
Christian Kühn

Die Schule als Raum für Teams

Wie Architektur und Pädagogik zusammenfinden

Zusammenfassung

*In den letzten Jahren hat im Schulbau ein Paradigmenwechsel stattgefunden, dessen Anfänge bis in die 1960er-Jahre zurückreichen. Cluster- und Großraumstrukturen lösen dabei das bisherige System von Gang und Klassenraum ab, wobei Flexibilität, Inklusion, Clusterung und Vernetzung die wesentlichen Kriterien sind. Die unmittelbare Wirksamkeit des neuen Paradigmas auf den Lernerfolg ist bisher allerdings durch keine Studien nachgewiesen. Metastudien wie „Visible Learning“ lassen Rückschlüsse auf indirekte Wirkungen zu, die sich aus der Idee der „collaborative expertise“ als entscheidendem Faktor ergeben. Für einen nachhaltigen Erfolg des neuen Paradigmas gibt es zwei wichtige Voraussetzungen: die partizipatorische Einbindung der Nutzer*innen in den Planungsprozess sowie eine pädagogische Ausbildung, die auf das Arbeiten in innovativen Lernumgebungen vorbereitet.*

Schlüsselwörter: Schulbau, Schularchitektur, Flexibilität, Inklusion, Cluster, Visible Learning, Collaborative Expertise

School as a Space for Teams

Finding a Common Ground Between Architecture and Pedagogy

Abstract

In recent years, a paradigm shift has taken place in school architecture, the beginnings of which date back to the 1960s. Cluster and open-plan structures are replacing the previous system of corridors and classrooms, with flexibility, inclusion, clustering and networking identified as key criteria. However, the direct effectiveness of the new paradigm on learning outcomes has not yet been demonstrated by any studies. Meta-studies such as “Visible Learning” allow conclusions to be drawn about indirect effects resulting from the idea of “collaborative expertise” as a decisive factor. There are two important prerequisites for sustainable success of the new paradigm: participatory involvement of users in

the planning process and pedagogical training that prepares them for working in innovative learning environments.

Keywords: school design, school architecture, flexibility, inclusion, cluster, visible learning, collaborative expertise

1 Auf der Suche nach dem Schulbau des 21. Jahrhunderts

Blickt man aus architektonischer Perspektive auf die letzten 20 Jahre des Schulbaus zurück, zeigt sich weltweit ein fundamentaler Wandel der dominanten Typologie. Das Modell der „Gangschule“ mit annähernd gleich großen, an einem Erschließungs- und Pausengang aufgereihten Klassenräumen wurde durch Strukturen ersetzt, die in der Regel aus so genannten „Clustern“ bestehen, in denen sich mehrere Bildungsräume um eine gemeinsame, oft als Marktplatz bezeichnete Mitte gruppieren. Häufig wird das Schulgebäude aus mehreren solchen Einheiten zusammengesetzt, die dann ihrerseits zu einer gemeinsamen Mitte hin orientiert sind, die als „Herz“ der Schule dient. Diese Mitte ist oft als zentrale Halle mit tribünenartigen Sitzstufen ausgeführt, die sowohl für Veranstaltungen als auch für das offene Lernen genutzt werden kann (vgl. Kühn, 2020, S. 40). Vor allem in der gymnasialen Oberstufe finden sich als Alternative zur Cluster-Typologie Großraumlösungen, in denen die Schüler*innen eigene Arbeitsplätze erhalten, während der instruktionale Unterricht zum überwiegenden Teil in Fachklassen erfolgt.

Angestoßen wurde diese Entwicklung – in Deutschland wie in Österreich – durch die erste PISA-Studie, deren Resultate im Jahr 2000 präsentiert wurden. Die Debatte über die Ergebnisse (Stichwort: „PISA-Schock“) beinhaltete bald auch die Frage, ob die bauliche Infrastruktur der Bildung, also die Kindergärten und Schulgebäude in den beiden Ländern noch zeitgemäß wären. Länder mit besseren PISA-Ergebnissen, insbesondere in Skandinavien, zeichneten sich auch im Schulbau durch räumlich-pädagogische Innovationen im Vergleich zur klassischen Gangschule aus, nicht nur als Einzelfälle, sondern als Ergebnis einer offiziellen Schulbaupolitik, die den Raum als „dritten Pädagogen“ anerkannte.¹ Zu den radikalsten, im deutschen Sprachraum oft zitierten Beispielen gehörten die Hellerup-Schule und das Ørestad-Gymnasium in Kopenhagen aus den Jahren 2002 bzw. 2006. Die Hellerup-Schule für 6- bis 14-Jährige war als „Schule ohne Klassenräume“ konzipiert, in der jeweils rund 60 Schüler*innen in einem offenen Bereich von einem Team von Lehrkräften betreut wurden. Das Ørestad-Gymnasium für drei Jahrgänge für 16- bis 18-Jährige kombinierte unterschiedliche Vortragsräume mit Lernzonen im Großraum und einem imposanten, über alle Geschosse reichenden Atrium.

¹ Neben den Mitschülern und den Lehrern; der Gedanke geht auf Loris Malaguzzi, einen der Begründer der „Reggio-Pädagogik“, zurück (Göhlich, 1993).

Dass in den Jahren zwischen 2000 und 2010 in Deutschland und Österreich kaum Veränderungen der Schulbaupraxis zu erkennen waren, lag nicht zuletzt an den Schulbaurichtlinien, die sich die verantwortlichen Bundesländer, Städte und Gemeinden in unterschiedlicher Rechtsverbindlichkeit selbst vorgeschrieben hatten. Auf nationaler Ebene, die in Österreich für den Bau von Gymnasien und berufsbildenden höheren Schulen zuständig ist, gab es zwar keine verbindlichen Richtlinien; allerdings war für die Erstellung der Raum- und Funktionsprogramme ein Computerprogramm im Einsatz, das aus Schultyp und Schüler*innenanzahl die Vorgaben für ein spezifisches Projekt quadratmetergenau errechnete. Der „menschliche Faktor“, insbesondere die Berücksichtigung lokaler Besonderheiten, war damit im Interesse einer „objektiven“ Ressourcenzuteilung ausgeschaltet. Allerdings verhinderte das System jahrelang jede Reform.² Auf der Ebene der Länder gab es sogar Verordnungen, in denen bis zur Lage des Waschbeckens im Klassenzimmer die Prinzipien der Gangschule verbindlich vorgeschrieben waren, wobei es zwischen den Bundesländern erhebliche Abweichungen bei den pro Schüler*in angesetzten Quadratmetern gab. Die Situation in Deutschland war ähnlich, wie eine im Auftrag der Montag Stiftung 2011 durchgeführte Studie zeigte (vgl. Kühn et al., 2011).

2 Zurück in die Zukunft

Während diese strikten Vorgaben nach und nach als überholt angesehen wurden, begann auch in den Schulbaubehörden die Suche nach einer geeigneten Typologie für die Schule des 21. Jahrhunderts. Eine wichtige Plattform für den Austausch von Ideen und praktischen Beispielen war das „Archiv der Zukunft“ des Journalisten Reinhard Kahl, der 2004 den Film „Treibhäuser der Zukunft – Wie in Deutschland Schulen gelingen“ herausbrachte³, in dem zahlreiche Beispiele für innovative Lernumgebungen vorgestellt wurden.⁴

Aufgrund des Ansatzes, aktuelle, aus Kahls Sicht gelungene Beispiele zu präsentieren, blieb im Film, wie auch in der damals laufenden Reformdiskussion, eine wichtige Phase in der Entwicklung des Schulbaus unberücksichtigt, nämlich die Jahre zwischen 1965 und 1975 (vgl. Kühn, 2009). Schon damals wurden konventionelle Typologien in Frage gestellt und Ansätze entwickelt, die von einer Vielfalt von Lernaktivitäten ausgingen und diesen die bestmöglichen Bedingungen in Raum und Zeit

2 So war zum Beispiel eine „Dunkelkammer“ bis in die 2010er-Jahre fixer Bestandteil in den Raumprogrammen der meisten Schultypen. Direktor*innen mussten darum kämpfen, diese Räume – die de facto als Projekträume genutzt wurden – mit Fenstern ausgestattet zu bekommen.

3 Bis 2011 wurden mehr als 60.000 Exemplare des Films verkauft.

4 Die Beispiele zeigen nicht zuletzt, dass pädagogische Innovation auch in architektonisch wenig gelungenen Räumen möglich ist. Das evangelische Gymnasium Gelsenkirchen, das der Architekt Peter Hübner in Partizipation mit Schüler*innen geplant hat, sticht unter denen im Film vorgestellten als einziges auch architektonisch hervor.

bieten wollten: „Selbstunterricht; Beratung und Einzelunterricht; Gespräch, Diskussion, Gruppenarbeit; Demonstration, Vortrag, Großveranstaltung; In-Frage-Stellen der einheitlichen ‚45-Minuten-Stunde‘ für jedes Fach; Thematisierung der Arbeitsplatzqualität für die Lehrkräfte“ (Redaktion werk, 1969, S. 371). Auch die räumlichen Antworten gleichen den aktuellen, nämlich Cluster- und Großraum-Lösungen, wobei in der Literatur eine Präferenz für den Großraum zu erkennen war.

Trotz anfänglich positiver Ergebnisse war diesen Schulen kein nachhaltiger Erfolg beschieden. In den USA wurden in den ersten der rund 2000 realisierten „open-plan“-Schulen schon wieder Zwischenwände eingezogen, als die letzten derartigen Bauten Mitte der 1970er-Jahre fertiggestellt wurden (vgl. Marks, 2009). Die Räume erwiesen sich als akustisch nicht beherrschbar, künstliches Licht und künstliche Belüftung bewährten sich nicht. Die Planer*innen hatten flexible Raumstrukturen und Schiebewände als Ermächtigung der Pädagog*innen zur Kontrolle über ihren Lebensraum gedacht; die Nutzer*innen fühlten sich stattdessen der Technik ausgeliefert. Vor allem aber waren die Pädagog*innen nicht für das Unterrichten in solchen Räumen ausgebildet, und da sie in der Regel auch nicht in deren Gestaltung einbezogen waren, fühlten sie wenig Anreiz, einer Idee zum Durchbruch zu verhelfen, die in der Theorie attraktiv war, ihnen aber im täglichen Leben als Belastung erschien.

Dass es die Reformdiskussion der 2000er-Jahre vermied, explizit an diese Ansätze anzuknüpfen, ist nicht überraschend: In der allgemeinen Wahrnehmung wurden sie summarisch als Fehlschlag eingestuft, sowohl aus architektonischer als auch aus pädagogischer Perspektive. Erfolgreiche Beispiele, die es durchaus gab, blieben dabei ausgeblendet. Dazu gehören etwa die Laborschule Bielefeld (vgl. Thurn & Tillmann, 1997) und die Georg-Christoph-Lichtenberg-Gesamtschule in Göttingen, die 1974 als Cluster-Typus mit Jahrgangsklustern im Stil des Beton-Brutalismus errichtet wurde und bis heute mit heterogen zusammengesetzten „Tischgruppen“ arbeitet.⁵

3 Die Schule als Raum für Teams

Ob die Ideen der 1960er-Jahre im Untergrund weiter wirksam waren, oder ob ähnliche Anforderungen zu ähnlichen Ergebnissen geführt haben, wird sich nicht eindeutig klären lassen. Ende der 2000er-Jahre waren jedenfalls einige konzeptionelle Begrif-

5 Die Schule gehört zu den wenigen Gesamtschulen in Deutschland ohne „innere Leistungs-differenzierung“. Sie setzt durchgängig auf Teamstrukturen mit größtmöglicher Eigenverantwortung. Das Kernteam ist die bewusst heterogen zusammengesetzte Tischgruppe, in der Schüler*innen nicht nur für den eigenen Lernerfolg verantwortlich sind, sondern auch für das Weiterkommen der anderen, jeweils auf das individuell erreichbare Niveau. Die Schule, in der diese Unterrichtsform seit ihrer Gründung kontinuierlich angewandt wird, war Hauptpreisträgerin des deutschen Schulpreises 2011 (Der Deutsche Schulpreis, 2011).

fe identifizierbar, die als wesentlich für den Schulbau des 21. Jahrhunderts erachtet wurden (vgl. Kühn, 2011b).

- *Flexibilität*: Der Begriff bezeichnet im Kontext des Schulbaus die Möglichkeit, unterschiedliche Lernarrangements nutzen bzw. herstellen zu können. Das kann über mobile Elemente (Schiebewände und Möbel) funktionieren, mit denen sich Räume unterteilen lassen, oder auch über ein Angebot an unterschiedlich zugeschnittenen Räumen, aus dem je nach Erfordernis gewählt werden kann. In weiterer Folge bezeichnet der Begriff die langfristige Anpassbarkeit an neue, aus aktueller Perspektive nicht vorhersehbare Anforderungen.
- *Inklusion*: Der Begriff geht weit über die Rücksichtnahme auf Kinder „mit speziellen Bedürfnissen“ hinaus. Die heterogen zusammengesetzte Schüler*innenkohorte ist heute die Normalsituation, auf die idealerweise mit individuell zugeschnittenen Lehr- und Lernangeboten reagiert wird. Komplementär zu dieser Individualisierung impliziert Inklusion die solidarische Verantwortung für den Erfolg aller in einer Gruppe verbundenen Schüler*innen.⁶
- *Clusterung*: Der Begriff bezeichnet die Vorstellung der Schule als ein System von räumlichen Grundeinheiten, so genannten „Clustern“, die jeweils aus mehreren um ein gemeinsames Zentrum angeordneten Bildungsräumen bestehen (vgl. Abb. 1 im Anhang). Cluster sind übersichtliche „kleine Schulen“ in der großen Schule und bestehen in der Regel aus vier bis sechs Grundeinheiten mit gemeinsamer Mitte. Transparenz und Flexibilität innerhalb dieser Einheit sind hoch, um die gegenseitige Wahrnehmung der Nutzer*innen zu fördern und rasche Veränderung innerhalb des Clusters zu ermöglichen.
- *Vernetzung*: Der Begriff bezeichnet die Kooperation der Schule mit anderen lokalen Akteur*innen, in erster Linie Bildungs- und Kultureinrichtungen. Dabei bekommt der öffentliche Raum zwischen den Institutionen eine neue Bedeutung: Er ist nicht mehr nur Schulweg, sondern informeller Bildungsraum, der als solcher gestaltet werden kann.

Die ersten Projekte, in denen diese Konzepte in Deutschland und Österreich zur Realisierung kamen, stammen aus den frühen 2010er-Jahren. In Österreich war es Wien, das als erstes Bundesland sein laufendes Schulbauprogramm auf das Clusterprinzip umgestellt hat. Voraussetzung dafür war die Integration der Flächen für die Nachmittagsbetreuung, für die bis dahin eigene Horträume zur Verfügung standen, in die Nutzfläche der Schulen.⁷ Die 2014 eröffnete, unter Mitwirkung des ÖISS (Österreichisches Institut für Schul- und Sportstättenbau) konzipierte Schule im Wiener Sonnwendviertel (vgl. die Abbildungen im Anhang) war das Leuchtturmprojekt, das den

6 Vgl. weiter oben die Tischgruppen der Georg-Christoph-Lichtenberg-Gesamtschule, Anmerkung 5.

7 Dass die Entwicklung in Deutschland etwas verzögert folgte, dürfte unter anderem an der eigenständigeren Position der Freizeitpädagogik in Deutschland gelegen haben, die einer Vermischung von Schule und Hort kritisch gegenüberstand.

Schulbaubehörden in ganz Österreich Mut machte, Architekturwettbewerbe mit ähnlichem Raumprogrammen auszuschreiben. Inzwischen kann man von einem Paradigmenwechsel sprechen. Vereinzelt werden noch Gangschulen errichtet, die weit überwiegende Mehrheit der Projekte folgt dem neuen Paradigma, nicht nur im Neubau, sondern immer öfter auch bei Sanierungen und Erweiterungen.

Dass diese Schulen, wenn sie architektonisch gelingen, eine Verbesserung der Lebensqualität der Menschen mit sich bringen, die sich dort viele Stunden ihres Lebens aufhalten, ist zumindest sehr wahrscheinlich und sollte – entsprechende Budgets vorausgesetzt – per se die Investition in guten Schulbau rechtfertigen. Die Frage, ob diese neuen Schulen tatsächlich zu besseren Lernergebnissen führen, ist damit freilich noch nicht beantwortet. In der 2009 veröffentlichten und seither mehrfach aktualisierten Metastudie mit dem Titel „Visible Learning“ von John Hattie (Hattie, 2009) über die für den Lernerfolg wirksamen Faktoren wird der Architektur keinerlei Wirkung bescheinigt, vielmehr zählt Hattie sie zu den „policies of distraction“, also den „Ablenkungsmanövern“, mit denen die Politik plakativen Aktionismus betreibt (Hattie, 2015, S. 26) Nach Hattie sind die entscheidenden Faktoren jene, die das Verhalten der Pädagog*innen betreffen, also etwa gemeinsam daran zu arbeiten, ihre Wirksamkeit zu evaluieren, klare Erfolgskriterien zu entwickeln und das maximale Feedback von anderen zu ihrer Arbeit zu erhalten (Hattie, 2015, S. 7).

Ein gewichtiges Argument Hatties hinsichtlich der Annahme, dass es primär auf Einstellung und Verhalten der Lehrkräfte ankomme, ist die Tatsache, dass in den PISA-Studien die Bandbreite der Schüler*innenleistungen zwischen den untersuchten Schulen mit 36 Prozent deutlich geringer ist als die innerhalb der untersuchten Schulen mit 64 Prozent.⁸ Die Lösung besteht für Hattie aber nicht darin, die einzelne Lehrkraft zu ertüchtigen („fixing the teacher“), sondern, in der gemeinsamen Anstrengung der pädagogischen Akteur*innen, ihren Effekt auf den Fortschritt der Schüler*innen zu maximieren:

„So, my claim is that the greatest influence on student progression in learning is having highly expert, inspired and passionate teachers and school leaders working together to maximise the effect of their teaching on all students in their care. There is a major role for school leaders: to harness the expertise in their schools and to lead successful transformations. There is also a role for the system: to provide the support, time and resources for this to happen. Putting all three of these (teachers, leaders, system) together gets at the heart of collaborative expertise“ (Hattie, 2015, S. 2).

Folgt man dieser Argumentation, hat der Schulraum als räumlicher Teil des Schulsystems die Aufgabe, diese „Expertise der Zusammenarbeit“ bestmöglich zu unterstützen. Der Vorschlag, die Schule als „Raum für Teams“ zu konzipieren (Kühn, 2011a,

8 Die Zahlen beziehen sich auf die Leseleistung in der PISA-Studie 2009.

b), generalisiert diesen Ansatz über die Gruppe der Pädagog*innen hinaus und schließt die Schüler*innen mit ein, deren Schulalltag zwar auch in Zukunft individuelles Selbststudium enthalten, aber zunehmend im Team erfolgen wird. Das können stabile Teams sein, wie im Fall der erwähnten Tischgruppen in der Lichtenberg-Gesamtschule, oder dynamische, die nur für ein Projekt gebildet werden.

Was die Architektur zu dieser Schule als Raum für Teams beitragen kann, lässt sich aus den vier Begriffen Flexibilität, Inklusion, Cluster und Vernetzung im Detail entwickeln. Das würde jedoch den Rahmen des vorliegenden Berichts sprengen. Dass „visible learning“ in Architektur übersetzt nicht zuletzt die gegenseitige Wahrnehmung der Akteur*innen bedeutet, soll als Hinweis genügen. Wo ermöglicht die Architektur Transparenz? Wie lässt diese sich steuern? Wo gibt es Raum, sich zurückzuziehen, individuell und im Team?

Die Gefahr jedes Paradigmenwechsels – und ein solcher hat im Schulbau seit 1970 zweifellos stattgefunden – besteht in der unreflektierten Übernahme der neuen, dominanten Antworten. Das Idealbild der „Schule als Raum für Teams“ kann helfen, Architektur und Pädagogik auf ein gemeinsames Ziel einzustimmen, bevor es um Nutzflächenvorgaben, Lerntreppen und Schiebewände geht.

Für einen nachhaltigen Erfolg des neuen Paradigmas gibt es jedenfalls zwei wichtige Voraussetzungen: die partizipatorische Einbindung der Nutzer*innen in den Planungsprozess sowie eine pädagogische Ausbildung, die auf das Arbeiten in innovativen Lernumgebungen vorbereitet. Die erste dieser Voraussetzungen ist heute in der Regel eingelöst. Bei vielen für den Schulbau Verantwortlichen gibt es ein Bewusstsein für die Bedeutung einer initialen Planungsphase, in der für den jeweiligen Standort ein räumlich-pädagogisches Konzept entwickelt wird, und erst darauf aufbauend ein Raum- und Funktionsprogramm.⁹ Gut moderiert, wird jedes Neubau-, Sanierungs- oder Erweiterungsprojekt zu einem Anlass, die eigene pädagogische Praxis zu reflektieren, im Idealfall mit Auswirkungen auch über diesen Anlass hinaus.

Ob die zweite oben genannte Voraussetzung, eine pädagogische Ausbildung, die auf das Arbeiten in innovativen Lernumgebungen vorbereitet, in Deutschland und Österreich gegeben ist, sei dahingestellt. Systematische Ansätze dafür finden sich in angelsächsischen Ländern, vor allem in Australien, wo ein Forschungsprojekt an der Universität Melbourne schon mit seinem Titel andeutet, dass neue Räume Verhaltensänderungen auf der Seite der Unterrichtenden bedingen: „Innovative Learning Environments and Teacher Change“ (ILETC, 2020). Dass John Hattie einer der „chief investigators“ des Forscherteams war, mag angesichts seiner Skepsis gegenüber der Bedeutung von Architektur für die Schüler*innenleistungen überraschen. Aus der

⁹ Im Schulbau wird diese Phase oft als „Phase Null“ bezeichnet, die den üblichen neun Leistungsphasen, die in der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) definiert sind, vorausgeht.

Perspektive, dass innovative Lernumgebungen ein anderes Lehrer*innenverhalten bedingen, also genau an dem Punkt ansetzen, den Hattie für entscheidend hält, ist sein Engagement für das Thema jedoch schlüssig.

Literatur und Internetquellen

- Der Deutsche Schulpreis. (2011). Georg-Christoph-Lindenberg-Gesamtschule Göttingen. Hauptpreisträger 2011. Robert-Bosch-Stiftung. <https://www.deutscher-schulpreis.de/preistraeger/georg-christoph-lichtenberg-gesamtschule-goettingen>.
- Göhlich, M. (1993). *Reggio-Pädagogik – Innovative Pädagogik heute. Zur Theorie und Praxis der kommunalen Kindertagesstätten von Reggio Emilia* (5. Aufl.). H. G. Fischer.
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
- Hattie, J. (2015). *What Works Best in Education: The Politics of Collaborative Expertise*. Pearson. <https://www.pearson.com/hattie/solutions.html>
- ILETC (The Innovative Learning Environments and Teacher Change ARC Linkage Project). (2020). *Innovative Learning Environments and Teacher Change. A 2016–2019 ARC Linkage Project*. <https://www.ilet.com.au>
- Kühn, C. (2009). Rationalisierung und Flexibilität: Schulbaudiskurse der 1960er und -70er Jahre. In J. Böhme (Hrsg.), *Schularchitektur im interdisziplinären Diskurs* (S. 283–298). VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91868-6_18
- Kühn, C. (2011a). Schools for the 21st Century: From Teacher's House to Space for Teams. *World Architecture*, 256, 17–23.
- Kühn, C. (2011b). Die Schule als „Raum für Teams“. *Erziehung und Unterricht – Österreichische Pädagogische Zeitschrift*, 161 (5–6), 412–419.
- Kühn, C. (2020). Die Lerntreppe. Anmerkungen zu einem Element des aktuellen Bildungsbaus. *Turris Babel, Zeitschrift der Architekturstiftung Südtirol*, 119 (10), 40–43.
- Kühn, C., Temel, R., & Sammer, F. (2011). *Regionale Werkstattgespräche zu Schulbaurichtlinien in Deutschland – Kurzfassung. Bericht für die Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft*. Montag Stiftung Urbane Räume, Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft. <https://www.montag-stiftungen.de/service/medien/vergleich-ausgewaehlter-richtlinien-zum-schulbau-kurzfassung>
- Marks, J. (2009). *A History of Educational Facilities Laboratories (EFL). National Clearinghouse for Educational Facilities*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED508011.pdf>.
- Redaktion Werk. (1969). Non Scolae Discimus. *werk*, 371–373.
- Thurn, S., & Tillmann, K.-J. (Hrsg.). (1997). *Unsere Schule ist ein Haus des Lernens*. Rowohlt Tb.

Christian Kühn, Prof. Dr., geb. 1962, Professor für Gebäudelehre am Institut für Architektur und Entwerfen der Technischen Universität Wien.

E-Mail: c.kuehn@tuwien.ac.at

Korrespondenzadresse: Technische Universität Wien, Institut für Architektur und Entwerfen, Karlsplatz 13, 1040 Wien, Österreich.

Anhang

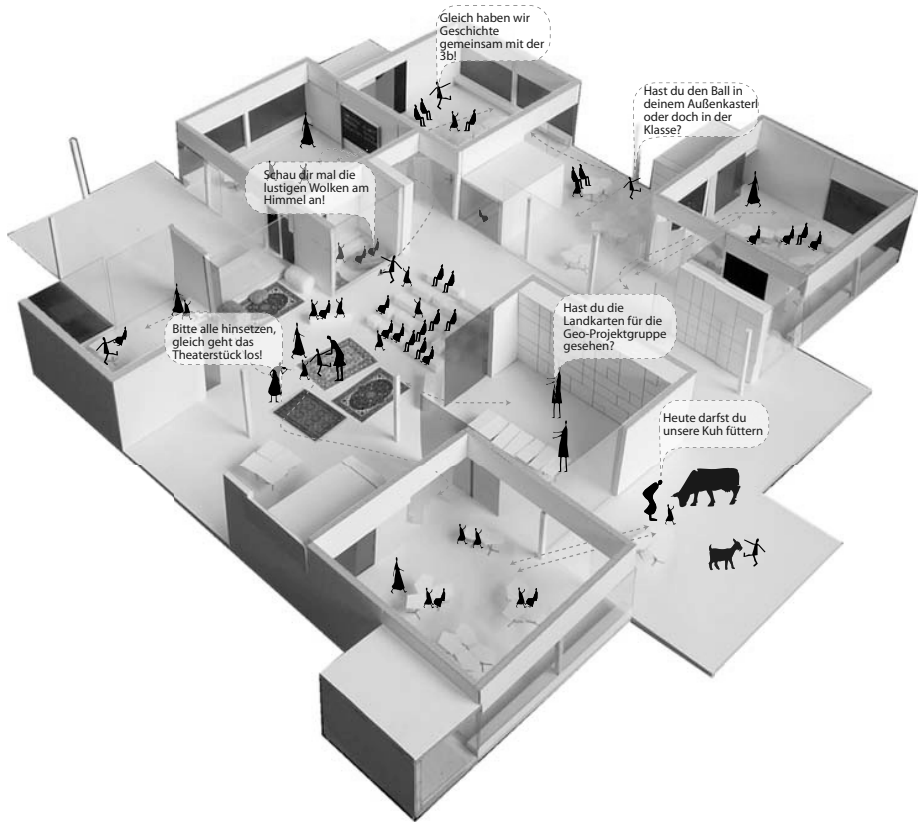
Schule Sonnwendviertel Wien, PPAG Architekten, 2011–2014

Abb. 1: Grundriss eines Clusters mit vier Bildungsräumen und gemeinsamer Mitte



Quelle: Büro PPAG

Abb. 2: Axonometrie eines Clusters



Quelle: Büro PPAG

Abb. 3: Ausgang zur Freiklasse



Quelle: Herta Hurnaus

Abb. 4: Bildungsraum mit Blick zur Fensternische



Quelle: Herta Hurnaus

Abb. 5: Gemeinsame Mitte eines Clusters



Quelle: Herta Hurnaus

Abb. 6: Außenraum mit direktem Zugang aus allen Stockwerken



Quelle: Herta Hurnaus