallelprozesse ablaufen. Die direkte Klassenführung erweitert sich zu einer indirekten Klassenführung, die neue methodische und didaktische Instrumente sowie Lehrmittel erfordert. Dies bedeutet, dass die Rolle der Lehrperson sich vom direkt intervenierenden Akteur vermehrt zu einem begleitenden „Lerncoach“ wandelt, welcher die Rahmenbedingungen für Lernprozesse „komponiert“. Adäquate Räumlichkeiten und Lernorte gewinnen in diesem Zusammenhang an Bedeutung – sie können Lernprozesse bei einer indirekten Klassenführung stützen.
Erarbeitete Kriterien für die Emporen in den Klassenzimmern:
Da die Emporen in den Klassenhäusern an der EGG durch eine individuelle Gestaltung in ihrer Größe, Struktur und Nutzbarkeit sehr unterschiedlich sind, ist stets eine individuelle Lösung zu erarbeiten.
Grundsätzlich wurden jedoch folgende Leitthemen und Funktionen erarbeitet:
– In der Art der Nutzung, Einrichtung und Gestaltung setzen sich die Emporen vom Klassenraum ab und schaffen gezielt eine eigene Atmosphäre.
– Da sich die Nutzung und die atmosphärischen Bedürfnisse der Schüler/innen von Jahr zu Jahr wandeln, ist eine altersgerechte Wandlungsmöglichkeit konzeptionell zu berücksichtigen.
Eine partizipative Einbindung der Schüler/innen in die Konzeption und praktische Gestaltung der Empore fördert die Bindung zur Schule und setzt die architektonische Konzeption fort (Ownership).
– Die multifunktionale Gestaltung soll folgende Nutzungen ermöglichen: Sitzkreis (nicht auf allen Emporen möglich) > Morgenkreis, ritualisierter und gestalteter Wochenanfang/gestaltetes Wochenende; Einzel- und Gruppenarbeitsplätze 2 -3 Einzelarbeitsplätze oder Gruppenarbeit bis max. 5 Schüler/innen (mobiler Laptop mit W-LAN Vernetzung); Polster- Softbereich zur Gruppenarbeit (mit mobilen Klemmbrettern) und zur Entspannung/Rückzug, z.T. in Kombination mit Sitzboxen; abschließbarer Stauraum – Mobile Material- oder Sitzboxen, Regale (für Bücher und Spiele /Material Schüler/innen); Ausstellung/Präsentation (mobile) Tafel/ Pinnwand(magnetisch) + (3 D-Textbook); funktionelle Arbeitsbeleuchtung ist z.T. nachzurüsten
– Bedingungen für eine optimierte Nutzung der Emporen: klar strukturierte Einbindung in den Unterricht und den Tagesablauf (Rituale, Unterrichts-Settings); attraktive Außenräume; Möglichkeit, Ordnung und Sauberkeit selbst zu halten (> Staubsauger, verschließbarer Stauraum).

- 27 Michael Göhlich: 2009, S.91.
- 28 Eine „disziplinierende Raumeinteilung ist Teil der Architektonik von Schulen“, vgl. Anthony Giddens, zitiert nach Sabine Reh/Fritz-Ulrich Kolbe: Grenzverschiebungen, in: Jeanette Böhme (Hg.): Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, Wiesbaden 2009, S.104.
- 29 Otto Seydel: Auf dem Weg einer pädagogischen Architektur. Konturen der Schule von morgen, Pädagogik 11/2010, S.37.
- 30 Josef Watschinger/Josef Kühebacher: Schularchitektur und neue Lernkultur, Bern 2007, S.151-158.
- 31 Im Rahmen der vom Autor geleiteten Workshops an der Evangelischen Gesamtschule Gelsenkirchen 2010.
- 32 Im Rahmen der Tätigkeit des Autors als Förderlehrer im Sonderschulheim Kinder Dörfli Lütisburg St. Gallen 2010/11.
- 33 Vgl. Heidrun Allert/Christoph Richter: Designentwicklung – Anregungen aus Designtheorien und Designforschung, in: L3T Lehrbuch für Lehren und Lernen mit Technologien, <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/50/46> [25. 5. 2011].
- 34 Phasen Entwurf (analysieren > entwickeln/entwerfen > überprüfen/reflektieren > überarbeiten > überprüfen/reflektieren > überarbeiten >> Ergebnis + Lern- und Erkenntnisprozess).
- 35 Wolfgang Meisenheimer: Das Denken des Leibes und der architektonische Raum, Köln 2006, S.21.
- 36 Rainer Brockmeyer, 2007, S.16.
- 37 Elisabeth Gaus-Hegner/Andreas Hellmüller/Ernst Wagner/Jan Weber-Ebnet: Raum erfahren – Raum gestalten, Zürich/Oberhausen 2009, S.9.
- 38 Wolfgang Meisenheimer, 2006, S.55.
- 39 Gernot Böhme: Architektur und Atmosphäre, München 2006, S.51.
- 40 Falk Jaeger: Schulraum ist Lebensraum. Fakten, Positionen, Beispiele, in: Michael Braum/Oliver G. Hamm: Worauf baut die Bildung?, Basel 2010, S.41.
- 41 Jürgen Oelkers: Globalisierte Bildungsansprüche im lokalen Schulraum, in: Jeanette Böhme: Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs, Wiesbaden 2009, S.25.
- 42 Anne Taylor, 2008, S.3.
- 43 Oliver G. Hamm/Carl Zillich/Cornelia von Ilsemann/Gerhard Kramer: Chancen und Grenzen. Prozess- und Gestaltqualitäten von Bildungsbauten, in: Michael Braum/Oliver G. Hamm: Worauf baut die Bildung? Fakten, Positionen, Beispiele, Basel 2010, S.114-121.
- 44 Anne Taylor, 2008, S.3.
- 45 Ebd.
- 46 "Today's world is increasingly complex and uncertain, with a growing number of stakeholders making new demands on education. Yet much of education is still determined by short-term thinking – preoccupation with pressing immediate problems or simply seeking more efficient ways of maintaining established practice. Neglect of the long term is increasingly problematic in meeting the challenges of complexity and change. People working in education at all levels thus need to be able to look beyond the immediate constraints. Longer-term perspectives in policy and practice are the exception rather than the rule. We lack even the tools and terminology to develop such perspectives.", PEB Exchange 2008/11 – ISSN 1609-7548 – © OECD 2008, S.2.
- 47 Anne Taylor, 2008, S.3.
- 48 "Architectural profession needs to make a double turn: firstly, the needs and wishes of the user need to be in the centre of the architectural business. Secondly, the whole industry may change from a project-centred one into a process-based one where the process of finding out what the client needs, of engaging the users, proposing a design solution, managing the project, and evaluating its use and appropriation in the end in order to learn from it, is nearly as important as aesthetics, form and function. This involves a lot more intelligence and research about cultures and characteristics of the client, may it be a private person, a city council or a corporation, hence architectural and organisational research may play a new role in the architectural professional culture." Kerstin Sailer: Changing the Architectural Profession – Evidence-Based Design, the New Role of the User and a Process-Based Approach, paper submission | conference 'Ethics and the Professional Culture' 2007, in: <http://eprints.ucl.ac.uk/4828/1/4828.pdf> [15. 12. 2011].
- 49 Julian Petrin: Der Raum entsteht im Kopf. Von der Vermittlung zur Stimulation von Raum, in: Die Zukunft der Architekturvermittlung, Wolkenkuckucksheim Internationale Zeitschrift zur Theorie der Architektur. (TU-Cottbus, Hg.) (2007), in: <http://www.tu-cottbus.de/theoriederarchitektur/wolke/deu/Themen/061+062/Petrin/petrin.htm> [23. 7. 2010].
- 50 Ebd.
- 51 Gerald Hüther: Die Macht der Bilder, Göttingen 2005, S.9-12.

- 52 Anne Taylor, 2008, S.3.
- 53 Jeannette Böhme/Ina Herrmann, 2009, S.204.
- 54 Vgl. „The Need for New Thinking“, Anne Taylor, 2008, S.3, und „Das vermittelte Raumbild ist gewissermaßen die Gebrauchsanweisung für den Raum, die unsere Vorstellungsbilder und damit unser Verhalten im Raum vorprogrammiert. Auf der Grundlage der erzählten Sinnbilder negieren oder bestätigen wir räumliche Strukturen und reproduzieren sie damit. So bekommen die vermittelten Raumbilder und die ihnen zugrunde liegenden Konstruktionsprozesse eine Schlüsselstellung im Prozess der Raumproduktion.“, Julian Petrin, 2007.
- 55 „Die Genese der Raumvorstellung ist ein Aushandlungsprozess zwischen Individuen untereinander und zwischen dem Einzelnen und seinem Kontext, der Gruppe, der Gesellschaft.“, Julian Petrin, 2007.
- 56 „Die Praxis muss die immateriellen Prozesse der Raumproduktion als Motoren für Planungsprozesse zu nutzen lernen – ... Neben das materielle Planen, das Hinzufügen, Rückbauen oder Ändern von Strukturen, tritt das „interpretierende Entwerfen“, das Sichtbar- und Lesbarmachen von Zusammenhängen und Potenzialen...Die Frage nach der Entstehung und der Wirkung von Raumvorstellungen ist aus der Perspektive des Nutzens für Planungsprozesse nur unzureichend erforscht.“, Julian Petrin, 2007 ; vgl. Anmerkung 48.
- 57 Vgl. Stefan Kramer: Schulbau als Beispiel einer außergewöhnlichen Kooperation, in: Wüstenrot Stiftung: Schule bauen – Bauen schult!, Ludwigsburg 2007, S.30-31.
- 58 Vgl. „Im Zentrum steht ein »integraler, strategischer und partizipativer Planungsprozess«, der für alle Beteiligten einen Lernprozess darstellt“, Urs Maurer-Dietrich: Den Schulbau neu denken, fühlen und wollen, Erneuerung der Fundamente, Entwicklung von Leitbildern und Perspektiven jenseits der Moderne, Eindhoven 2007, S.31. Oder „The reference to »physical capital« raises the design dimension often overlooked in the more general literature on education innovation. Flexibel, adaptable spaces facilitate the introduction of new approaches of learning professionals working individually or collectively, while unsuitable ones impede their adaption except among the most highly motivated groups of teachers and learners.“, David Istance/Hanna Dumont: Future directions for learning environments in the 21st century, in: Hanna Dumont/David Istance/Francisco Benavides (Ed.): The Nature of Learning. Using research to inspire practice, OECD – CERI 2010, S.334.
- 59 Die reaktive Anpassung von Gebäuden an den Lauf der Geschichte und veränderte Bedürfnisse der Nutzung, ist wahrscheinlich so alt wie die Baukultur selbst. So ist zum Beispiel der einstige Tempel der Athene in Syrakus nach 2500 Jahren heute noch mit gewissen Ergänzungen als Dom (Santa Maria delle Colonne) genutzt.
- 60 Vgl. das von Dr. Urs Maurer entwickelte Instrument Pädagogik (Schulraumentwicklung) + Stratus – Erhaltungsmanagement (Hoffmann & Basler Zürich).
- 61 Die Vereinten Nationen haben 2002 für die Jahre 2005 bis 2014 die Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgerufen. „BNE ist ein ganzheitliches Konzept. Es bietet nicht nur Möglichkeiten für die inhaltliche und didaktische Gestaltung des Unterrichts, sondern gibt auch Impulse für die Entwicklung des schulischen Leitbilds, des Schulprofils bzw. des Qualitätsprogramms einer Schule. BNE zeigt Möglichkeiten für die Gestaltung der Schule als erweiterten Lernort auf. Die Öffnung der Schule zum regionalen Umfeld und zur Lebenswirklichkeit der Schüler und Schülerinnen, der Gestaltung der Schulräume und der Lernumgebung, der Erweiterung der Lern- und Erfahrungsmöglichkeiten sind wichtige Handlungsfelder in diesem Zusammenhang. Es geht nicht nur um den Erwerb von allgemeinem Wissen, sondern auch um dessen Anwendung in konkreten Situationen, in denen die Schülerinnen und Schüler die Auswirkungen des eigenen Handelns einzuschätzen lernen.“ Empfehlung der KMK + Deutsche UNESCO-Kommission 2007, in: http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_06_15-Bildung-nachhaltige-Entwicklung.pdf [15. 12. 2011].
- 62 Anne Taylor/Robert A. Aldrich/George Vlastos: *architectur can teach*. Transforming Education, Winter 1988, S.31.
- 63 Anne Taylor, 2008, S.3.
- 64 Witzmann, E. (27. 12 2010). *Die Presse.com*, in: http://diepresse.com/home/bildung/schule/pflichtschulen/621266/Bildungsstudie_Starre-Schule-schlechte-Schueler [12. 5. 2011].
- 65 Remo H. Largo/Martin Berlinger: *Schülerjahre. Wie Kinder besser lernen*, München/Zürich 2009, S.301.
- 66 Manfred Spitzer, 2010, S.186.
- 67 STATT SCHULE Im Leben lernen, Stiftung *Brandenburger Tor* 2010, in: http://www.brandenburgertor.de/downloads/Statt_Schule_2.2010_final.pdf [12. 12. 2011]
- 68 Film Dokumentation: *Schlänitzsee statt Schule*, in: <http://www.archiv-der-zukunft.de/Filmuebersicht.php> [12. 12. 2011].
- 69 Vgl. „Vor dem Hintergrund der entwurfskonstituierenden Symbiose aus praktischer Tätigkeit und theoretischer Erkenntnis untersuchen die Forschungsbeteiligten die interdisziplinären und wissenschaftlichen

Grundlagen des Entwerfens und des Konstruierens. Entwerfen und Wissenschaft – Die Geisteswissenschaften haben den Entwurf als Wissensform entdeckt. Dabei stellt das Entwurfswissen die am weitesten entwickelte Form des Handlungswissens dar. Entwerfen ist nicht akkumulativ, sondern produktiv. Die Entwurfsforschung beschäftigt sich mit den diesem Verfahren inhärenten und auf andere Bereiche von Wissenschaft und Forschung übertragbaren methodischen Potenzialen. Architekten ... können als routinierte Anwender von Entwurfswissen einiges zum Verständnis der Wissensform Entwurf beitragen.“ (TU Berlin EKLAT Symposium, 2011, in: http://www.habitat-design.tu-berlin.de/fileadmin/f26/download/EKLAT_Symposium_2011_Info_1.1.pdf [12. 12. 2011].

70 Heidrun Allert/Christoph Richter, 2011.

71 Vgl. „Designbasierte Forschung legt den Fokus auf ein forschungsbasiertes und ingenieurmäßiges Vorgehen, was darin begründet wird, dass die Ingenieurwissenschaften in ihren Forschungsprozessen Innovation entwickeln und diese Vorgehensweise auf die Pädagogik übertragen werden kann, um pädagogisch didaktische Innovation zu befördern.“ „Designwissenschaften untersuchen nicht das Bestehende (zum Beispiel einen Lernprozess, wie er ist), sondern entwickeln Lösungen in Form von Intervention und Produkten und führen so eine Veränderung herbei.“ (Allert/Richter, 2011) Design Thinking ist eine „methodology that imbues the full spectrum of innovation activities with a human-centered design ethos. By this I mean that innovation is powered by a thorough understanding, through direct observation, of what people want and need in their lives and what they like or dislike.“, Tim Brown Harvard Business Review. (6 2008), in: <http://hbr.org/2008/06/design-thinking/ar/1> [25. 5. 2011].

72 Stand des Autors Dezember 2011

73 Frei nach Winston Churchill "We shape our buildings, and our buildings shape us.", zitiert nach Rotraut Walden: Architekturpsychologie: Schule, Hochschule und Bürogebäude der Zukunft, Lengerich 2008.

74 Pamela Woolner: The Design of Learning Spaces, London 2010.

75 Im Sinne der OECD-Veröffentlichung „The Nature of Learning – using research to inspire practice“, 2010.

76 Joachim Bauer: Das Gedächtnis des Körpers, München 2011.

Andreas Hammon, Dipl.-Ing., MAS School Development, arbeitet als Architekt und Pädagoge im Feld der räumlich-strukturell gestützten Schul- und Organisationsentwicklung, Optimierung von Lern- und Arbeitssettings, Partizipationsprojekte, Weiterbildung - info@architekturentwicklungsraeume.ch; Vorstand im Schweizer Netzwerk Bildung & Architektur mit dem Schwerpunkt: Aufbau einer interdisziplinären Weiterbildung www.netzwerk-bildung-architektur.ch
