

## **Werkstattbericht: Neu- und Umbauvorhaben für eine gesunde (Ganztags-) Schule**

1. Das Herforder Modellprojekt .....	1
2. Vom geschlossenen Klassenzimmer zur offenen Lernlandschaft .....	3
3. Selbstorganisations-Architektur .....	6
4. Ein innovatives Tafelsystem .....	7
5. Der Gewinn von Bewegungsfläche durch Flächeneinsparung .....	8
6. Räumliche Aspekte einer gesundheitsfördernden Schule .....	9
7. Vom Neubauprojekt für den Altbauumbau lernen .....	10
8. Zusammenfassung und Ausblick .....	12
9. Literaturverzeichnis .....	13

© Dr. Wilfried Buddensiek  
Universität Paderborn  
Postfach 1621, 33095 Paderborn  
Fakultät für Kulturwissenschaften  
Email: [w.buddensiek@fakkw.upb.de](mailto:w.buddensiek@fakkw.upb.de)

Vorabdruck aus: OPUS NRW u.a. (Hrsg.) (2006): Theorie und Praxis der guten gesunden Schule (Band I). Bern: Hep Verlag

Anmerkung: Die hier noch nicht beigefügte Abb. 1 (vgl. S. 3) findet sich im Internet unter [www.fraktale-schule.de/Neubau](http://www.fraktale-schule.de/Neubau)  
Download: Fraktaler Schulbau

## **Werkstattbericht: Neu- und Umbauvorhaben für eine gesunde (Ganztags-) Schule**

### **1. Das Herforder Modellprojekt**

Mit dem Beschluss der Bundesregierung, den Ausbau von Ganztagschulen zu fördern, stehen den Schulträgern beträchtliche Investitionsmittel für den Neu- und Umbau von Schulen zu ganztägig nutzbaren Lern- und Lebensräumen zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund und angesichts der Notwendigkeit, eine marode Altbausubstanz mit Eigenmitteln der Kommune zu ersetzen, hat sich die Stadt Herford im Rahmen ihres ambitionierten, bundesweit beachteten Ganztagschulprojekts Anfang des Jahres 2005 unter anderem zum Bau zweier „fraktaler“ Schulgebäude entschieden, in denen jeweils ein Ganztagszug untergebracht werden soll (vgl. FREY 2005, S. 23-28; BUDDENSIEK 2001, S. 183-212 sowie [www.fraktale-schule.de](http://www.fraktale-schule.de)). Diese erstmalig realisierte Form der Schularchitektur wird nachfolgend ausführlicher beschrieben, weil aus dem Herforder Neubauprojekt vielfältige Gestaltungsaspekte abgeleitet werden können, die sich auch bei einer gut geplanten Altbaurenovierung umsetzen lassen.

Nach einer intensiven pädagogischen Planungsphase und einer Studienfahrt zu schwedischen Schulen, an denen die Schulleitungen aller elf Herforder Grundschulen beteiligt waren, hat sich die Stadt Herford im Juli 2004 bezüglich der Neubau- und Umbauplanungen ihrer elf Grundschulen folgendes bildungspolitisches, pädagogisches und architektonisches Ziel gesetzt:

**Wir wollen in Herford bis zum Sommer 2007 sämtliche Grundschulen zu ganztägig genutzten Lern- und Lebensräumen umgestalten, in denen Kinder mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und verschiedener Herkunft unter multiprofessioneller Anleitung ihren Entdeckungsdrang ausleben und ihre Wissbegierde befriedigen können.**

**Durch zunehmend selbstgesteuertes Lernen und Spielen sollen die Kinder zu selbstbewussten, kooperationswilligen und verantwortungsbereiten Persönlichkeiten heranreifen, die den Anforderungen unserer Gesellschaft gewachsen sind.**

Aus diesem allgemeinen Ziel zur Grundschulentwicklung sowie aus den vorliegenden Forschungsergebnissen des Paderborner KOLEGE-Projekts<sup>1</sup> hat das Herforder Planungsteam fünf raumbezogene Ziele abgeleitet, die insbesondere für den Aufbau *eigener Ganztagszüge* gelten. Zentrale Aspekte der Gesundheits- und Kommunikationsförderung spielen dabei eine besondere Rolle.

- I. In der Schule findet jedes einzelne Kind einen Lern-, Lebens-, Bewegungs- und Entfaltungsraum vor, der seine Persönlichkeitsentwicklung fördert. Das pädagogische Personal und die weiteren Arbeitskräfte finden Arbeitsplätze vor, die ihre verantwortungsvolle Arbeit erleichtern.
- II. Arbeitsplätze, Lernräume, Bewegungsräume und Spielflächen sind in funktionaler Hinsicht so gestaltet sowie von den Nutzern selbst so gestaltbar, dass sie die soziale Begegnung und Verständigung in Klein- und Großgruppen unterstützen und die Gesundheit der Kinder und des Schulpersonals fördern.

---

<sup>1</sup> Das vom Verfasser initiierte Forschungs- und Entwicklungsprojekt KOLEGE zielt auf eine KOMmunikationsfördernde LERnraumGESTaltung wie sie auch im **Theorieteil xxx** beschrieben wird.

- III. Die Räume sind so angeordnet und ausgestattet, dass sich dezentrale Reviere und Zonen bilden lassen, die von Lehrerteams bzw. Schülergruppen in Eigenverantwortung ausgestaltet und gepflegt werden können.
- IV. Die ästhetische Gestaltung der Räume berücksichtigt die Bedürfnisse der Kinder und des Schulpersonals, lässt eine klare Gestaltungslinie erkennen, fördert das Gefühl und das Urteilsvermögen für Formen und Farben und schafft eine Wohlfühlatmosfera.
- V. Die Umgestaltung von Schulräumen bietet vielfältige Möglichkeiten der Partizipation und der curricularen Anknüpfung in einem lebensweltbezogenen Unterricht. Die Teilhabe der Lernenden, Lehrenden und Erziehenden am Umgestaltungsprozess erhöht nicht nur die Akzeptanz für die Umgestaltungsmaßnahme, sondern stärkt zugleich die soziale Verantwortung.

Vor diesem Hintergrund entwickelte das Herforder Planungsteam auf der Basis vorliegender Forschungsarbeiten (vgl. BUDDENSIEK 2001, insb. S. 183-212) unter Beteiligung der zuständigen Schulrätin und der elf Schulleiter fünfzehn Qualitätskriterien für die Raumgestaltung und –ausstattung von Ganztagschulen im Primarbereich (vgl. [www.fraktale-schule.de](http://www.fraktale-schule.de) download: „Qualitätskriterien für die Raumgestaltung“ unter Stichwort: Neubau).

Das erste und für die Gestaltung anspruchsvollste Kriterium lautet:

„Jeder Ganztagszug bildet eine eigene soziale und räumliche Einheit, die zur übrigen Schule einerseits abgegrenzt, andererseits aber auch offen ist. Das räumliche wie auch das soziale Verhältnis von *Offenheit* und *Geschlossenheit* wird durch die jeweiligen pädagogischen Zwecke bestimmt und lässt sich je nach Bedarf flexibel gestalten (z.B. Glaselemente)“.

Hinter diesem Kriterium steht die Idee der *Dezentralisierung*, mit deren Hilfe sich kleine, überschaubare *Verantwortungseinheiten* selbst innerhalb einer großen, vierzügigen Grundschule schaffen lassen (vgl. BILDUNGSKOMMISSION NRW 1995, S. 62f, S.67 und S.85 sowie MATTSON 1995, S. 9-16). Anhand der Grundrisszeichnung (Abb. 1) wird deutlich, wie das multiprofessionelle Planungsteam dieses Qualitätskriterium im Rahmen der Neubauplanung umgesetzt hat. Das Ersatzgebäude für vier marode Schulpavillons bietet etwa 100 Kindern, also vier Klassen, einen multifunktional und flexibel nutzbaren Lern- und Lebensraum.

## 2. Das Neubauprojekt: Vom geschlossenen Klassenzimmer zur offenen Lernlandschaft

Abbildung 1: Offene Lernlandschaft für eine Ganztageseinheit

[Abbildungsdatei folgt später]

- Vier transparente *Lernreviere* (Klassenräume) mit halboffenen, abschirmbaren Gruppennischen in einem *flurlosen Gebäude* um einen *Marktplatz* gruppiert, der zur Hälfte von einer Galerie umgeben ist.
- Um 90 cm erhöht eine Bühne sowie eine Selbstlern- und Spielzone, die durch ein Personalrevier begrenzt wird.
- Ein lichtdurchfluteter Personalarbeits- oder Team-Raum mit Aussicht auf das Geschehen im Forum und in den Lernrevieren.
- Ein „fraktales“ Schulgebäude, in dem selbstähnliche Strukturen in vier verschiedenen Größenskalen auftreten (Raum im Raum Prinzip).

[Text zum Grundriss] Anlage 5

### Das Forum, die Bühne und das Selbstlernzentrum

Nach dem Betreten des Gebäudes, dem Wechsel der Schuhe und der Ablage der Garderobe fällt die Weite und die lichtdurchflutete Höhe des zentralen Forums ins Auge. Nicht größer als ein 2,5 m breiter Flur, der als Fluchtweg an vier hintereinander liegenden Klassenräumen vorbeiführt und doch von ganz anderer Qualität.

Ein *Marktplatz* für spontane Kommunikation, ein Ausstellungsort oder bisweilen auch ein Zuschauerraum mit Blick auf eine um 70 cm höher liegende Bühne. Eine Bühne, die in ein *offenes Selbstlernzentrum* übergeht mit Platz für Lesecken in Nähe der Fenster und einem flexibel nutzbaren PC-Bereich in den dunkleren Zonen. Das Selbstlernzentrum ist nicht als Luxusausstattung für den Neubau konzipiert, sondern entspricht einem weiteren Qualitätskriterium, das für alle Herforder Schulen gilt.

### Der Teamraum

Ebenfalls im 70 cm erhöhten Bereich untergebracht ist der Raum für das multiprofessionelle Team aus Lehrern, Erziehern, Sozialpädagogen und anderen Mitarbeitern, die für das gesamte soziale und curriculare Geschehen in diesem Gebäude verantwortlich sind und gemäß der Herforder Qualitätsmerkmale einen eigenen Personalarbeitsraum haben sollen.

Ein Teamraum mit Balkon, von dem aus weite Teile des Schulhofes einsehbar sind, zugleich aber auch ein Raum, von dem aus sich das Geschehen im Inneren des Gebäudes und im Eingangsbereich optimal überschauen lässt. Ein Raum mit viel Transparenz, aber auch mit Rückzugsnischen. Vor allem aber bietet der Teamraum Platz für die Einrichtung persönlicher Arbeitsplätze, für die Lagerung häufig genutzter Arbeitsmittel, für die Einzelarbeit mit und ohne PC wie auch für die gemeinsame Konferenz oder für informelle Gespräche bei Kaffee oder Tee.

### Die Galerie

Vom Teamraum bzw. Selbstlernzentrum führt ein Weg über die Bühne eine Treppe hinauf zu einer etwa 2,5 m breiten halbrund gezogenen Galerie, von der aus das Geschehen im Forum, auf der Bühne und im Selbstlernbereich zu überblicken ist. Gleichzeitig ermöglicht die Galerie einen Ausblick nach draußen über die Gründächer und Glaskuppeln der Lernräume hinweg auf das Schulgelände. Ähnlich wie das Forum bietet auch die Galerie einen Bereich, der bei wechselnden Nutzerinteressen unterschiedlich ausgestaltet werden kann.

## Die Lernräume

Vom Teamraum führt ein zweiter Weg über die Bühne eine schräge Rampe oder einige Stufen hinunter in das Forum und von dort in die Lernräume. Schon auf dem Weg dorthin lässt sich das Geschehen in den Räumen überblicken, weil die Wände zum Forum aus einer Holzrahmenkonstruktion bestehen, die ab ca. 1 Meter Höhe mit Glas ausgefacht ist. (Bei einer veränderten Nutzung des Gebäudes lässt sich die Konstruktion mit anderen Baustoffen ausfachen oder auch demontieren, ohne dass in die tragende Bausubstanz eingegriffen wird.)

Die einzelnen Lernräume bringen zwei Gliederungsebenen in die soziale Einheit der etwa hundert Lernenden. Etwa 25 – 30 Kinder teilen sich einen fraktalen Raum und etwa 5 – 6 Kinder einen sechseckigen Gruppenarbeitsplatz, der einer festen Nische oder Zone im Raum zugeordnet ist. Aus dieser Raumgestaltung ergeben sich zwei Verantwortungsebenen: Die Tischgruppen, die für die Ordnung und Gestaltung ihres *Raums im Raum* verantwortlich sind und die Großgruppe oder Klasse, die für den gesamten Raum Verantwortung trägt.

Jeder Tischgruppe ist mindestens ein *rollbares Regal* zugeordnet, in dem sich die Büchertaschen unterbringen lassen und persönliche Ablagefächer in hinreichender Zahl und Größe vorhanden sind. (Dieser Gestaltungsaspekt ist nicht auf eine hexagonale Raumstruktur angewiesen, sondern lässt sich auch in herkömmlichen Räumen anwenden.) Weitere rollbare Regale nehmen die Materialien für die Wochenplan- und Freiarbeit bzw. für Lernwerkstätten auf. Im Idealfall stehen für die einzelnen Fächer und das fächerübergreifende Lernen unterschiedliche Rollregale zur Verfügung. Diese Regale lassen sich entweder an die Wände und in die Fensternischen schieben oder aber als niedrige Raumteiler einsetzen. Bei einer Höhe von ca. 95 cm, einer Tiefe von ca. 42 cm und einer Breite von 125 – 150 cm bieten sie eine gute Steharbeitsfläche zum Schreiben sowie für die Arbeit am PC. Dies gilt insbesondere, wenn zwei Regale Rücken an Rücken in den Raum gerollt werden.

Die sechseckigen *Gruppentische* werden aus Trapez-tischen mit einem Kantenmaß von 80/160 cm gebildet. Die beiden Beine an der langen Tischkante sollen – ähnlich wie die Regale – mit soliden Rollen versehen werden, so dass sich die Tische jederzeit problemlos zu den unterschiedlichsten Formationen für kleine und größere Gruppen zusammenschieben oder für die Einzel- und Partnerarbeit von einander trennen lassen. Die beiden rolllosen Beine an der gegenüberliegenden kurzen Tischkante verhindern das Verrutschen der Tische während der Arbeit. Nach schwedischem Vorbild sollen die Tische in allen Grundschulklassen eine Einheitshöhe von ca. 74 cm haben, damit größere und kleinere Kinder in einer Gruppe auf einer einheitlichen Fläche sowohl im Sitzen als auch im Stehen

zusammenarbeiten können. Passend zu dieser Tischhöhe sollen Stühle mit einer Sitzhöhe von ca. 50 cm und höhenverstellbaren Fußrasten angeschafft werden.

Der Grundriss der Lernräume wurde nach dem Leitsatz „form follows function“ gestaltet. Auf einer begrenzten Fläche, die mit dem Musterraumprogramm von NRW vereinbar ist, sind die räumlichen Rahmenbedingungen für ein gesundheits- und kommunikationsförderndes Lernen optimiert.

#### Hauptfunktionen eines gesundheits- und kommunikationsfördernden Lernraums

1. Platz für einen konzentrischen Stuhlkreis, der sich in hinreichender Größe möglichst ohne Umräumen der Tische herstellen lässt,
2. Platz für eine freie Mitte im Raum, auf der sich spontane Aktionen entfalten oder Meditations- und Bewegungsübungen stattfinden können,
3. Platz für eine konzentrierte Gruppenarbeit, bei der die Kommunikationsdistanz innerhalb der einzelnen Arbeitsgruppen möglichst klein und zwischen den Gruppen möglichst groß ist,
4. Platz für eine hinreichende Zahl von (rollbaren) Regalen in denen alle benötigten Lernmaterialien unterzubringen sind,
5. Platz für eine möglichst ungestörte Einzel- und Partnerarbeit,
6. Platz für Phasen einer frontalen Präsentation mittels unterschiedlicher Medien (Tafel, Tageslichtprojektor, Beamer, Landkarte),
7. Bewegungsfläche für einen möglichst reibungslosen und spontanen Wechsel der genannten Raumfunktionen,
8. eine angemessene Arbeitsnische für die Lehrkraft.

#### **Toiletten und Freiflächen**

Zwei weitere Herforder Qualitätskriterien haben eine große Bedeutung für die Gesundheitsförderung und das Wohlfühlen insbesondere im Ganztagsbetrieb:

- Den einzelnen Lernräumen oder der sozialen Einheit sind eigene Toilettenräume zugeordnet.
- Der Schulhof lässt sich für die Ganztagschüler auf möglichst kurzem Weg erreichen. Ebenerdige Lernräume verfügen nach Möglichkeit über einen direkten Ausgang auf den Schulhof bzw. auf eine klasseneigene Terrasse (mit Schulgarten).

Beide Kriterien ließen sich in der vorliegenden Neubauplanung optimal erfüllen. Neben den Toilettentüren ist eine weitere ca. 1 m breite Nasszone eingeplant, in der sich bei Bedarf eine kleine Teeküche unterbringen lässt. Hier kann zugleich auch das Zahnputzzeug der Kinder platziert werden – ein Aspekt, der in einer gesundheitsfördernden Ganztagschule nicht vernachlässigt werden sollte.

### 3. Selbstorganisations-Architektur

Die gezeigten Neubaupläne weisen eine beachtenswerte Besonderheit auf, die sich durch die Art der Formenbildung ergibt. Ausgehend von der inneren Funktion der Gruppennische und der Form des Gruppentisches hat sich die äußere Gebäudeform durch einen iterativen Konstruktionsprozess schrittweise entwickelt. Das bedeutet, dass die hexagonale Ausgangsform des Gruppentisches auf verschiedenen Größenskalen erscheint: In der Gruppennische, im Klassenzimmer, im einzelnen, dezentralen Schulgebäude und – je nach Schulgröße – ggf. auch im gesamten Schulkomplex. Der Iterationsprozess folgt einer einfachen Rückkoppelungsregel aus der fraktalen Geometrie. Diese nicht-lineare Geometrie wurde von Mandelbrot als Geometrie der Natur beschrieben (vgl. MANDELBROT 1991). Sie lässt sich zugleich aber auch als Mathematik der Komplexität und der Selbstorganisation bezeichnen (vgl. CAPRA 1996, S.134 bis 180).

So wie sich die komplexen Naturformen von Bäumen, Adernsystemen, Korallen, Schnecken u.a. durch Iterationsprozesse aus sich selbst heraus entfalten, ist die fraktale Schularchitektur – ausgehend vom sechseckigen Gruppentisch und unter Anwendung einfacher Rückkoppelungsregeln – *weitgehend aus sich selbst heraus gewachsen*. Die *komplexe* Form des Grundrisses hat sich aus einem *einfachen* Sechseck durch mathematische Selbstorganisationsprozesse entwickelt. Dieser Formgebungsprozess führt zu einem natur-, struktur- und sozialwissenschaftlich beachtenswerten Wechselspiel von Geist und Materie:

Mittels *mathematischer* Selbstorganisationsprozesse lässt sich eine *räumlich-materielle* Struktur schaffen, innerhalb derer *geistige* Prozesse der *sozialen* Selbstorganisation zur Entfaltung kommen.

Während in der herkömmlichen Schularchitektur traditionelles lineares und hierarchisches Denken zum Ausdruck kommt, wird *nicht-lineares, systemisches Denken* in der fraktalen Schularchitektur sichtbar. Systemischer Geist manifestiert sich in der technischen Materie und die Materie des Raumes beeinflusst den sozialen Geist. Die Architektur erschließt somit Synergiepotentiale zwischen Geist und Materie. Sie unterstützt die Kommunikation und die Kooperation auf verschiedenen sozialen Systemebenen einer Schule: Im Lehrerteam, in der Lerngruppe, im Gesprächskreis der Klasse sowie im Plenum größerer sozialer Einheiten. Kurzum: Die Architektur übernimmt eine pädagogische Funktion und vermag damit Lehrkräfte bei ihrer anspruchsvollen und kräftezehrenden Arbeit zu entlasten.

Die fraktale Schularchitektur wirkt auf verschiedenen Ebenen *selbstbegrenzend* und trägt somit dazu bei, dass *humane Größendimensionen* im Schulbau nicht überschritten werden: in einem dezentralen eingeschossigen Baukomplex lassen sich nicht mehr als vier Schulklassen, also etwa 120 Menschen unterbringen. Innerhalb der einzelnen Klassen wird die Obergrenze der Schülerzahl durch die Zahl der Raumnischen und die Möblierung festgelegt. Maximal fünf Gruppen mit jeweils fünf bis sechs Lernenden finden optimierte Arbeitsplätze vor. Notfalls lässt sich zwar noch ein sechster Gruppentisch in der Raummitte unterbringen, jedoch wirkt der Raum dann übermöbliert. Die Gebäude- und Raumgrundrisse eignen sich nicht nur für schulische Bildungszwecke, sondern lassen sich bei wechselndem Bildungsbedarf auch als *Kindergarten, Begegnungsstätte für Jugendliche, Freizeitzentrum* oder

*Altentagesstätte* nutzen und werden damit den wechselnden demografischen Bedingungen eines Stadtteils eher als konventionelle Schulgebäude gerecht.

#### 4. Ein innovatives Tafelsystem

Die intensivsten Planungsdiskurse gab es in Herford um die Frage einer angemessenen Tafelausstattung. Weil diese zu Raum sparenden und kommunikationsfördernden Lösungen führten, die insbesondere auch für kleine Altbauräume interessant sind, sollen die erzielten Planungsergebnisse etwas ausführlicher dargestellt werden.

Zunächst ging es nur um die Alternativen – weiße oder grüne Pylonentafel – als Doppeltafel oder als Klapptafel. Der Standort der Tafel war solange klar, wie die geplanten Wände zum Forum des fraktalen Neubaus noch aus Mauerwerk bestanden und lediglich die Türen Glasausschnitte bekommen sollten. Eine fest montierte Pylonentafel kollidierte indes mit dem Wunsch nach mehr Transparenz zum Forum. Aber auch dieser Wunsch war keineswegs unumstritten. Immerhin verlangt das erste Herforder Qualitätskriterium, dass das räumliche wie auch das soziale Verhältnis von *Offenheit* und *Geschlossenheit* je nach pädagogischem Bedarf *flexibel* gestaltbar sein soll. Wie aber lässt sich diese Anforderung angesichts der nunmehr vorgesehenen 5,5 m breiten Glaswand realisieren und wie lässt sich verhindern, dass die grundsätzlich erwünschte hohe Transparenz dabei verloren geht?

Die kritischen Gedanken eines Architekten und der Konrektorin einer Bremer Ganztagschule, die nach schwedischem Vorbild arbeitet, brachten eine nachhaltige Bewegung in den Planungsprozess, die sich bis zur Umgestaltung der Herforder Altbauklassen durchschlug. Während der Architekt fragte, wozu man eine fest montierte Tafel im Klassenzimmer brauche, berichtete die Konrektorin, dass man genau diese Tafel – als letztes Relikt des traditionellen Frontalunterrichts – an ihrer Schule abmontiert habe. Ein weiterer Kooperationspartner berichtete etwa zur gleichen Zeit von einem flexiblen Tafelsystem aus Dänemark, mit dem man die Herrschaft über die Tafel vom Lehrer auf die Lerngruppen verlagern könne – mit dem doppelten Effekt der Entlastung der Lehrkräfte und der Aktivierung der Lernenden (vgl. [www.flexiblesKlassenzimmer.de](http://www.flexiblesKlassenzimmer.de)).

Die dänischen Leichtbautafeln, die sich bereits von Grundschulern transportieren und an beliebiger Stelle in ein Schienensystem einhängen lassen, erschien dem Planungsteam in mehrfacher Hinsicht als Ideallösung für eine kommunikationsfördernde Lernraumgestaltung. In der Grundausstattung sollte jeder Lernraum über fünf bis sechs beidseitig nutzbare (!) Tafeln von etwa 120 cm Breite und ca. 100 cm Höhe verfügen, so dass jede Schülergruppe zur Präsentation von Arbeitsergebnissen eine eigene Tafel zur Verfügung hat. Zur leichteren Handhabung können die Gruppen ihre Tafel nach einer ersten Anleitung selbstständig von der Wand nehmen und auf ihrem Gruppentisch platzieren.

Die Neubauplanung in Herford sieht ein etwa 13 m langes Schienensystem vor, dass in ca. 2m Höhe an den 4 bzw. 6 m langen Wänden der Lernräume montiert wird. Eine zweite, kürzere Hängeschiene soll an den dafür passenden Wänden in ca. 140

– 150 cm Höhe montiert werden, so dass sich eine für Grundschulkindern angemessene Schreibhöhe ergibt. Die Holzrahmenkonstruktion zum Forum soll in ca. 2 m Höhe Querriegel bekommen, so dass sich die Tafeln bei Bedarf vor die Glasflächen hängen lassen. Dort können die doppelseitig nutzbaren Pinwand-, Magnet-, und Kreidetafeln oder Whiteboards einen doppelten Nutzen entfalten, in dem sie nach *innen* aktuelle Arbeitsergebnisse, nach *außen* zum Forum hin besonders vorzeigenswerte Schülerprodukte präsentieren. Der mit den Glaswänden erzielbare Schaukasteneffekt schränkt zwar den Einblick in den Lernraum temporär ein und verringert damit die *Prozesstransparenz*, erhöht zugleich aber die *Produkttransparenz*.

Das Schienensystem mit den Tafeln ist ein hervorragendes Mittel gegen den in vielen Grundschulen herrschenden „medialen overkill“ von Bildern, Buchstaben und Zahlen. Da die Schiene zugleich als Aufhängung für die doppelseitig nutzbaren Tafeln und als Klemmleiste für Bilder und Plakate fungiert, lässt sich eine Wandfläche *dreifach* belegen.

## 5. Der Gewinn von Bewegungsfläche durch Flächeneinsparung

Zusätzliche Bewegungsflächen lassen sich nicht nur bei Neubauten, sondern auch beim Altbauumbau gewinnen. Eine herkömmliche (Pylonen-) Wandklapptafel benötigt bei 4 m Gesamtbreite eine feste Stell- und Aktionsfläche von ca. 6 m<sup>2</sup>. Eine Pylonendoppeltafel kommt bei 2 m Breite mit etwa der Hälfte der Fläche aus. Für flexibel im Raum nutzbare Hängetafeln werden dagegen keine speziellen Aktionsflächen benötigt, wenn die Tafeln in die Arbeit am Gruppentisch einbezogen werden. 6 m<sup>2</sup> eingesparte Aktionsfläche vor der konventionellen Tafel machen etwa 10 % eines durchschnittlich großen Klassenraumes aus.

Weitere Flächeneinsparungen lassen sich erzielen, wenn pädagogische *Nebenfunktionen* in Nachbarräume oder in ein nahe gelegenes Selbstlernzentrum verlagert werden können. Eine entsprechende Verlagerung von Kuschel-, Lese- und Medienecken kann zu einem erheblichen Flächengewinn für die o.g. pädagogischen *Hauptfunktionen* führen.

Not macht bekanntlich erfinderisch. Wenn man sich lange genug mit der Not enger Lernräume beschäftigt hat, kommt man auf die Idee weiterer Flächeneinsparungen, die sich allerdings nur bei Neubauten realisieren lassen:

- Eine Fußbodenheizung schafft nicht nur ein angenehmes Klima für sitzende oder liegende Tätigkeiten am Boden, sondern spart zugleich die Stellfläche für Heizkörper ein,
- Flachheizkörper von ca. 2m Höhe sind nicht nur Raum sparend, sondern lassen sich zugleich als Magnetwand nutzen,
- bodentiefe Fensterbänke sparen weitere Flächen im Raum und lassen sich hervorragend als Stellplatz für Rollregale nutzen.

Im dargestellten Neubauprojekt konnte der größte Flächengewinn für die Lernräume dadurch erzielt werden, dass auf den Bau einer Mensa verzichtet wurde. Das entsprechende Herforder Qualitätskriterium lautet: „Zur gezielten Förderung der Esskultur sowie zur besseren Diagnose und Therapie von Verhaltensauffälligkeiten

wird das Mittagessen in den Lernräumen oder in kleinräumig untergliederten Speiseräumen eingenommen. Bei einer Mittagsverpflegung im Klassenzimmer wird sichergestellt, dass die eingesparte Fläche der Mensa zur Erweiterung des Lern- und Lebensraums im jeweiligen Ganztagszug dient (0,66 m<sup>2</sup> / Kind).“

## 6. Räumliche Aspekte einer gesundheitsfördernden Schule

Über das bisher gesagte hinausgehend soll nachfolgend geklärt werden, inwieweit mit der dargestellten Neubauplanung folgendes Herforder Qualitätsmerkmal erfüllt ist: „Die Lernräume sind so zugeschnitten, ausgestattet und möbliert, dass sie den Qualitätsmaßstäben für eine gesundheits- und kommunikationsfördernde Lernraumgestaltung entsprechen.“

Dazu sollen - in der gebotenen Kürze und ohne Anspruch auf Vollständigkeit - zehn Aspekte gesondert herausgestellt werden.

1. Ein wesentliches Merkmal einer gesundheits- und kommunikationsfördernden Schule ist die Schaffung von *Bewegungsflächen* bzw. die Vermeidung von Dichtestress, der insbesondere in engen und / oder übermöblierten Räumen auftritt. Deshalb sollen die Lernräume trotz ihrer Größe von 87 m<sup>2</sup> mit flächensparenden Trapez-tischen ausgestattet werden. Aufgrund der *räumlichen Transparenz* können einzelne Kinder oder kleine Gruppen in bestimmten Lernphasen ins Forum, ins Selbstlernzentrum, auf die klasseneigene Terrasse oder auf den Schulhof ausweichen. Durch die transparenten Wände zum Forum sowie durch die 14 m (!) langen, gefalteten Fensterfronten entsteht zudem eine *optische Weite* im Raum, die durch eine einheitliche Regalhöhe von lediglich 95 cm verstärkt wird.
2. Eine klare Linienführung durch einheitliche Brüstungs-, Tisch- und Regalhöhen sowie durch das umlaufende Schienen- und Tafelsystem bringt *Ruhe* in den Raum, die auf die Nutzer zurückwirkt.
3. Die konzentrischen Gruppentischformationen tragen zu einer *konzentrierten Arbeitsatmosphäre* bei. Die Tische lassen sich zugleich als *Diagnose- und Therapieinstrument* bei individuellen Lernstörungen oder bei einem gestörten Sozialverhalten nutzen (mehr zu diesem Thema findet sich bei BUDDENSIEK 2001, S. 208).
4. Die sechseckigen Gruppentische bieten – ähnlich wie runde Tische – optimale Rahmenbedingungen für die *soziale Kommunikation*. Sie minimieren die gruppeninternen Kommunikationsdistanzen und tragen zur Integration sozialer Außenseiter bei (vgl. dazu BUDDENSIEK 2001, S. 189 – 193).
5. Damit es auch bei einer gesprächsintensiven Kleingruppenarbeit möglichst *lärmarm* zugeht, wurde auf die Optimierung der Akustik durch einen ausgewiesenen Fachplaner besonderen Wert gelegt.
6. Die nach skandinavischem Vorbild gewählte Tischhöhe animiert zum *Wechsel* zwischen stehender und sitzender Tätigkeit und trägt damit zur Gesundheitsförderung bei.
7. Die Raumstruktur ist auf eine pädagogische Arbeit zugeschnitten, der es um die Vermittlung von *Schlüsselqualifikationen* wie Kommunikationsfähigkeit, Koope-

rationsbereitschaft, Verantwortungsbewusstsein u.a. geht (vgl. auch BUDDENSIEK 2001, S. 194 – 199).

8. Die Lernräume sind für schüler- und handlungsorientierte Lernverfahren optimiert, die die Selbstständigkeit der Lernenden fördern und ihr *Selbstwertgefühl* steigern. Bei einer entsprechenden Nutzung ist auf Dauer eine Verbesserung des Lern- und Schulklimas und eine Entlastung der Lehrkräfte zu erwarten (vgl. BUDDENSIEK 2001, S. 213 – 244).
9. Das gemeinsame Essen in einer vertrauten familienähnlichen Situation fördert nicht nur die Esskultur, sondern bietet ein breites Übungsfeld zur Übernahme von *Verantwortung* für das Eindecken der Gruppentische, die Verteilung des Essens, das Abräumen des Geschirrs und das Reinigen der Essplätze. Pädagogisch geschickt eingesetzt vermögen diese regelmäßig wiederkehrenden Aufgaben das Selbstwertgefühl der Lernenden sowie ihr Sozialverhalten zu stärken.
10. Der Teamraum für das multiprofessionelle pädagogische Personal einer Ganztagschule schafft die räumlichen Rahmenbedingungen für eine Kooperation auf gleicher Augenhöhe. Die *kollegiale Zusammenarbeit* wiederum wird von allen Gesundheitsexperten als ein zentrales Element einer gesundheitsfördernden Schule angesehen.

An dieser Stelle ist eine Klarstellung wichtig: Die beschriebenen gesundheits- und kommunikationsfördernden Effekte der Raumgestaltung stellen sich nicht automatisch ein, sondern setzen eine Verständigung der pädagogischen Fachkräfte über eine entsprechende Raumnutzung voraus. Die Lernräume und Schulmöbel sind lediglich *Werkzeuge* für ein gesundheitsförderndes Leben und ein kommunikationsförderndes Lernen. Ihre Wirkung können sie erst in den dafür sensiblen Händen pädagogischer Profis entfalten. Die Esskultur kann schlimmstenfalls trotz wohnlich gestalteter Räume verkommen, die Kooperation zwischen Kollegen kann scheitern. Transparente Räume können durch eine übermäßige Bebilderung zugehängt werden und handlungsorientiertes Lernen kann durch ungeeignete Arbeitsmaterialien oder Arbeitsaufträge misslingen. Der Lernraum ist der dritte Pädagoge, der im günstigsten Fall die Verständigung zwischen den Lehrenden und Lernenden unterstützt. Ohne eine Einstimmung auf diesen dritten „Kollegen“ und ohne eine Eingewöhnungsphase kann sich sein Potential nicht voll entfalten. Die Grundvoraussetzung für die pädagogische Wirksamkeit des Raumes ist die methodische Kompetenz der Lehrenden, selbst gesteuertes und handlungsorientiertes Lernen zu initiieren und zu begleiten.

## 7. Vom Neubauprojekt für den Altbaumbau lernen

Die größten Bedenken, die die Schulleitung und das Kollegium anfänglich gegenüber der fraktalen Neubauplanung hatten, war die Sorge, dass die Diskrepanzen zwischen den Altbau- und Neubauklassen zu groß würden und es im Kollegium zu Konflikten um die Nutzung der Neubauräume käme. Immerhin werden zukünftig mindestens vier Ganztagsklassen im Altbau unterzubringen sein. Ein ähnliches Problem sah der Leiter der Schulabteilung in Bezug auf alle Herforder Grundschulen, die aufgrund der vorhandenen Bausubstanz nicht mit Neubaumaßnahmen rechnen können. Aus dieser Situation entstand der Vorschlag für ein Konzept des Altbaumbaus, mit dem

die Altbauklassen den qualitativen Standards des Neubauvorhabens angenähert werden können. In den Sommerferien des Jahres 2004 wurde zu diesem Zweck ein modellhafter Umbau von zunächst drei 64 m<sup>2</sup> großen Lernräumen durchgeführt. Dieser dient als Experimentierfeld für den Altbauumbau aller Herforder Grundschulen.

Die Grundidee ist einfach. Die Kinder im zukünftigen Ganztagszug bekommen einen um 50% erweiterten Lern- und Lebensraum, in dem sie u.a. auch ihr Mittagessen einnehmen. Deshalb wurden drei nebeneinander liegende Klassenräume zu einer räumlichen und sozialen Einheit für zwei Klassen umgebaut. Dafür wurden die beiden Zwischenwände zum mittleren Klassenraum auf einer Länge von ca. 5 Metern eingerissen und - ab einer Höhe von ca. einem Meter - durch eine transparente Glaswand mit (Schiebe-) Tür ersetzt. Eine Transparenz zum Flur wurde in diesem Fall durch Glasausschnitte hergestellt, die sich in die vorhandenen Türen einpassen ließen.<sup>2</sup>

**Abbildung 2:** Ein flexibles Raumkonzept: Wechsel von der Gruppenarbeit zum Sitzkreis ohne Umräumen der Tische



Die beiden außen liegenden Räume werden weiterhin als Klassenzimmer genutzt, während der mittlere Raum beiden Klassen als Multifunktionsraum dient. Kuschel- und Leseecken, Medien- und Bastecke, Aquarium und Küchezeile oder auch Regale für Spiele und Freiarbeitsmaterialien, die die Bewegungsfläche im Klassenzimmer verringern, können in den Multifunktionsraum ausgelagert werden. Nach kollegialer Absprache sind vielfältige Nutzungsvarianten der drei Lernräume denkbar:

- Freiarbeit, Stationenlernen, Projektarbeit und anderes, bei denen sich die Schülerinnen und Schüler der sozialen Einheit beliebig mischen und über die drei Räume verteilen, die gegebenenfalls auch von einer Aufsichtsperson zu überschauen sind
- Wechselweise Nutzung des mittleren Raums durch jeweils eine der beiden Klassen
- Gemeinsame Nutzung des Multifunktionsraums durch Schülerinnen und Schüler beider Klassen.

Die in Herford realisierte Lösung ist erheblich kostengünstiger als der Bau einer Mensa und der Ausbau von Betreuungsräumen, die lediglich am Nachmittag genutzt werden. Während beim üblichen Raumkonzept für die *offene* Ganztagschule im

<sup>2</sup> Vgl. [www.fraktale-schule.de](http://www.fraktale-schule.de) Stichwort: Umbau, mit Download)

Schnitt 2,5 Stühle (mit entsprechenden Tischflächen) pro Kind benötigt werden, besteht bei der Herforder Umbauvariante lediglich halb so viel an Möblierungsbedarf. Stattdessen steht den Kindern ein deutlich vergrößerter Bewegungsraum zur Verfügung, den sie *ganztägig* nutzen können.<sup>2</sup>

Auch wenn sich pädagogische Nebenfunktionen in einem benachbarten, gut einsehbaren Raum auslagern lassen, bleibt es in herkömmlichen Klassenzimmern verhältnismäßig eng und unbeweglich. Beim Herforder Altbauumbau konnte mittels eines neuen Möblierungskonzepts Abhilfe geschaffen werden. Kernelemente sind flexible Dreieckstische, aus denen sich quadratische Arbeitsplätze für Vierergruppen bilden lassen (**vgl. Theorieteil xxx**). Jeder der z.Z. sechs Gruppen steht ein rollbares Regal zur Verfügung, in dem sich neben Büchertaschen und Eigentumsfächern diverse Lern- und Freiarbeitsmaterialien unterbringen lassen<sup>2</sup>. Die Regale lassen sich bei Bedarf zu Steharbeitsinseln zusammenschieben oder als Raumteiler nutzen und erfüllen damit die gleichen Funktionen wie im fraktalen Neubau. Wesentliche Unterschiede zum Neubau sind neben den unterschiedlichen Raumstrukturen:

- Vierer- statt Sechsergruppen (das kann Vorteile für die Gruppenbildung im ersten und zweiten Schuljahr haben),
- höhere Flexibilität durch Einzeltische bei einem ungünstigeren Raumzuschnitt,
- freie Raummitte für einen Stuhlkreis o.ä. nur bei maximal 24 Schülern.

## 8. Zusammenfassung und Ausblick

Die Enge herkömmlicher Klassenzimmer erweist sich als ein Haupthindernis beim Umbau unserer Schulen zu Häusern eines gesundheits- und kommunikationsfördernden Lernens. Bei vorhandenen Schulgebäuden sind grundsätzlich zwei Problemlösungen denkbar, die sich im Idealfall miteinander kombinieren lassen:

1. Eine zugleich raumsparende und kommunikationsfördernde Möblierung der vorhandenen Unterrichtsräume.
2. Eine Ausweitung des Lern- und Lebensraumes durch räumliche Erweiterungen bzw. zusätzliche Nutzung von Nebenräumen.

Maßnahmen einer gesundheits- und kommunikationsfördernden Gestaltung von Lehrer- und Schülerarbeitsplätzen können sich darüber hinaus auf die Bildung dezentraler Reviere für Arbeitseinheiten von ca. 60-100 Schüler beziehen (z.B. altersgleiche Jahrgangsguppen oder altersgemischte Züge). Bei diesem Konzept von kleinen Schulen in der großen Schule gehen schulorganisatorische Maßnahmen der Teambildung mit baulichen Maßnahmen einher (Teamräume mit vollwertigen Arbeitsplätzen/ bauliche Verantwortungsbereiche mit Reviergrenzen).

Räumliche Umgestaltungsmaßnahmen sind kein Selbstzweck, sondern stehen im Dienste einer neuen Lernkultur, bei der der Erwerb von Schlüsselqualifikationen wie Kommunikations- und Teamfähigkeit – nicht nur aus Gründen des Gesundheitsschutzes – eine besondere Rolle spielt (**vgl. auch Theorieteil ...**). Die Umgestaltung von Lehrer- und Schülerarbeitsplätzen kann nur dort zu einem erfolgreichen Mittel der Etablierung einer gesundheitsfördernden Lernkultur werden, wo sie mit der Arbeit am Schulprogramm und der Reflexion über die Rolle von Lehrenden und Lernenden einhergeht.

Während eine neue Rhythmisierung des Lernens sich zunächst auf eine Veränderung immaterieller Zeitstrukturen beschränken kann, bedeuten räumliche Veränderungen Eingriffe in die vorhandene Materie. Derartige Eingriffe kosten Geld

und setzen Investitionsentscheidungen voraus. Diese werden häufig nicht schulintern getroffen, sondern von externen Schulverwaltungsexperten und Baufachleuten, die Schule und Unterricht aus einer anderen Perspektive wahrnehmen als Pädagogen. Eine erfolgreiche Umgestaltung von Schulen und Lernräumen erfordert eine neue Kommunikations- und Planungskultur und setzt eine zielorientierte Verständigungsbereitschaft zwischen Pädagogen, Schulbauplanern und Schulverwaltungsexperten voraus. Am Beispiel der Neu- und Umbaupläne der Stadt Herford wird das Innovationspotential erkennbar, das durch eine von Synergie getragene multiprofessionelle Planungsarbeit erwachsen kann.

## 9. Literaturverzeichnis

- BILDUNGSKOMMISSION NRW (1995): Zukunft der Bildung – Schule der Zukunft. Denkschrift der Kommission „Zukunft der Bildung – Schule der Zukunft“ beim Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen. Neuwied, Kriftel, Berlin: Hermann Luchterhand Verlag.
- BUDDENSIEK, W. (2001): Zukunftsfähiges Leben in Häusern des Lernens. Göttingen: Verlag Die Werkstatt.
- CAPRA, F. (1996): Lebensnetz. Ein neues Verständnis der lebendigen Welt. Bern, München, Wien: Scherz.
- FREY, B. (2005): Ganztage als kommunale Gestaltungsaufgabe. Ein Praxisbericht aus NRW. Arbeitshilfe 4 der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.). Berlin [www.djks.de](http://www.djks.de).
- MANDELBROT, B. B. (1991): Die fraktale Geometrie der Natur. Basel: Birkhäuser.
- MATTSSON, I. (1995): Skola 2000 – Framtidens Skola. In: Skola 2000! – en antologi. Stockholm: Skolverket.