



IMAGO. ZEITSCHRIFT FÜR KUNSTPÄDAGOGIK

2016.03

THEMA

- 2** **Monika Miller/Hubert Sowa**
BAUEN
Editorial
- 5** **Monika Miller**
BAUEN ALS EIN BEREICH
DER KUNSTPÄDAGOGISCHEN
GESTALTUNGSPRAXIS
- 21** **Sarah Fröhlich**
BAUEN UND KONSTRUIEREN ALS
THEMEN- UND HANDLUNGSFELDER IN
STAATLICHEN BILDUNGSPLÄNEN
- 32** **Franz Ullrich**
DAS ZUSAMMENSPIEL KOMPLEXER
FAKTOREN IN DER RAUMENTWICKLUNG
ARCHITEKTONISCHER
ENTWURFSARBEIT
- 42** **Ulla Gohl-Völker**
VOM SCHNITT ZUM KLEID –
RAUMVORSTELLUNGEN IN DER BEKLEIDUNG
- 55** **Katja Brandenburger**
ERFAHRUNGEN VON
ARCHITEKTURSTUDIERENDEN ALS HINWEISE
AUF DIE NOTWENDIGKEITEN SCHULISCHER
ARCHITEKTURDIDAKTIK

- 64** **Monika Miller**
DIE BILDUNG KÖRPERHAFT-
RÄUMLICHER VORSTELLUNGEN BEI
GRUNDSCHULKINDERN – IM PROZESS
ZWISCHEN ZEICHNUNG UND MODELLBAU

- 76** **Andreas Möller**
VIRTUELLES BAUEN MIT MINECRAFT

REZENSIONEN

- 82** **EIN BILDERBUCH FÜR NICHT-**
PLASTIKER
- 84** **EINZIGARTIGE KUNSTPÄDAGOGISCHE**
ARCHITEKTUR- UND MODELLBAUDIDAKTIK
- 87** **VORZÜGLICHES LEHRWERK ZUM**
TECHNISCHEN UND GESTALTENDEN WERKEN
- 89** **EIN MEHRPERSPEKTIVISCHES**
LEHRBUCH
- 91** **REZENSION DER STUDIE ‚WANN IST EIN**
SCHIFF EIN SCHIFF?‘
- 95** **Autorinnen und Autoren**
- 95** **Impressum**



EDITORIAL

MONIKA MILLER/HUBERT SOWA

BAUEN

Dem räumlichen und plastischen Gestalten wird in der kunstpädagogischen Forschung zunehmend mehr Aufmerksamkeit gewidmet, da das Formen, Bauen und Konstruieren genauso wie die zeichnerische Bildsprache zu den bevorzugten bildhaften Darstellungspraxen von Kindern gehören. Hinsichtlich der räumlichen Bildsprache des Bauens lassen sich nicht nur Fragen zu altersgemäßen Darstellungsformen, sondern auch zu den Zusammenhängen von Tast-Erfahrungen, Raum-Erfahrungen und dem Darstellungsvermögen in Fläche und Raum stellen. Meistens werden hinsichtlich des räumlichen Vorstellens und Darstellens von Kindern zwei Bereiche assoziiert: Einerseits denkt man in diesem Zusammenhang an zweidimensional-flächige Darstellungen räumlicher Vorstellungen, z.B. an die Formen der Raumdarstellung in der Kinderzeichnung; zweitens an plastisch-körperhafte Formprozesse, die im Gegensatz zu den flächigen Raumdarstellungen wirklich körperlich-räumlich sind.

Doch es sind noch weitere Unterscheidungen des Bereichs „räumliches Darstellen“ möglich: Es gibt wesentlich mehr Bereiche, die deutlich unterscheidbare Spezifika aufweisen. Die fünf wichtigsten Bereiche der formgebenden körperlichen Handlungen, in denen sich Raumvorstellungen als räumliche Bildakte verkörpern, sind: Plastische Handlungen und Darstellungen; skulpturale Handlungen und Darstellungen; keramische und textile Handlungen und Darstellungen; Handlungen im Raum und schließlich bauende und montierende Handlungen und Darstellungen (vgl. Sowa 2015; weiterhin Sowa/Miller/Fröhlich 2017 a und b).

Das vorliegende Heft richtet den Fokus nun ganz dezidiert auf das *Bauen und Konstruieren* als körperhaft-räumliche Ausdrucksformen *sui generis*. Beim Bauen werden Gegenstände zueinander und aufeinandergestellt, -gelegt und montiert. Die Vorstellungen von gebauten und montierten Raumgebilden haben sowohl mit der Von-innen-Imagination zu tun (die Höhle, der Innenraum), als auch mit der Von-außen-Imagination des Baukörpers. Dabei werden Erfahrungen des Greifens, Drehens, Stapelns usw. beansprucht und gebildet.

Bauen als Tätigkeit ist unmittelbar mit dem Menschsein verbunden. Der Mensch ist schon seit seinem frühesten Auftreten ein bauendes Wesen (*homo aedificans*). Die bauende Daseinsfürsorge teilt er mit vielen anderen Wesen, indem er für das Sichern des eigenen Überlebens Dächer über dem Kopf als Schutz von Witterungseinflüssen baut, zugleich damit aber seinem Dasein Form verleiht. Zeugnisse für diese Tätigkeit finden wir schon in den Abbildungen von Häusern in den spätsteinzeitlichen Felszeichnungen (Hausdarstellungen im *Val Camonica*, Italien). Der prägende Grundzug der materialisierten menschlichen Kultur ist, dass sie *gebaut* und *konstruiert* ist. Das *Bauen* erscheint manchmal sogar synonym mit der *Technik* und durchherrscht – wie der Philosoph Martin Heidegger hervorgehoben hat – das gesamte menschliche Dasein, bis in die Denkformen hinein (vgl. Heidegger 1951). Aber es ist auch eine *Kunst*, die Freiheitsräume öffnet.



Bereits Kleinkinder türmen mit unendlicher Geduld Bauklötzchen übereinander und beobachten mit großer Begeisterung wie die gebauten Türme einstürzen. Ältere Kinder bauen mit Steinen, Stöcken, Sand oder anderen Materialien z.B. Türme, Burgen und Kanäle. Je älter sie allerdings werden, desto mehr nimmt in der Regel die gestalterische Auseinandersetzung mit dem dreidimensionalen Material ab. Die früher obligatorischen technischen Baukästen gehören nicht mehr zum festen Bestandteil des Jugendzimmers. Auch im Kunstunterricht verhält sich der Anteil an dreidimensionalen Aufgaben im Vergleich zu zweidimensionalen meist eher nachteilig. Es wird leider viel zu selten gebaut, möglicherweise deshalb, weil von den Lehrenden ein hoher Zeit- und Materialaufwand befürchtet wird.

Vor dem 2. Weltkrieg gab es eine durchaus elaborierte experimentalpsychologische Forschung über kindliche Bautätigkeiten (z.B. Lippert 1943). Es gab auch eine klar begründete kunst- und werkdidaktische Theorie und Praxis zu diesem Feld. Nach dem 2. Weltkrieg gab es – von wenigen Ausnahmen abgesehen, zu ihnen gehört vor allem das Handbuch von Klöckner (Klöckner 1969) – nur wenige Fortschritte auf diesem Gebiet. Neuerdings werden in der Schweiz im Rahmen der Neuorientierung des Faches Werken hin zu einem gestaltungsbezogenen Ansatz wieder Forschungen zum Thema Bauen durchgeführt. In diesen Studien richtet sich der Fokus auf das Problemlöseverhalten der Kinder beim Bauen (Marti/Bühler 2010; Wyss 2013). Die Kinder werden mit Aufgaben konfrontiert, die eine funktionale Komponente beinhalten und bei denen die Funktionsfähigkeit der gebauten Objekte bewiesen werden muss, z.B. ob der Balkon „hält“ oder abknickt, oder ob sich das Rad dreht, das Schiff schwimmt usw. Dies fordert bei den Kindern das Streben nach technischer Optimierung und unterstützt die Eigeninitiative des Lernprozesses. An der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg wird seit einiger Zeit in mehreren Studien an diesen Ansatz angeknüpft. So wurde die kindliche Raumvorstellung beim Bauen von Hochhäusern und Doppeldeckerbussen untersucht. Die ersten Ergebnisse werden in diesem Heft vorgestellt.

Die Beiträge dieses Heft sollen einen interdisziplinären Zugang zum Thema liefern wie auch den aktuellen Forschungsstand nachzeichnen und somit das kunstpädagogische Feld Bauen im Fach neu zu positionieren helfen. Wir weisen auch auf geeignete Lehrmaterialien hin.

Im ersten Beitrag von *Monika Miller* werden die Verfahren der konstruktiven Imagination in Bauprozessen einer grundsätzlichen, u.a. auch historischen Analyse unterzogen, um daraus Rückschlüsse für Didaktik und curriculare Strukturen vom Lernen im Bereich des Bauens zu ziehen. *Sarah Fröhlich* zeigt im Vergleich einiger aktueller Bildungspläne, wo und wie „Bauen“ dort als Bildungsinhalt thematisiert wird. Es zeigt sich, dass dieses Thema in mehreren Fächern – nicht nur in Kunst und Technik – auftritt, zeigt aber auch, dass es in der Verknüpfung und im Aufbau der Lernprozesse mitunter an curricularer Stringenz mangelt.

Die nun folgenden Beiträge blicken über den kunstpädagogischen Tellerrand: Der Architekt *Franz Ullrich* zeigt an einem konkreten Beispiel aus der Berufspraxis des Entwerfens, wie komplex Gestaltungsentscheidungen auf professioneller Ebene sind und wie diese auf dem Weg zum Ergebnis ineinandergreifen. Außerdem wirft er ein Licht darauf, auf welchem biographischen Bildungsweg sich bei ihm das Komplexkönnen der Raumgestaltung entwickelt hat – ein interessanter Ausblick in jene Berufswelten, auf die hin die schulischen Bildungsprozesse auf die lange Linie ausgerichtet sind. Die Textilwissenschaftlerin *Ulla Gohl-Völker* zeigt an der





Entwicklung von Kleidungsstücken, wie hier Räumlichkeit und Körperlichkeit konstruiert wird, indem vom flächigen Stoffzuschnitt aus auf die Körperhülle hin gedacht wird. Sie zeigt, wie die raumimaginative Komplexität auf diesem Gebiet sich über die Jahrhunderte hochgradig gesteigert hat – ein Spezialfall von „Bauen“ im Übergang von der Zweidimensionalität in die komplexe Dreidimensionalität.

Der Beitrag von *Katja Brandenburger* geht der Frage nach, wie Architekturstudierende heute in Entwurfsprozesse eingeführt werden und welche Könnens- und Wissensaspekte sie dabei als wichtig erfahren, aber an ihrer schulischen Vorbildung vermisst haben. Von diesem Befund her zieht sie Folgerungen für die schulische Architekturdidaktik an allgemeinbildenden Schulen. Der darauf folgende Beitrag von *Monika Miller* analysiert die Leistungen kognitiven Vorstellens in Zeichnungen und räumlichen Konstruktionen. Entlang von Analysen von Schülerarbeiten – Zeichnungen und Baumodellen – zeigt sie wie sich das körperhaft-räumliche „Denken“ in Gestaltungsprozessen bildet.

Einen Ausblick in die virtuelle Welt gewährt abschließend *Andreas Möller* in seinem Beitrag: Er zeigt, wie Bautätigkeiten in bestimmten Computerspielen in virtueller Form simuliert werden und fragt nach den damit verbundenen Lernstrukturen.

Mehrere Analysen von guten und weniger guten Lehrbüchern und von neueren Forschungen schließen das Heft ab.

LITERATUR

- Heidegger, Martin [1951/1967]: Bauen Wohnen Denken [1951]. In: M.H.: Vorträge und Aufsätze, Teil II. 3. Auflage 1967. Pfullingen, S. 19-36.
- Lippert, Elisabeth O. [1943]: Das mehrfarbige Bauen des Kindes. In: Das bildnerisch gestaltende Kind, viertes (letztes) Heft. Hrsg: Hans Volkelt und Felix Krueger. München.
- Marti, Els/ Bühler, Caroline [2010]: Dreidimensionales funktionales Gestalten mit vier- bis achtjährigen Kindern. Forschungsprojekt „Wann ist ein Schiff ein Schiff?“ In: Schrödel Kunst Portal, 10/2010.
- Sowa, Hubert [2015]: Verkörperte Raumimagination als kunstpädagogisches Arbeitsfeld. Eine topologische Klärung. In: Roeder, Caroline (Hrsg.): Himmel und Hölle. Raumerkundungen: interdisziplinär und in schulischer Praxis. München 2015, S. 95-117.
- Sowa, Hubert/Miller, Monika/Fröhlich, Sarah (Hrsg.) [2017a]: Bildung der Imagination. Band 3: Verkörperte Raumvorstellung – Grundlagen. Oberhausen. (In Vorbereitung).
- Sowa, Hubert/Miller, Monika/Fröhlich, Sarah (Hrsg.) [2017b]: Bildung der Imagination. Band 4: Verkörperte Raumvorstellung – Kunstpädagogische Praxis. Oberhausen. (In Vorbereitung).
- Wyss, Barbara [2013]: Fördern Gestaltungsprozesse das Problemlöseverhalten? Forschungsprojekt zu dem gestalterisch-konstruktiven Kompetenzen von 6-bis 8-Jährigen. In: Schulz, Frank/Seumel, Ines (Hrsg.): U20 Kindheit Jugend Bildsprache. München 2013, S. 360-366.





MONIKA MILLER

BAUEN ALS EIN BEREICH DER KUNSTPÄDAGOGISCHEN GESTALTUNGSPRAXIS

ZUSAMMENFASSUNG

Das Bauen als Gestaltungspraxis von Heranwachsenden ist anthropologisch begründet und bleibt auch noch über die Kindheit hinaus im erwachsenen Alter als ein grundlegendes Darstellungsbedürfnis erhalten. Im Bereich schulischer Bildung war der Lernbereich des Bauens lange in die Werkerziehung integriert, wurde dann in den Kunstunterricht überführt und kann mittlerweile auf eine lange Schultradition zurückblicken – aktuell erfährt es verstärkte Aufmerksamkeit, nachdem es in den letzten Jahrzehnten von überwiegend experimentell-ästhetischen Praktiken fast aus dem Kunstunterricht verdrängt wurde. Das Bauen wurde als zu werkorientiert und zu handwerklich eingestuft. Der qualifizierten Gestaltung und dem handwerklich zielgerichteten Vorgehen beim Bauen wird aber jüngst erneut eine wichtige Bildungsrelevanz in der körperhaft-räumlichen Erschließung der Welt beigemessen. Der vorliegende Beitrag versucht einen Grundriss der Didaktik des Bauens zu formulieren und dem Lehrbereich eine klare und genuin kunstpädagogisch-systematische Begründung zu geben.

STICHWORTE

Bauen, Basteln, Bauen als Gestaltungspraxis, kunstpädagogische Didaktik des Bauens, Werkunterricht, Kunstunterricht

SUMMARY

Building as a design practice of adolescents is anthropologically founded and stays a need of portrayal beyond childhood. In the area of education, building as a field of study used to be part of technical education and manual training. However, building was then transferred to the curriculum of art education and can now look upon a long educational tradition. While building was almost suppressed by predominant experimental and aesthetic practices in the art curriculum in the last decades, it now experiences reinforced attention. Back then, building was classified as too object oriented and its procedures as too mechanic. Nowadays, building with its qualified design and its artisanal and goal-driven procedures is accredited with an important educational notability with regard to corporeal-spatial developments. The article at hand talks systematically about the reasons why building should be part of the art curriculum and tries to outline the didactics of building.

KEYWORDS

Building, Crafting, Building as a design practice, Didactics of building for art education, Manual training, Art class/education



BAUEN – EINE KUNSTPÄDAGOGISCHE EINGRENZUNG DES FELDES

Bauen als Gestaltungsfeld ist umfassend: Angefangen vom spielbetonten Bauen der Kleinkinder [Fink 2015], das wohl als die früheste Erscheinungsform der Bautätigkeit zu betrachten ist, bis zum professionellen Bauen der Architekten [Knoll/Hechinger 2006], Designer oder Ingenieure, gibt es einen großen Spannungsbogen, in dem u.a. auch das typisch kunstpädagogische Bauen angesiedelt ist.

Im weiten Sinne wird mit Bauen die „Herstellung von Objekten und Konstruktionen jeglicher Art durch das Zusammenfügen gleicher, ähnlicher oder auch unterschiedlicher einzelner Teile“



Abb. 1: Auto von Judith Mezger aus Recyclingmaterial nach Falthanleitung [privat].

[Bohl 2010, S. 4] verstanden. Im Unterschied zum plastischen und skulpturalen Gestalten, wo aus einem Stück, z.B. aus einem Stein oder einem Klumpen Ton das Werk herausgearbeitet wird, werden beim Bauen einzelnen Stücke zusammengefügt. Die Teile müssen aber auch zusammenhalten, was nur durch stabile Verbindungen und eine tragende Statik erreicht wird. Damit dies gelingt, muss einiges an Wissen und Können vorhanden sein, auch müssen gestalterische und handwerkliche Fähigkeiten ausgebildet sein. Und genau an diesem Punkt zeichnet sich das Problemfeld für die Kunstpädagogik ab.

Das Bauen als eine spezifische Form der bildnerisch-räumlichen Gestaltungspraxis erfährt erst in jüngerer Zeit als kunst- und werkpädagogisches Arbeitsfeld neue Aufmerksamkeit und Förderung, nachdem in den didaktischen Ansätzen der vergangenen Jahrzehnte dem Gebiet des körperlich-räumlichen Gestaltens im Allgemeinen nur wenig Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Häufig wurden die Formen des räumlichen Gestaltens auf den Aspekt der „ästhetischen Erfahrung“ und des „Materialexperimentes“ verkürzt, wobei die Aspekte der qualifizierten konstruktiven und funktionalen Gestaltung und des handwerklich zielgerichteten Vorgehens in ihrer Bildungsrelevanz unterschätzt wurden. Die Hinwendung zum ‚ästhetischen Projekt‘, das „auf die Innerlichkeit der Lernenden setzt“ [Schiebel 2010, S. 4] und damit den Selbstaussdruck als die kunstpädagogische Vorstellung in den Vordergrund stellt, betrachtet handwerklich-gestalterische Vorgänge eher geringschätzig und versucht sie in den didaktischen Settings zu meiden [ebd.]. Begründet werden diese Ansätze mit dem Bestreben, etwas völlig Neues, Ungewöhnliches abseits vom allseits Bekannten zu schaffen [vgl. Klieber 2014, siehe auch Rezension in diesem Heft S. 82].

Dabei gehören das Bauen und Konstruieren ebenso wie die zeichnerische Bildsprache zum primären ästhetischen Verhalten von Kindern und Jugendlichen. Mit dem Begriff der „räumlichen Bildsprache“ verbinden sich nicht nur Überlegungen zu altersgemäßen Darstellungsformen, sondern auch Fragen zu den Zusammenhängen von Tast-Erfahrungen, Raum-Erfahrungen und dem Darstellungsvermögen in Fläche und Raum. In körperhaft-bildnerischen Prozessen wirken und entwickeln sich die räumliche Vorstellungsfähigkeit und die kindliche Ausdrucksfähigkeit synergetisch. Im heutigen medialen Zeitalter und in einer Umwelt, in der der Zugriff auf die Fertigware selbstverständlich geworden ist, ist für Heranwachsende eine vielseitige Begegnung





Abb. 2 und 3: Originell eingerichtete Puppenhäuser in Obstkisten, links ein Kinderzimmer, rechts eine Küche und eine Terrasse [Henrion 2015, S. 94 und S.175].

mit körperhaft-räumlichen Darstellungserfahrungen immens wichtig geworden. Mit den eigenen Händen die Welt zu gestalten bedeutet auch, dass reichhaltige und persönliche Hand-Erfahrungen gesammelt werden [Grunwald/Beyer 2001]. Wehr und Weinmann [2009] verstehen die Hand als ein Werkzeug des Geistes auf der Grundlage vielfältiger persönlicher Hand-Erfahrungen. Die Erfahrung, etwas mit den eigenen Händen geschaffen zu haben, ist für Schülerinnen und Schüler häufig zu etwas Besonderem geworden. Die sich dabei einstellenden Selbstwirksamkeitserfahrungen und Erfolge machen sie jedoch stolz und stärken ihre Persönlichkeit.

Die Kunstpädagogik steht nun vor der Aufgabe eine Didaktik des Bauens zu formulieren. Im heutigen Unterricht wird das Bauen aber häufig nur auf das Basteln reduziert. Die Praxis zeigt, dass, wenn im Unterricht gebaut wird, die Schülerinnen und Schüler meist frei und experimentell mit verschiedenen Müll-Materialien Werke produzieren (Abb. 1). Auf dem Markt gibt es eine Reihe an Publikationen mit als `kreativ` bezeichneten Bastelanleitungen (siehe z.B. Henrion 2015, Oyrabø 2013), mit recht originellen Motivideen und einer breiten Anwendung von Materialien (Abb. 2 und 3). Das Bauen, das sich davon unterscheiden, hat einen traditionellen Bezug zum Werkunterricht. Das Werken als Fach kann eine lange Schultradition aufweisen. Die Entwicklung des Werkunterrichts in der Schule geht auf das Ende des 19. Jahrhunderts zurück und basiert auf der Idee, Handarbeitsunterricht auch für Knaben einzuführen [Heller 2010, S. 64]. Ursprünglich war das Unterrichtsprinzip im Werken auf Imitationslernen ausgerichtet: Der Lehrer fertigte ein Musterstück an, die Schüler bauten dieses nach. Sehr bald setzte sich aber ein moderner Werkunterricht durch, der eine Vielfalt individueller Lösungswege und Produkte anstrebte. Nach dem zweiten Weltkrieg erlebte das individualpädagogisch ausgerichtete Werken in den 1950er Jahren in





Westdeutschland eine Blütezeit (siehe dazu Fachgruppe Werkdidaktik 1970). Allerdings ist heute noch im Fachverständnis das Bild verbreitet, im Werken würden Produkte nach genauen Plänen hergestellt, so wie das ursprünglich auch praktiziert wurde.

Innerhalb des Werkunterrichts nimmt das Bauen als ein Arbeitsbereich eine Sonderstellung ein, auf die bereits Klöckner in dem Handbuch für Kunst- und Werkerziehung verwies: „So wie die Baukunst innerhalb der Bildkünste eine Sonderstellung einnimmt, so nimmt das Bauen eine Sonderstellung innerhalb der bildnerischen Erziehung dadurch ein, daß es über den rein bildnerischen Bezirk hinausweist. Durch wesenhafte Bindung alles Gebauten an Konstruktion, an die Verfahrensweisen und einen Zweck sind die bildnerisch künstlerischen Freiheiten begrenzt“ (Klöckner 1969, S. 126). Die didaktische Herausforderung ist, eine Balance zwischen dem Anspruch auf künstlerische Freiheit und der Vermittlung von technischem Wissen und Fähigkeiten zu erreichen.

Obwohl einige sehr qualifizierte Schriften für die didaktische Begründungen des Werkens vorliegen (vgl. u.a. Seinig 1923; Klöckner 1969; Wessels 1976; Kälberer 2002, 2015), existiert das originäre Werken heute in der Unterrichtspraxis nur noch rudimentär, meist im Technikunterricht integriert. Es ist weder in allen Bundesländern, noch in allen Schularten und Jahrgangsstufen mehr vertreten. Ein verbleibender Teil wurde im Kunstunterricht in einem bescheidenen Umfang fortgeführt (Heller 2010, S. 69). Der Schwerpunkt verlagerte sich dort von der Vermittlung von handwerklichen Techniken auf die eher freien gestalterischen Aspekte. In der jüngsten Zeit gibt es starke Bemühungen, die Elemente des Werkunterrichts im Kunstunterricht zu stärken (Schiebel 2010; Fries 2016). U.a. wurde ein erster Werkpädagogischer Tag 2015 in Zusammenarbeit mit Kunstpädagogen an der Universität Passau durchgeführt (vgl. Stieber 2016). Im Sinne einer kunstpädagogischen Didaktik des Bauens ist das Ziel des Unterrichts weder die Anfertigung eines technisch-funktionalen Werkstücks, wo am Ende nach genauen Anleitungsplänen im Klassensatz die gleichen Werke produziert werden, noch das völlig freie, experimentell angelegte und überwiegend auf Zufalls- und Phantasie-ergebnisse fokussierte Basteln, bei dem gerne auf jegliche Präzisierung der Aufgabenstellungen verzichtet wird.

BAUEN ALS KUNSTPÄDAGOGISCHES FORSCHUNGS- UND PRAXISFELD

Ein kunstpädagogisch gedachtes und verstandenes Bauen zielt gleicherweise auf Förderung von gestalterischen und technischen Einsichten (vgl. Klöckner 1969). Diesen Ansatz können wir neuerdings im Kontext der Neuorientierung des Faches Technische Gestaltung und Werken in der Schweiz wahrnehmen. Von der einstmaligen Ausrichtung des Faches auf die Vermittlung von handwerklichen Techniken verlagert sich der Schwerpunkt auf die gestalterischen Aspekte. Die Projekte wurden wissenschaftlich begleitet und evaluiert (Wyss 2013; Marti/Bühler 2010). In einem aktuellen Schweizer Projekt mit dem Namen *explore-it* (vgl. Prividoli/Vögelin/Heck/Weber 2017), das im Bereich Technik und Naturwissenschaften angesiedelt ist und auf die wirkungsvolle Entwicklung von kindlichem Technikverständnis zielt, gibt es neben einem experimentierenden Zugang auch einen gestalterischen Anspruch. Ausgangspunkt für die Auseinandersetzung mit den Naturwissenschaften ist jeweils der Bau eines technischen Objekts. Auch weitere neuere Publikationen können als Indikator für die zunehmend an Bedeutung gewinnenden Bereiche Werken und Bauen in der kunstpädagogischen Praxis betrachtet werden.





Hier ist vor allem die dreibändige Reihe „Werkweiser“ zu nennen. Es handelt sich um praxisorientierte Handbücher für technisches und textiles Gestalten mit Zielstufen vom Kindergartenalter bis zur Mittelstufe (siehe Rezension in diesem Heft, S. 87). Auch in den einschlägigen kunstpädagogischen Fachzeitschriften sind jeweils Themenhefte erschienen: das Heft Bauen in der Reihe Kunstunterricht 5-10 (2010) und das Heft Werken bei Kunst+Unterricht (2010). Auch neuere Schulbuchwerke für das Fach Kunst wie die Arbeitsbücher KUNST (Glas/Seydel/Sowa/Uhlig 2008; Sowa/Glas/Seydel 2010) beinhalten Unterrichtseinheiten mit den Inhalten statisches und kinetisches Bauen und Konstruieren.

ANTHROPOLOGISCHE BEGRÜNDUNG DES BAUENS

Bauen als Tätigkeit ist unmittelbar mit dem Menschsein verbunden. Der Ursprung allen Bauens ist im Bedürfnis nach der Erfüllung praktischer Notwendigkeiten zu finden, namentlich dem existenziellen Grundbedürfnis, sich und seine Mitmenschen vor den Gewalten der Natur zu schützen. Diese bauende Daseinsfürsorge teilt der Mensch mit vielen anderen Wesen, indem er für das Sichern des eigenen Überlebens Gehäuse baut (vgl. Kälberer 2005, S. 5). In der frühen Menschengeschichte wurde die schützende Behausung sowohl durch „Anhäufen“ von Materialien (Hütte, Zelt, Steinwälle...) als auch durch „Entfernen“ von Material (Höhlen, Erdmulden) realisiert.

Ursprünglich war zwar das Bauen auf die Realisierung utilitärer Zweckhaftigkeit ausgerichtet, aber darüber hinaus prägt das Bauen als Tätigkeit die Lebenswirklichkeit des Menschen in eigentümlicher Weise und bietet ihm ganz spezifische, durch keine andere menschliche Aktivität zu ersetzende Möglichkeiten, auf die Welt zu reagieren und sich diese in brauchbarer Form anzueignen (vgl. Auerbach 1987, S. 10). In Walter Gropius' berühmtem, im Jahre 1919 formulierten Zitat aus dem Bauhausmanifest heißt es: „Das Endziel aller bildnerischen Tätigkeiten ist der Bau“ (Gropius 1919). Hier wurden die Grundgedanken des mittelalterlichen Kathedralenbaus in einer modernen Vision von Bauen und Wohnen wieder aufgegriffen.

Im Kindesalter zählt das Bauen zu den beliebtesten Tätigkeiten. Bereits Kleinkinder türmen mit unendlicher Geduld Bauklötzchen übereinander und beobachten mit großer Begeisterung wie der gebaute Turm einstürzt¹. Ältere Kinder bauen mit Sand Türme, Burgen und Kanäle, später aus Holz und anderen Materialien Hütten und Lagerstätten in der Landschaft als Abenteuerspielplätze (vgl. Kälberer 2015, S. 7). Vor dem Aufkommen des Legobausystems waren Kartonmodelle² zum Schneiden, Falzen und Zusammenkleben eine verbreitete Form des Kinderspiels (<http://www.schreiber-bogen.de>). Allerdings ist festzustellen, dass, je älter die Kinder werden, in der Regel die gestalterische Auseinandersetzung mit dem dreidimensionalen Material abnimmt. Aber auch noch im Erwachsenenalter bleibt das Bauen als Bedürfnis erhalten und zeigt sich in mannigfachen Formen in Wohnraum- und Gartengestaltungen (vgl. die Baumarkt-Reklame: „Mach Dein Ding!“). Nach Auerbach ist die Entwicklung des Bauens altersspezifisch und erstreckt sich vom Spiel-Bau im Kindesalter, über ein konstruktiv-technisches Bauen im Jugendalter zu den stark funktional-gestalterische Bemühungen von Erwachsenen (vgl. Auerbach 1987, S. 15). Bewusst wie auch unbewusst formen sich in diesen heterogenen Bauprozessen differenzierte räumliche Erfahrungen und Vorstellungen.





DIE AUSPRÄGUNG UND ENTWICKLUNG VON KÖRPERHAFT-RÄUMLICHEN IMAGINATIONEN

Meistens werden mit „räumlichem Vorstellen“ zwei Bereiche assoziiert: Erstens denkt man dabei an die räumliche Vorstellungen und ihre Darstellung auf einer zweidimensionalen Fläche, z.B. an die zeichnerischen Formen der Raumdarstellung. Zweitens an die plastische Formung eines Körpers, die im Gegensatz zu den erstaufgeführten wirklich körperhaft-räumlich ist, weil es sich beim Produkt um einen Körper im Raum handelt. Die dabei entstehenden Werke sind sozusagen materialisierte Raumvorstellungen oder „Manifestationen“ von räumlichem Denken (vgl. Schmitz/Häußling/Mareis/Groninger 2016). Viele der „flachen“ Vorstellungen von Räumlichkeit sind jedoch direkte Widerspiegelungen körperhaft-räumlicher Gestaltungsformen (vgl. Sowa 2015, S. 112).

Die Erfahrung von Körper und Raum ist eine der Grunderfahrungen des Menschen und deshalb sind die beiden Begriffe als zusammenhängend zu betrachten. „Im dreidimensionalen Gestalten bedingen sich Form und Raum gegenseitig. Mit jeder Formgebung entsteht gleichzeitig eine für diese Form charakteristische Räumlichkeit, Raum wird erkennbar als Teil des zu gestalten- den Objektes. Er umgibt und durchdringt die dreidimensionale Form – die körperhafte Form erscheint in ihrem Umraum. Schon die Bildung einer einfachen dreidimensionalen Form lässt diese Verquickung von Form und Raum sichtbar und erfahrbar werden.“ (Schmidt 2003, S. 8) Beim körperhaft-räumlichen Gestalten durchdringen sich Visuelles, Taktils, Motorisches und Mentales wechselseitig. Dies geht dabei weit über den bloßen ästhetisch-empfindenden Dialog mit dem Material hinaus, in dem dessen Widerstand, Formbarkeit und Resonanz erfahren werden. Vielmehr ist es eine intentionale Manifestation geistiger Vorstellung als geformtes Gebilde. Doch es sind noch weitere Unterscheidungen von körperhaft-räumlichen Imaginationen nötig. Sowa beschreibt und strukturiert die fünf wichtigsten Bereiche der formgebenden körperlichen Handlungen, in denen sich Raumvorstellungen als räumliche Bildakte verkörpern: Plastische Handlungen und Darstellungen, skulpturale Handlungen und Darstellungen, keramische und textile Handlungen und Darstellungen, Handlungen im Raum und schließlich bauende und montierende Handlungen und Darstellungen (vgl. Sowa 2015, S. 112) als eine besondere Form der räumlichen Vorstellens. Beim Bauen werden Teile zueinander und aufeinandergestellt oder gelegt und aneinander befestigt. Die daraus basierende Vorstellungen von gebauten und montierten Raumgebilden haben sowohl mit der Von-innen-Imagination zu tun (die Höhle, der Innenraum), als auch mit der Von-außen-Imagination des Baukörpers. Dabei werden Erfahrungen des Greifens, Drehens, Stapelns usw. ausgelöst und gebildet. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass in all diesen Darstellungsformen die Vorstellung von Räumlichkeit durch die eigene enaktive Bautätigkeit erlebbar und verfügbar gemacht wird.

BAUEN ALS GESTALTUNGSPRAXIS ZWISCHEN WERKEN UND BASTELN

Der Bereich des „Bastelns“ stellt sich innerhalb der Kunstpädagogik allerdings als ein schwierigeres und deshalb auch kontrovers diskutiertes Feld heraus. Meist wird im Basteln eine Tätigkeit gesehen, bei der es vor allem darum geht, sich von anstrengenden und anspruchsvollen Fächern





zu entspannen und gleichzeitig etwas `Kreatives` zu tun (vgl. Kirchner/Peez 2009). Das Werken und Bauen wird im Kontrast dazu als zu anstrengend, zu angeleitet, zu wenig kreativ und auch als zu handwerklich beschränkt betrachtet.

Ein Plädoyer für die Aufwertung des Bastelbegriffes im Bereich der frühkindlichen Bildung hat Gerd E. Schäfer in den 90er Jahren verfasst. Seine Argumentation richtete sich gegen abfällige Vorstellungen vom Basteln als eine Art Provisorium und gegen die Vorstellung, dass das kindliche Basteln nur ein Übergang sei, der schließlich von einem gegenstandsadäquaten Handeln abzulösen wäre (Schäfer 1990). Schäfers Verständnis von kindlichem Basteln als einer Form des räumlich-plastischen Formens kann direkt mit einigen historischen Ansätzen zur Kinderzeichnung verglichen werden. Die Pioniere der Kinderzeichnungsforschung sahen in den Vorformen der kindlichen Bildsprache noch eine fehlerhafte Form der Raumvorstellung und Raumdarstellung (vgl. u.a. Kerschensteiner 1905), die in der Entwicklung durch reifere Darstellungsformen überwunden wird, bis das Kind schließlich zu perspektivisch korrekten Darstellungen fähig ist. Bereits der Experimentalpsychologe Volkelt ebnete den Weg zu einer anderen Verständnisform der frühkindlichen Darstellungen, indem er in diesen keinen qualitativen Unterschied zu späteren Formen sah, sondern jede Form als gelungene `Ganzheit` entsprechend der Erlebnisform des Kindes begriff (vgl. Volkelt 1932/1967, S. 276 ff.).

In seinem Beitrag bringt Schäfer das Basteln der jungen Kinder in die Nähe zum „Wilden Denken“, worunter der Philosoph und Ethnologe Lévi-Strauss eine wichtige menschliche Erkenntnisweise verstand und die Fähigkeit, etwas mit Hilfe begrenzt vorhandener Mitteln auszudrücken, ähnlich wie das beim Basteln gehandhabt wird (ebd., S. 135 f.).

Aus beiden Begriffen Basteln und „Wildes Denken“ schöpft dann Kolhoff-Kahl den neuen Begriff „Wildes Basteln“ (Kolhoff-Kahl 2007). Kolhoff-Kahl distanziert sich aber auch von Bastelpraktiken, bei denen nach fremdbestimmten Anleitungen und mit vorgegebenem Material diverse praktische Produkte produziert werden, mit dem Anspruch etwa Nettes und Hübsches für bestimmte Anlässe, zum Muttertag (vgl. Dimke 2010, S. 57), oder als Weihnachtsgeschenk, Fensterdekoration usw. herzustellen. Berechtig ist ihre Kritik, dass in dieser Form des Basteln statt der konstruktiven Auseinandersetzung mit dem Material nur die Produktion, die der Norm entspricht, im Mittelpunkt steht. Der Eigen-Sinn des Bastelns ist nur dann erfüllt, so Kolhoff-Kahl, wenn die Tätigkeit suchend, prozessorientiert, humorvoll, ungewöhnlich symbolisch verläuft (ebd., S. 5). Sie bezieht sich dabei auf Duncker (Duncker 1990), der diese Form des Bastelns, die sich aus dem kindlichen Sammeln entwickelt, als strukturalistische Tätigkeit bezeichnet, die eine tiefere erkenntnistheoretische Schicht birgt und als ein übertragbares Modell für kreatives und schöpferisches Verhalten überhaupt anzusehen ist (Kolhoff-Kahl 2007, S. 5). Die „Kinder sollen als kreative Bastler selbst Materialsammlungen anlegen, erproben, wie das Material geordnet, archiviert, ausgestellt, weggeworfen, verwendet wird, um im Umgang mit den Dingen, eigene Strukturen und neue Kombinationen zu entwickeln“ (ebd., S. 6). Die handwerklich korrekte Ausführung wie auch das Bereitstellen von guten Materialien durch die Erziehenden spielen dabei eine wichtige Rolle, damit die Werke gelingen können.

Mit diesem Ansatz gelingt es Kolhoff-Kahl tatsächlich bis zu einem gewissen Maß, den den Bastelbegriff ins positive Licht zu rücken. Allerdings steht auch für sie weiterhin ein experimentelles und improvisierendes Vorgehen im Mittelpunkt.





THEMA

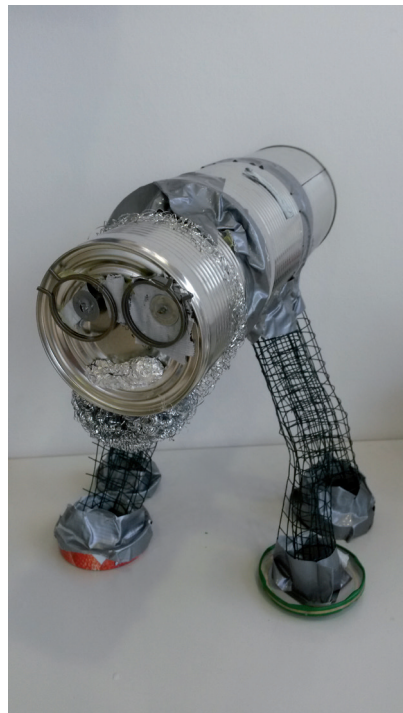


Abb. 4: Tiere aus Schrott gebaut, Schülerarbeit 3. Klasse, aus dem Unterricht von Katharina Gotthardt (privat).



Abb. 5: Tiere aus Papier gebaut (Hexentreppe), Schülerarbeiten 3. Klasse, aus dem Unterricht von Esther Barde (privat).





BAUEN VS. BASTELN: VERSUCH EINER ABGRENZUNG

Wo ist dann die Grenze zwischen Bauen und Basteln zu sehen? Beim Basteln probieren die Schüler solange das Zusammenfügen von Teilen aus, bis alles irgendwie hält (Bohl 2010, S. 4). Zum eigentlichen Bauen gehören dagegen viel Wissen darüber, wie die Ausführung tatsächlich funktioniert und auch das Können, um das Werk auch gelingen zu lassen (Abb. 4). Die Prämisse eines normativen `Werkbegriffs` impliziert handwerkliche und technische Fertigkeiten wie auch genaues und begründetes bzw. durch Erfahrung gereiftes Wissen über die Eigenschaften der verschiedenen Materialien und über die Notwendigkeiten der Werkvorgänge. Im Unterschied zum Basteln ist das Werken zielgerichtet und fußt auf dem Wissen um konventionelle handwerkliche Prozesse. Diese handwerklichen Prozesse werden aber von vielen Kunstpädagogen als `niedrigere` Fertigkeiten eingestuft, was zur Diskreditierung der Begriffe `Werken` und `Bauen` in manchen kunstpädagogischen Schulen führt.

In ein völlig anderes Licht stellt der Soziologe Sennett das Handwerkliche. Wenn er vom Handwerk oder handwerklichem Können spricht, so meint er mehr als nur technische Praxis. Er beschreibt damit vielmehr eine fundamentale menschliche Werthaltung, die in dem anthropogenen Bedürfnis wurzelt, eine Tätigkeit um ihrer selbst willen gut zu machen (Sennett 2009, S. 32).

Leider ist die Vorstellung verbreitet, im Kunstunterricht könnten „die Schüler [...] jedes Thema ohne großes Vorwissen bearbeiten und jedes Verfahren aus dem Experiment heraus anwenden.“ Aber: „Schaut man genauer hin, führt das jedoch in eine Sackgasse“ (Bohl/Hilmes/Seydel 2010, S. 46). Möchte man erreichen, dass Schüler bildnerische Mittel und gestalterische Verfahren überlegt und im Streben nach Perfektion einsetzen, dann genügt keine offene Aufgabenstellung. Für die Schülerinnen und Schüler ist es keine Freiheit, wenn sie bei „jedem Thema ohne Know-how und handwerkliche Fertigkeiten ‚einfach so‘ losarbeiten. Es schränkt sie vielmehr ein, wenn sie immer auf demselben Level arbeiten“ (ebd.). Mehr Freiheit können sie nur erlangen, wenn sie eine genaue Vorstellung darüber haben, wie Werke hergestellt werden und wie sie aussehen sollen (Abb. 5).

ZWISCHENFAZIT

Versuchen wir ein Zwischenfazit zu ziehen: Eine Didaktik des Bauens muss nicht grundlegend neu gedacht werden, denn es liegt eine Reihe von fundierten Publikationen vor wie z.B. Klöckner (1969) oder Kälberer (2005), Kälberer/Hüttenmeister (2002), die das Feld systematisch geordnet darstellen und auf erprobte Praxiserfahrungen gründen (vgl. auch die Rezension zu Kälberer im vorliegenden Heft, S. 84).

Das spielbetonte Bauen – auch als Basteln zu bezeichnen – ist spezifisch für die Kinder bis ins Vorschulalter. Das ist verständlich und nachvollziehbar, schließlich sind die explorative Bewegung und das Spiel grundlegende Bereiche der frühen Bildung (Bohl 2005, S. 7; vgl. auch Regel 1989). Durch dieses Handeln werden sowohl die Materialien selbst als auch das Konstruieren als Werkform erkundet und es kommt zu einem Zuwachs an gesicherter Erfahrung. Nach Klöckner wendet das Kind die Materialien spielend an und schafft durch die Auseinandersetzung mit ihnen





THEMA



Abb. 6: Abenteuerspielplatz, gebaut aus Pappe, Karton und Verpackungsmaterialien, Schülerarbeiten 3. Klasse, aus dem Unterricht von Esther Barde (privat).



Abb. 7: Hochhauskonstruktion, gebaut aus Pappe, Karton und Verpackungsmaterialien, Schülerarbeit 6. Klasse, aus dem Unterricht von Stefanie Kurz (privat).

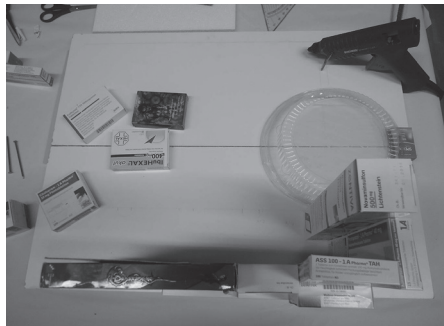
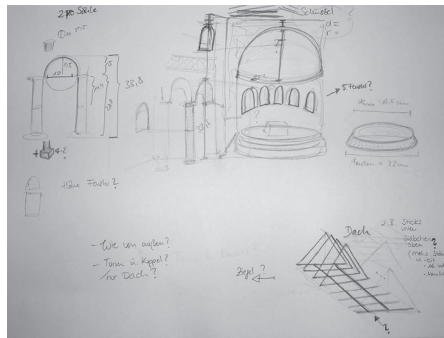


Abb. 8: Basilika, gebaut aus Pappe, Karton und Verpackungsmaterialien nach Vorbild der Basilika San Apollinare in Ravenna, Gemeinschaftsarbeit von Johanna Funk und Timo Kasimirkí, Studierende an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg (privat).

und ihren Eigenschaften mannigfache Erfahrungsgrundlagen für die späteren Bautätigkeiten (Klößner 1969).

Aus dem Spielbau entwickelt sich der freie Modellbau (Kälberer 2005). Das spielende Bauen wandelt sich in eine zunehmend bewusstere Beschäftigung mit den elementaren Erscheinungen des Bauens. Beim Grundschulkind gilt es diese Bildungstendenz durch geeignete Themen in didaktischen Settings zu entwickeln und zu fördern (Abb. 6). In der Schule sollten die Aufgaben und Themen erweitert wie auch neue Materialien und Werkzeuge angeboten werden (ebd.). Mit überlegt gestellten Aufgaben können auf der einen Seite die formale Grundlagen des Bauens – nach Klößner sind das Raum und Körper, Proportion, Oberflächengestaltung (Fakturen, Texturen, Farbe), Konstruktion und Funktionalität – vermittelt, auf der anderen Seite gleichermaßen die Erfindungskraft und das Gestaltungsvermögen der Kinder gefördert werden (Kälberer 2005, S. 9). Die unterrichtlichen Bauaufgaben sollen u.a. neue konstruktive Einsichten ermöglichen unter Verwendung bestimmter Baustoffe oder kennzeichnender Bauelemente.

Für den Sekundarbereich setzt Kälberer drei Schwerpunkte im Bereich des Bauens: Einen konstruktiven, einen funktionalen und einen kunsthistorischen Schwerpunkt. Beim Bauen mit konstruktivem Schwerpunkt lernen die Schülerinnen und Schüler die Baustoffe und Bauelemente auf Tragfähigkeit, Verbindungs- und Anwendungsmöglichkeiten zu untersuchen und sie unter diesen Gesichtspunkten anzuwenden (Kälberer 2005, S. 45). Das Bauen mit funktionalem Schwerpunkt richtet sich im Gegensatz zum Bauen mit konstruktivem Schwerpunkt verstärkt





auf die Zweckbestimmung und Nutzungsmöglichkeiten der jeweiligen Bauwerke und befasst sich mit unterschiedlichen Formen des Wohnens (Abb. 7) (ebd., S. 103).

Das Bauen mit kunsthistorischem Schwerpunkt soll sowohl rezeptiv als auch praktisch die architektonischen Zusammenhänge und geschichtlichen Hintergründe gebauter Architektur vermitteln (Abb. 8) (ebd., S. 127).

Für Kälberer umfasst das Bauen zwei Aufgabenbereiche: Architektur und Design. Diese Bereiche lassen sich wiederum in Wohnbau, im Bau von Möbeln, Geräten und Apparaten gliedern.

BAUEN LERNEN – DIDAKTISCHE BEGRÜNDUNG

Beim Bauen wie auch beim Arbeiten in anderen dreidimensionalen Bereichen werden die Schülerinnen und Schüler auf verschiedenen Ebenen gefördert: Beim Bauen lernen sie in komplexen kognitiven, aufeinander aufbauenden und aufeinander bezogenen Schritten zu denken und zu arbeiten. Die Vorstellung von gebauten und montierten Gebilden hat sowohl mit der Von-innen-Imagination zu tun, als auch mit der Von-außen-Imagination. Dabei wird das Verständnis von Körper und Raum entwickelt und gefördert sowie der Blick für plastische Grundformen und deren Beziehung zueinander geschult. Im konstruktiven Bauen gilt es konstruktive Probleme zu erkennen und zu lösen, vorhandene Formen aus ihren ursprünglichen Zusammenhängen herauszunehmen, zweckzuentfremden und in neue Zusammenhänge einzufügen (Umdeuten von Formen). Immer ist zu berücksichtigen: Beim plastischen Arbeiten sind andere Übersetzungsleistungen notwendig als bei bildhaft-zweidimensionalen Arbeiten.

Ein fundiertes Wissen über die Werkstoffe, ihre Eigenschaften und ihre materialgerechte Verarbeitung ist ebenfalls eine Grundvoraussetzung, wenn das Bauvorhaben keinen provisorischen Charakter haben soll. Beim Bauen bekommen die Heranwachsenden zudem die Möglichkeit, Fertigkeiten im Umgang mit Werkzeugen zu erwerben. Das Arbeiten mit Holz, Stein oder Metall erfordert andere Fähigkeiten im Umgang mit Werkzeugen als das Arbeiten mit Papier, Karton oder Pappe. Wiederum werden Ton, Styropor wie auch Müll mit anderen Werkzeugen bearbeitet. Auch das Verbinden ist jeweils materialspezifisch (Hauck/Huboi 2011). Die verschiedenen Verbindungstechniken müssen eingeführt und eingeübt werden. Das Zusammenfügen von stabilen Gebilden stellt die Schülerinnen und Schüler vor technische Herausforderungen. Die verschiedenen Werkstoffe haben ihre eigenen materiellen aber auch symbolischen Eigenschaften (Wagner/Rübel/Hackenschmidt 2010).

Räumlich zu bauen verlangt zudem von den Heranwachsenden das Wahrnehmen und Vorstellen verschiedener Blickwinkel und neuer Formen. Das Problem der räumlichen Vielansichtigkeit kann hierbei optimal thematisiert werden. Beim Bauen muss das eine stets auf das andere passen, deshalb werden die Schülerinnen und Schüler angehalten, überlegt, genau und präzise zu arbeiten. Die einzelnen Teile müssen nicht nur zusammenpassen, sie müssen auch zusammenhalten, was große Sorgfalt bei stabilen Verbindungen erfordert. „Einfache Dinge bauen, nachbauen und erfinden, dreidimensionale Objekte gestalten – das ist für viele Kinder eine Möglichkeit, die Welt begreifbar, verständlich und nachvollziehbar zu machen. Aus einem gestalterischen Bedürfnis heraus verbinden sie spielerisches Tun mit der Bewältigung technischer Herausforderungen.



[...] Beim Werken können Kinder technischen Phänomenen und Gesetzmäßigkeiten handelnd begegnen.“ (Wyss 2012, S. 8) Ist eine Idee da, was gebaut werden soll, müssen die dreidimensionalen Formen in Flächen zerlegt werden, um dann das Volumen von der Fläche her denken und entwickeln zu können (Dörffler 2010, S. 24). Das ist ein sehr komplexer kognitiver Vorgang. Und zuletzt gilt es insbesondere bei größeren Bauvorhaben für die Schülerinnen und Schüler, im Team ein Projekt zu planen, zu organisieren und durchzuführen. Sie entwickeln dabei ihre Urteilsfähigkeit im Umgang mit eigenen Werken und auch mit denen der Mitschüler – durch Betrachten, Vergleichen, Einordnen und Bewerten.

FÄCHERÜBERGREIFENDE BEGRÜNDUNG

Schließlich gibt es auch fächerübergreifende Begründungen für das Bauen: Die Auseinandersetzung mit historischen und modernen Bauwerken ermöglicht Zugänge zur unseren Kulturgeschichte (Kälberer 1997). Jede Bauepoche hat ihre eigene Charakteristik, ihre bevorzugten Bauweisen und Baumaterialien. Architekturprojekte ermöglichen einen praktischen Zugang zur Thematik (Bayerische Architektenkammer 2015; Sauer/Kretschmer 2011; Deutsch-Dabernig/Köhler-Kroath 2015). Neben diesen kulturhistorischen Zugängen eröffnet das Bauen auch diverse Einblicke in die Bereiche der Technik und Naturwissenschaften (Prividoli/Vögelin/Heck/Weber 2017). Beim Bauen bekommen die Kinder einen intuitiven Zugang zur Physik, u.a. ein grundlegendes Wissen um Kräfte, Geschwindigkeiten, Massen oder Hebelgesetze (Beins 2005, S. 13). Sie erwerben auch einen zumindest groben Einblick in chemische Prozesse, z.B. darüber welche Klebstoffe für welche Materialien geeignet sind oder nicht.

Dass beim Bauen grundlegende mathematische Fähigkeiten vorausgesetzt werden, ist fast selbstverständlich, wenn man bedenkt, dass es Längen, Flächen, Volumina und Proportionen beim Bau eines Objektes zu messen und zu berechnen gilt.

Die Bildung des räumlichen Vorstellungsvermögens zählt zu den elementaren Aufgaben schulischen Unterrichts. Sarah Fröhlich konnte in einer Studie nachweisen, dass bauende und montierende Handlungen im Architekturmodellbau bei Schülerinnen und Schülern räumliches Darstellungsvermögen nachweislich fördern (Fröhlich 2017). Das räumliche Vorstellungsvermögen wird in der Kognitionspsychologie als eine fundamentale Komponente der menschlichen Kognition betrachtet und in der Intelligenzforschung gesondert als ein zentraler Faktor untersucht. Dem räumlichen Vorstellungsvermögen wird auch in der kulturellen Realität eine Schlüsselrolle für die Ausübung bestimmter Berufe zugeschrieben, es wird im Vorfeld mit Tests abgeprüft. Die bauende Tätigkeit bildet den jungen Menschen nicht nur in bildnerisch-gestalterischen Fähigkeiten und Fertigkeiten aus, sondern darüber hinaus in vielen weiteren wichtigen Lebensbereichen. Es gibt also viele gute Gründe, zukünftig im Kunstunterricht mehr zu bauen und zu konstruieren.





THEMA

ANMERKUNGEN

- 1 Unter der Leitung des Psychologen und Pädagogen Hans Volkelt wurden am Leipziger Psychologischen Institut mehrere Untersuchungen zum Thema Bauen mit vor- und Grundschulkindern durchgeführt. Das Bauen selbst wurde auf Würfelklötze eingegrenzt (vgl. Brandner 1939), u.a. wurde auch mit mehrfarbigen Klötzen experimentiert (Lippert 1943).
- 2 Die Ausschneidebögen, im Handel heute noch unter dem Namen Schreiber-Bögen erhältlich, sind sehr komplexe Kartonmodelle von Schiffen, Architektur usw. Die Schlossmodelle erhalten zahlreiche Verfeinerungen wie Durchbrüche an Durchgängen und Zinnen sowie an Schießscharten, Ergänzungen wie Felsen, Treppen, Fenster und Gauben, was die Modelle ziemlich einzigartig macht.

LITERATUR

- Auerbach, Konrad (1987): Das bildnerische Bauen und seine Entwicklung in der Ontogenese. Dissertationsschrift an der Universität Leipzig.
- Bayerische Architektenkammer (2015) (Hrsg.): *architektur.in.der.schule. transform 2 r.a.u.m.* Donauwörth.
- Beins, Hans Jürgen (2005): *Türme, Brücken, Murbelbahn. Bauen und konstruieren im Kindergarten.* Freiburg.
- Bohl, Piet (2010): Bauen lernen. In: *Kunst 5-10, Bauen*, H. 19, S. 4-9.
- Bohl, Piet/Hilmes, Judith/Seydel, Fritz (2010): Darf man in Kunst etwas vormachen? In: *Kunst 5-10, Bauen* H. 19, S. 46-47.
- Börner, Mathias/Fries, Andreas (2016): Imaginationsleistung im Fach Werken. In: Sowa, Hubert/Miller, Monika/Fröhlich Sarah (Hrsg.): *Bildung der Imagination. Band 3. Oberhausen* (in Vorbereitung).
- Brandner, Margarete (1939): Der Umgang des Kleinkindes mit Würfeln bis zu den frühesten Formen des Bauens. In: *Neue Psychologische Studien. Krueger, Felix/Volkelt, Hans: Das bildnerisch gestaltende Kind. Heft 2.* München.
- Deutsch-Dabernig, Bettina/Köhler-Kroath, Nikola (2015): *Schlau bauen. Das Architekturbuch für kleine und große Handwerker.* Neustadt an der Weinstraße.
- Dimke, Ana (2010): Kupferne Dinge, die die Welt nicht braucht. In: *Kunst+Unterricht*, H. 345/346, S. 57.
- Dörffler, Friedrich (2010): Kartonköpfe. Konstruieren und Bauen der eigenen Gesichtslandschaft. In: *Werken wirkt – Argumente für ein „neues“ altes Fach.* In: *Kunst+Unterricht*, H. 345/346, S. 24-25.
- Duncker, Ludwig (1990): Mythos, Struktur und Gedächtnis. Zur Kultur des Sammelns in der Kindheit. In: In: *Dunker, Ludwig/ Maurer, Friedemann/Schäfer, Gerd E. (Hrsg.): Kindliche Phantasie und ästhetische Erfahrung. Wirklichkeiten zwischen Ich und Welt.* Langenau-Ulm, S. 111-133.
- Fachgruppe Werkdidaktik der Konferenz Pädagogischen Hochschulen (1970) (Hrsg.): *Ansätze zur Werkdidaktik seit 1945.*
- Fink, Michael (2015): *Bau dich schlau. Konstruierend und spielend die Welt erschließen.* Weimar.
- Fries, Andreas (2016): Werken als Beitrag zu einer humanen Bildungspraxis. In: *BDK-Mitteilungen*, H. 1, S. 26-27.
- Fröhlich, Sarah (2017): Übersetzungsverhältnisse räumlich-konstruktiver Raumdarstellung. *Kunstpädagogische Systematik.* In: Sowa, Hubert/Miller, Monika/Fröhlich, Sarah (Hrsg.) (2017): *Bildung der Imagination. Band 3: Verkörperte Raumvorstellung – Grundlagen.* Oberhausen. (im Erscheinen)
- Glas, Alexander/Seydel, Fritz/Sowa, Hubert/Uhlig, Bettina (2008): *Arbeitsbuch Kunst 1.* Stuttgart.
- Gropius, Walter (1919): *Bauhaus-Manifest.* Weimer.





- Grunwald, Martin/Bayer, Lothar (Hrsg.) [2001]: Der bewegte Sinn: Grundlagen und Anwendungen zur haptischen Wahrnehmung. Heidelberg.
- Hauck, Eva/Huboi, Claudia [2011]: hämmern, sägen, schrauben. Das Werkbuch für Kinder. Bern.
- Heller, Dieter [2010], Harmonische Allgemeinbildung? Zur Geschichte des Werkens. In: Kunst und Unterricht, Heft 345/346, S. 64-69.
- Henrion, Alexia [2015]: Villa Obstkiste. Ein Recyclingbastelbuch für kleine Architekten und Möbeldesigner. Bern.
- Kälberer, Günther [1997]: Bauwerk und Konstruktion. Stuttgart.
- Kälberer, Günther [2005]: Bauen und räumliches Gestalten im Kunst- und Werkunterricht. Donauwörth.
- Kälberer, Günther/Hüttenmeister, Hilleke [2002]: Bauen Konstruieren Montieren. Leipzig.
- Kerschensteiner, Georg [1905]: Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung. München.
- Kirchner, Constanze/Peez, Georg [2009]: Kreativität in der Grundschule erfolgreich fördern. Braunschweig.
- Klieber, Ulrich [2014]: Plastische Übungen in der künstlerischen Lehre. Leipzig.
- Klößner, Karl [1969]: Werken und plastisches Gestalten. Handbuch der Kunst- und Werkerziehung, Band II.1. Berlin.
- Knoll, Wolfgang/Hechinger, Martin [2006]: Architektur-Modelle. Anregungen zu ihrem Bau. München.
- Köhler-Holle, Stefan [2014]: Bauklotz-Turm & Zollstock-Schiff. Münster.
- Kolhoff-Kahl, Iris [2007]: „Born to be wild...“ In: Die Grundschulzeitschrift, H. 202, Wildes Basteln, S. 4-15.
- Kunst+Unterricht, Werken, 345/346/2010.
- Lambert, Anette/Petra Reddeck [2007]: Brücken – Türme – Häuser. Kassel.
- Lippert, Elisabeth O. [1943]: Das mehrfarbige Bauen des Kindes. In: Neue Psychologische Studien. Krueger, Felix/Volkelt, Hans: Das bildnerisch gestaltende Kind. H. 4. München.
- Marti, Els/Bühler, Caroline [2010]: Dreidimensionales funktionales Gestalten mit vier- bis achtjährigen Kindern. Forschungsprojekt „Wann ist ein Schiff ein Schiff?“ In: Schrödel Kunst Portal, 10/2010.
- Oyrabø, Annika [2013]: Schrottroboter, Pappkühe & Co. Geniales aus Müll basteln & bauen. Weinheim/Basel.
- Regel, Günther [1989]: Bildnerische Erziehung. In: Schmidt-Kolmer, Eva (Hrsg.): Bewegungserziehung, Bildnerische Erziehung, Musikerziehung. Berlin, S. 86-211.
- Sauer, Inge/Kretschmer, Christine [2011]: Kinder entdecken Architektur. Projekt für die Grundschule. Seelze.
- Schäfer, Gerd E. [1990]: Universen des Bastelns – Gebastelte Universen. In: Dunker, Ludwig/ Maurer, Friedemann/ Schäfer, Gerd E. (Hrsg.): Kindliche Phantasie und ästhetische Erfahrung. Wirklichkeiten zwischen Ich und Welt. Langenau-Ulm, S. 135-161.
- Schäfer, Lutz/Heyl, Thomas [2016]: Die Didaktik des Bastelns. In: BDK – Mitteilungen H. 01, S. 17-21.
- Schäfer, Lutz/Heyl, Thomas [2016]: Frühe ästhetische Bildung – mit Kindern künstlerische Wege entdecken. Heidelberg.
- Schiebel, Wolfgang [2010]: Werken wirkt – Argumente für ein „neues“ altes Fach. In: Kunst+Unterricht, H. 345/346, S. 4-9.
- Schmidt, Susanne [2003]: Körper und Raum: Arbeiten aus dem Unterrichtsfach Bildnerisches Gestalten. Aarau.
- Schmitz, Thomas H./Häußling, Roger/Mareis, Claudia/Groninger, Hannah (Hrsg.) [2016]: Manifestationen im Entwurf. Design – Architektur – Ingenieurwesen. Bielefeld.
- Seinig, Oskar [1923]: Die redende Hand. Wegweiser zur Einführung des Werkunterrichts in Volksschule und Seminar. Leipzig.



Sennett, Richard (2009): Handwerk. Berlin.

Sowa, Hubert (2015): Verkörperte Raumimaginationen als kunstpädagogisches Arbeitsfeld. Eine topologische Klärung. In: Roeder, Caroline (Hrsg.): Himmel und Hölle. Raumerkundungen interdisziplinär & in schulischer Praxis. München, S. 111-133.

Sowa, Hubert/Glas, Alexander/Seydel, Fritz (2010): Arbeitsbuch Kunst 2. Stuttgart.

Sowa, Hubert/Miller, Monika/Fröhlich, Sarah (Hrsg.) (2017): Bildung der Imagination. Band 4: Verkörperte Raumvorstellung – Kunstpädagogische Praxis. Oberhausen. (im Erscheinen)

Stieber, Renate (2016): Erster Werkpädagogischer Tag. In: BDK Mitteilungen H. 2, S. 42-45.

Volpert, Hans (1932/1967): Neue Untersuchungen über die kindliche Auffassung und Wiedergabe von Formen. In: Sander, Friedrich/Volpert, Hans (Hrsg.): Ganzheitspsychologie. München.

Wagner, Monika/Rübel, Dietmar/Hackenschmidt, Sebastian (Hrsg.) (2010): Lexikon des künstlerischen Materials. Werkstoffe der modernen Kunst von Abfall bis Zinn. München.

Wehr, Marci/Weinmann, Martin (2009) (Hrsg.): Die Hand – Werkzeug des Geistes. Heidelberg.

Werkweiser 1, 2, 3 (2014/2015): Technisches und textiles Gestalten Kindergraten bis 2. Schuljahr. Handbuch für Lehrkräfte. Bern.

Wessels, Bodo (1976): Die Werkerziehung. Bad Heilbrunn.

Wyss, Barbara (2013): Fördern Gestaltungsprozesse das Problemlöseverhalten? Forschungsprojekt zu dem gestalterisch-konstruktiven Kompetenzen von 6-bis 8-Jährigen. In: Schulz, Frank/Seumel, Ines: U20 Kindheit Jugend Bildsprache. München 2013, S. 360-366.

BILDNACHWEIS

Abb. 1 und 4-8 aus dem Bildarchiv der Autorin.

Abb. 2 und 3: Henrion, Alexia (2015): Villa Obstkiste. Ein Recyclingbastelbuch für kleine Architekten und Möbeldesigner. Bern. Veröffentlichung genehmigt durch den Haupt Verlag Bern.



SARAH FRÖHLICH

BAUEN UND KONSTRUIEREN ALS THEMEN- UND HANDLUNGSFELDER IN STAATLICHEN BILDUNGSPLÄNEN

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Beitrag analysiert exemplarisch an den Bildungsplänen der Länder Baden-Württemberg und Niedersachsen, welche Rolle dem Themen- und Handlungsfeld Bauen und Konstruieren bei der Konzeption fachlicher, allgemeiner und vorberuflicher Bildungsziele zugesprochen wird. In diesem Zusammenhang wird herausgearbeitet, dass den Begriffen Bauen und Konstruieren in verschiedenen Unterrichtsfächern unterschiedliche Bedeutung zugemessen wird und sich damit auch die Gründe unterscheiden, warum Schülerinnen und Schüler im Fachunterricht bauen sollen.

STICHWORTE

Bauen und Konstruieren; Bildungsplan; Kunstunterricht; Technikunterricht; Mathematikunterricht

ABSTRACT

The article at hand analyses curriculums of two German federal states regarding the way acts of building and construction are relevant to subject-specific, general, and preoccupational goals of education. In this context, the article at hand shows that building and construction are used as concepts with different meanings causing different reasons why students should build and construct in class.

KEYWORDS

Building and construction; Curriculum; Art education; Technical education; Maths education





In der Diskussion um gestaltungspraktische Arbeitsweisen im Kunstunterricht kommt dem Bereich des Bauens und Konstruierens gegenwärtig neue Bedeutung zu. Die Tragweite bauender und konstruierender Handlungen für kindliche Entwicklungsprozesse wird dabei nicht nur in anthropologischer Hinsicht reflektiert, sondern auch bezüglich ihres Effekts für die Ausbildung kognitiver Fähigkeiten. Wenn Kinder Sandburgen, Schneeglus oder Türme aus Bausteinen bauen, dann tun sie dies, um ihrer Umwelt – im Sinne des *homo aedificans* – Form zu verleihen, sie zu strukturieren und Besitzansprüche an sie zu stellen (vgl. Kälberer 2005). Zugleich fördern solche Handlungen feinmotorische und konstruktiv-planerische Fähigkeiten sowie das räumliche Vorstellungsvermögen und werden daher auch im Kontext mathematischer bzw. geometrischer Grundbildung genutzt (vgl. Maier 1999, S. 15).

Seit der Entwicklungspsychologe Jean Piaget die Bedeutung sensomotorischer Erfahrungen für die Entwicklung kognitiver Fähigkeiten herausgestellt hat (vgl. Piaget 1971), beschäftigten sich verschiedene Disziplinen psychologischer, kognitionswissenschaftlicher sowie fachdidaktischer Ausrichtung mit Fragen zum Einfluss haptisch-motorischer Aktivität auf die menschliche Kognition. Bemerkenswerte Ergebnisse konnten im Zuge dieser Forschungen beschrieben werden, was vielfach zur Aufforderung führte, vermehrt handlungsorientierte Aktivitäten im Unterricht durchzuführen¹. In diesem Beitrag kommt zur Überprüfung, inwieweit jene Erkenntnisse zur Bedeutung bauender und konstruierender Handlungen tatsächlich Eingang in die Konzeption von Lehr- und Bildungsplänen gefunden haben und dort zur Formulierung allgemeiner und fachlicher Bildungsziele herangezogen wurden. Dieser Beitrag analysiert folglich, welche Rolle den Themen- bzw. Handlungsfeldern *Bauen und Konstruieren* in Bildungsplänen zukommt.

Um dem Umfang dieses Beitrages gerecht zu werden, mussten notwendige Einschränkungen vorgenommen werden, weshalb die in diesem Beitrag vorgestellte Analyse unter folgenden Prämissen geschieht: Gegenstand der Analyse sind die Bildungspläne aus dem Land Baden-Württemberg in ihren Fassungen von 1994², 2004 sowie den Anhörungsfassungen von 2016³. Betrachtet werden alle Stufen der Schulformen Grundschule, Hauptschule bzw. Werkrealschule, Realschule, Gymnasium und der sonderpädagogischen Schulform der Förderschule. Zum Vergleich werden die aktuell geltenden Kerncurricula des Landes Niedersachsen herangezogen. Auch hier werden die Schulformen Grundschule, Hauptschule, Realschule und Gymnasium bezüglich des Stellenwerts von Bauen und Konstruieren analysiert. Alle diese Bildungspläne wurden in einem ersten Schritt auf bestimmte Stichworte hin durchsucht. Relevante Textstellen zu den Stichworten ‚Bauen‘, ‚Bau‘, ‚Konstruieren‘, ‚Konstruktion‘, ‚Montieren‘, ‚Modell‘, ‚Produkt‘, ‚Herstellung‘ und ‚herstellen‘ wurden sodann tabellarisch in Zuordnung zu Land, Schulform, Unterrichtsfach und Fassung der Bildungspläne gesammelt. Die tabellarische Aufbereitung der Textstellenfunde diente daraufhin zur Untersuchung folgender Teilaspekte bzw. Fragestellungen bezüglich der Themen- und Handlungsfelder Bauen und Konstruieren:

- Für welche Unterrichtsfächer sehen Bildungspläne bauende und konstruierende Handlungen vor?
- Welche Intentionen werden verfolgt, wenn in Schulfächern gebaut wird?
- Sind mit unterschiedlichen Intentionen auch verschiedenartige Begriffsauffassungen von Bauen und Konstruieren verknüpft?
- Unterscheiden sich Klassenstufen und Schulformen bezüglich der Bedeutung, die sie den Themen- und Handlungsfeldern Bauen und Konstruieren beimessen?





- Bestehen Unterschiede zwischen den Bildungsplänen Baden-Württembergs und den Kerncurricula des Landes Niedersachsen?

Der vorliegende Beitrag stellt die Ergebnisse dieser Analyse vor. Zunächst wird erläutert, in welchen Unterrichtsfächern bauende und montierende Handlungen stattfinden, welche Intentionen bezüglich fachlicher, allgemeiner und berufsbildender Bildung damit verknüpft werden und welche Unterschiede sich zwischen Schulformen, Klassenstufen und den beiden der Analyse zugrunde gelegten Länder feststellen lassen. Daraus ableitend wird anschließend gezeigt, dass die Bildungspläne dem Begriff des Bauens insgesamt fünf verschiedene Begriffsauffassungen zuordnen und es dementsprechend fünf verschiedene Gründe gibt, warum Schülerinnen und Schüler im Fachunterricht bauen sollen. Zuletzt wirft ein abschließendes Kapitel ein Licht auf interessante, noch zu analysierende Teilaspekte und Zusammenhänge.

BAUEN UND KONSTRUIEREN ALS VIELFÄLTIGE THEMEN- UND HANDLUNGSFELDER DIVERSER UNTERRICHTSFÄCHER

Prüft man die Bildungspläne zunächst auf den prozentualen Anteil, den der Begriff des Bauens in den verschiedenen Unterrichtsfächern einnimmt, so ist festzustellen, dass dieser Begriff im Fach Kunst im Vergleich zu den Fächern Sachunterricht und Technik eher selten anzutreffen ist. Dieser Befund verweist darauf, dass die Bildungspläne dem Themen- und Handlungsbereich Bauen und Konstruieren vor allem funktional-technische Bedeutung zumessen und ihn weniger unter den Vorzeichen einer ästhetisch-gestaltenden Praxis fassen. Nichtsdestotrotz sind gestaltende Verfahren des Bauens und Konstruierens in den Bildungsplänen des Faches Kunst verankert, werden dort jedoch vor allem in den Bildungsplänen der weiterführenden Schulen häufig unter einer anderen Begrifflichkeit subsumiert. Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich zunächst mit den Themen- und Handlungsbereichen des Bauens und Konstruierens in den Bildungsplänen des Faches Kunst und stellen Unterschiede zwischen den Schulformen, den Schulfächern und den Landesfassungen heraus.

BAUEN UND KONSTRUIEREN IM KUNSTUNTERRICHT

Den baden-württembergischen Bildungsplänen der Grundschule für das Fach *Kunst* ist zu entnehmen, dass auf erste *spielerische Erfahrungen* im Handlungsbereich Bauen und Konstruieren in den Klassen 1 und 2 ein Bauen zweckgerichteter Art folgt (vgl. Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg 1994a, S. 151; Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2016 [Anhörungsfassung Grundschule – Kunst/Werken], o.S.)⁴. Während die Schülerinnen und Schüler in den ersten Klassen Materialien, Werkzeuge und Bearbeitungstechniken erkunden, wandeln sich ihre Bauhandlungen in den Klassen 3 und 4 zu Tätigkeiten, die dem Bereich des *Werkens* zugeordnet werden können und an deren Ende ein funktionales Produkt steht. Während in Baden-Württemberg das Fach Kunst damit an jene Tätigkeiten an-





knüpft, die in weiterführenden Schularten vom Fach Technik fortgesetzt werden, übernimmt dies in Niedersachsen das Fach *Gestaltendes Werken*. Die niedersächsischen Bildungspläne der Grundschule für das Fach Gestaltendes Werken definieren Bauen und Konstruieren im Unterschied zu den baden-württembergischen Bildungsplänen jedoch dezidiert als *ästhetische Prozesse*, durch die Schüler ihre „kreativen Kräfte“ (Niedersächsisches Kultusministerium 2006a, S. 22) entdecken. „Vorgefertigte Bausätze und zu starre Gestaltungsvorgaben“ (ebd.) sind dementsprechend zu vermeiden, da sie das individuelle Gestaltungsvermögen der Schülerinnen und Schüler behindern würden.

In den baden-württembergischen Bildungsplänen der Haupt- und Realschule verschwindet der Begriff des Bauens fast vollständig. An seine Stelle rücken Begriffe wie ‚Architektur‘, ‚plastisches/dreidimensionales Gestalten‘, ‚Montage‘, ‚modellhaftes Realisieren‘, usw. Diese Themenfelder und konstruktiven Gestaltungsverfahren werden im Kunstunterricht der Haupt- und Realschule eingesetzt, um „einfache statische und gestalterische Probleme [...] ansatzweise erfaßbar“ (MK BW 1994b, S. 125) zu machen, um erfundene Architektur „modellhaft mit geeignetem Material“ (ebd., S. 183) zu realisieren, um einen „ersten erlebnishaften Zugang zur Gestaltung von Baukörpern und Raumkonzeptionen“ (MK BW 2016 [Anhörungsfassung Sekundarstufe I – Bildende Kunst], o.S.) zu entwickeln, um „das Verhältnis von Innen und Außen, von Tragen und Lasten“ (ebd.) zu erkennen, um „Baukörper und Baugruppen als grundlegende Elemente architektonischer Gestaltung“ (ebd.) zu verstehen und um sich Architektur bezüglich „verschiedene[r] Bau- und Konstruktionsweisen“ (ebd.) zu erschließen.

Während die baden-württembergischen Bildungspläne der Haupt- und Realschule relativ zügig in das Themenfeld Architektur einsteigen, führt der Bildungsplan des Gymnasiums seine Schülerinnen und Schüler langsamer in diesen Bereich künstlerisch-funktionalen Gestaltens ein. In der fünften und sechsten Klasse knüpft dieser Bildungsplan an die Inhalte des Faches Kunst aus der Grundschule an und beschreibt den Einsatz spielerischer Bauhandlungen, durch die die Schülerinnen und Schüler einen „erste[n] erlebnishaft[e] Zugang zu Raumbildung und Raumnutzung“ (MK BW 1994d, S. 98)⁵ erwerben. In den darauffolgenden Klassenstufen werden Bau- und Konstruktionstätigkeiten mit ästhetischen sowie funktionalen Aspekten des Bauens verknüpft, was die Schülerinnen und Schüler einerseits in die Architektur einführt (vgl. MK BW 1994d, S. 152) und sie zuletzt zur *Reflexion über Architektur* befähigt (vgl. MK BW 2004d, S. 197 und MK BW 2016 [Anhörungsfassung Gymnasium – Bildende Kunst], o.S.).

Der direkte Vergleich zwischen den baden-württembergischen Bildungsplänen der Haupt- und Realschule und des Gymnasiums lässt erkennen, dass den Bereichen Bauen und Konstruieren unterschiedliche Bedeutung zukommt. Während Haupt- und Realschülerinnen und -schüler bauen, um konstruktive Prinzipien des Bauens und Montierens nachzuvollziehen, bauen Lernende des Gymnasiums, um sich nach der Auseinandersetzung mit Bau- und Konstruktionsprinzipien dem Nachvollzug architektonischer Gestaltungsmittel zu widmen und Architektur unter den Aspekten Gestaltung und Funktion zu betrachten.

Auch in den niedersächsischen Bildungsplänen der Haupt- und Realschule findet der Begriff des Bauens keine Verwendung mehr in den Kerncurricula des Faches Kunst und wird ersetzt durch die Oberbegriffe „Kombinieren, Montieren, Installieren“ (MK NI 2012, S. 14, identisch mit den Kerncurricula der Realschule), die als Gestaltungsverfahren zur Herstellung dreidimensionaler





Werke dienen. Im Unterschied zu den baden-württembergischen Bildungsplänen verweist das niedersächsische Kerncurriculum allerdings auf das Potenzial konstruktiven Gestaltens, zur *Förderung des räumlichen Denkens* beizutragen (vgl. ebd.). Im Fach Gestaltendes Werken setzen sich die Schülerinnen und Schüler wiederum mit den Themenfeldern Bauen, Wohnen und Architektur unter vorrangig technischen Aspekten der Statik, der Werkstoffbearbeitung und -verbindung (vgl. ebd., S. 20) auseinander und erwerben dadurch Kompetenzen, die in den baden-württembergischen Bildungsplänen dem Fach Technik zugeordnet werden.

BAUEN UND KONSTRUIEREN IM TECHNIK- UND SACHUNTERRICHT

Im Folgenden sollen nun jene baden-württembergischen sowie niedersächsischen Bildungspläne der Grundschule, der Haupt- und Realschule sowie des Gymnasiums der Fächer *Sachunterricht* und *Technik* hinsichtlich der Themen- und Handlungsbereiche Bauen und Konstruieren analysiert werden. Zu Beginn ist festzustellen, dass bauende Tätigkeiten in den Bildungsplänen dieser Fächer insgesamt eine gewichtigere Rolle einnehmen als in anderen Fächern. Welche inhaltlichen Dimensionen damit abgedeckt werden, soll im Folgenden erörtert werden.

In den baden-württembergischen Bildungsplänen der Grundschule wird eine technische Vorbildung im Fach Sachunterricht, das in der Fassung von 1994 die Bezeichnung ‚*Heimat- und Sachunterricht*‘ und in der Fassung von 2004 die Bezeichnung ‚*Mensch, Natur, Kultur*‘ trägt, angestrebt. Im Arbeitsbereich *Naturphänomene und Technik* stellen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Objekte, Maschinen und Fahrzeuge wie Zeitmessgeräte, Windspiele, Flugobjekte, Wasserfahrzeuge, Räderfahrzeuge, usw. her und erfahren dadurch „einfache technische Funktionszusammenhänge“ (MK BW 2004a, S. 103). Die Schülerinnen und Schüler „erweitern [] vorhandene handwerkliche Grundfertigkeiten“ (MK BW 1994a, S. 142), lernen Sicherheitsaspekte beim Umgang mit Werkzeugen und Arbeitsmaterialien kennen (vgl. ebd., S. 114 und MK BW 2004a, S. 107), erwerben erfinderische sowie planerische Kompetenzen (ebd.), „erschließen handelnd Prinzipien des stabilen Bauens“ (MK BW 2016 [Anhörungsfassung für die Grundschule – Sachunterricht], o.S.) und entwickeln „ein Bewusstsein für Technik im Alltag“ (ebd.). In den niedersächsischen Kerncurricula des Faches Sachunterricht für die Grundschule wird die Fähigkeit, Bauanleitungen umzusetzen und einfache Modelle oder Gegenstände anzufertigen ebenfalls als zu erwerbende Kompetenz definiert (vgl. MK NI 2006b, S. 26 f.).

In den weiterführenden Schulen der Haupt- und Realschule wartet das Fach *Technik* in Baden-Württemberg mit einer ganzen Reihe an Fähigkeiten und Fertigkeiten auf, die Schülerinnen und Schüler durch bauende und konstruierende Handlungen erwerben. Neben speziell *technischen Könnens- und Wissensbereichen* vermittelt das Fach Technik auch übergeordnetere Fähigkeiten und Fertigkeiten, die gleichermaßen in anderen Bereichen des Lebens eine Rolle spielen. Wenn Schülerinnen und Schüler im Technikunterricht Objekte, Maschinen und Modelle wie Spielzeuge, Holzprodukte, Fahrzeuge, Antriebssysteme, Metallgegenstände, elektrische Geräte, Boote, Flugobjekte, usw. bauen, dann erwerben sie dadurch „techniktypische Denk- und Handlungsweisen“ (MK BW 2016 [Anhörungsfassung Sekundarstufe I – NwT], o.S.), sie lernen den Aufbau und die Funktionsweisen technischer Geräte und Maschinen kennen (vgl. MK BW 1994b, S. 252), sie





entwickeln die Fähigkeit, Werkzeuge und Werkstoffe gemäß bestimmter Anforderungen auszuwählen und zu bearbeiten (vgl. MK BW 2004b, S. 103), sie erhalten Einblick in den Zusammenhang zwischen Struktur und statischen Eigenschaften (vgl. MK BW 2016 [Anhörungsfassung Sekundarstufe I – NwT], o.S.) usw. Zugleich schult der Technikunterricht allerdings auch das „Feinhandgeschick, [das] Konzentrationsvermögen und das Denken in Strukturen“ (MK BW 1994b, S. 380), das exakte und selbständige Arbeiten (vgl. ebd., S. 378), das „systematische[] Vorgehen bei der Suche nach Lösungsmöglichkeiten“ (MK BW 2016 [Anhörungsfassung Sekundarstufe I – NwT], o.S.), die „Bedeutung von Meß- und Maßgenauigkeit“ (MK BW 1994b, S. 378), die „Beachtung von Ordnungsstrukturen“ (ebd., S. 127), das Streben nach Perfektion durch Erkennen von Montagemängeln und dem Ergreifen von Verbesserungsmaßnahmen (vgl. MK BW 2004b, S. 104) sowie das Bewerten von Qualität (vgl. ebd.). Außerdem verweisen die Bildungspläne des Faches Technik auf die Möglichkeit, den Schülerinnen und Schülern durch Bauen und Konstruieren Freude am praktischen Arbeiten zu vermitteln und ihnen Anregungen für die Gestaltung ihrer Freizeit zu unterbreiten (vgl. MK BW 1994c, S. 87 und 2004c, S. 176). Zuletzt nehmen die Themen- und Handlungsbereiche Bauen und Konstruieren im Fach Technik eine wichtige Stellung bezüglich der *vorberuflichen Orientierung* ein: indem der Technikunterricht an technische Berufs- und Arbeitsfelder anknüpft, eröffnet er den Schülerinnen und Schülern zukünftige Berufsperspektiven (vgl. MK BW 2004c, S. 147).

Auch die niedersächsischen Bildungspläne der Haupt- und Realschule des Faches Technik lassen den Themen- und Handlungsfeldern Bauen und Konstruieren elementare Bedeutung zukommen. Der Schwerpunkt jedoch liegt auf dem Bau diverser technischer Modelle, durch die die Lernenden Kompetenzen in den Bereichen *Planen, Konstruieren und Herstellen* erwerben (Vgl. MK NI 2012, S. 16).

In den baden-württembergischen Bildungsplänen des Gymnasiums übernimmt das Fach *Naturphänomene* jenen Aufgabenbereich, der in der Haupt- und Realschule dem Fach Technik obliegt: die Schülerinnen und Schüler bauen technische Objekte, lernen dadurch die „typische[n] Denk- und Arbeitsweisen der Technik kennen“ (MK BW 2004d, S. 178) und erfahren „Freude am technischen Gestalten“ (ebd., S. 176). Der Bildungsplan von 2016 schreibt das Fach *Naturwissenschaft und Technik* für die Klassen 8, 9 und 10 aus und greift inhaltlich solche Tätigkeitsbereiche auf, die in der Haupt- und Realschule im Fach Technik repräsentiert werden: Die Schülerinnen und Schüler „entwickeln, konstruieren, fertigen und optimieren“ (MK BW 2016 [Anhörungsfassung Gymnasium – NwT], o.S.) Objekte unter energie- und antriebstechnischen Fragestellungen, beschäftigen sich mit statischen Prinzipien, lösen technische Konstruktionsaufgaben und gehen mit Werkzeugen und Maschinen um (vgl. MK BW 2016 [Anhörungsfassung Gymnasium – NwT], o.S.). In den niedersächsischen Gymnasien findet kein Technikunterricht mehr statt.

Auch in den baden-württembergischen Bildungsplänen der Förderschule ist der Themen- und Handlungsbereich Bauen präsent: Die Schülerinnen und Schüler bauen in der Grundstufe Zeitmessgeräte, Wind- und Wasserräder, Brücken, Fahrzeuge, Instrumente, Spielzeuge und anschließend in der Hauptstufe Wassermühlen, Sonnenuhren, Lochkameras, solarbetriebene Geräte, einfache elektrische Schaltungen, Werkstücke aus Holz und Metall und Flaschenzüge,





wodurch die Lernenden die *Bedeutung technischer Produkte im Alltag* erkennen (vgl. MK BW 2008, S. 193-217).

Das Fach Technik hat mit dem Fach Kunst das Themenfeld ‚Bauen und Wohnen‘ gemeinsam. Im Vergleich zum Fach Kunst setzt der Technikunterricht den inhaltlichen Schwerpunkt jedoch eindeutig auf technisch-funktionale anstatt auf gestalterisch-ästhetische Aspekte. Daher entstehen beispielsweise im Fach Technik Modelle unter energetischen Aspekten während im Kunstunterricht Architekturmodelle unter ästhetischen Aspekten erarbeitet werden.

Stellt man nun einen Vergleich zwischen den Schularten an, so fällt auf, dass die Art und Weise der Formulierung in den Bildungsplänen darauf verweist, welche inhaltlichen Schwerpunktsetzungen die verschiedenen Schulformen den Themen- und Handlungsbereichen Technik und Konstruieren zukommen lassen. In den niedrigeren Klassen der Haupt- und Realschule spielt Bauen im Sinne des *Herstellens eines Objekts zur Entwicklung grundlegender technischer Denk- und Handlungsweisen* eine bedeutsame Rolle. In den späteren Klassen sowie im Gymnasium geht es nicht mehr primär um die Bauhandlung selbst, sondern um *planerische Tätigkeiten*, mithilfe derer ein technisches Produkt entwickelt, konstruiert, gefertigt und anschließend bewertet und optimiert werden kann. Diese Handlungen sind von abstrakterer Qualität und auf vorberufliche sowie allgemeinbildende Qualifizierung ausgelegt. Die Länder Baden-Württemberg und Niedersachsen gleichen sich bezüglich dieses Aspekts.

BAUEN UND KONSTRUIEREN IM MATHEMATIKUNTERRICHT

Ein letztes Fach, in dem weitere interessante Bezüge zu den Handlungsfeldern Bauen und Konstruieren hergestellt werden, ist das Fach *Mathematik*. Im mathematischen Anfangsunterricht der Grundschule in Baden-Württemberg spielen bauend-konstruktive Handlungen wie das Bauen von Steckwürfeltürmen oder das Herstellen geometrischer Körper eine bedeutsame Rolle bezüglich der *Entwicklung eines Grundverständnisses von Geometrie*, zur *Anbahnung mathematischer Begriffe* zum Arbeitsbereich Raum und Form und zur *Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens* (vgl. MK BW 1994a, S. 82 ff. und 2016 [Anhörungsfassung Grundschule – Mathematik], o.S.). In den weiterführenden Schulen der Haupt- und der Realschule sowie des Gymnasiums sind bauende Handlungen zum Erwerb fachlicher Lernziele scheinbar nur noch marginal von Bedeutung, da sie kaum noch Erwähnung in den Bildungsplänen finden. Dementsprechend fertigen Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen nur noch gelegentlich geometrische Einzelobjekte und Zeichnungen im Geometrieunterricht an (vgl. MK BW 1994c, S. 73; 2004b, S. 60 und 2016 [Anhörungsfassung Sekundarstufe I – Mathematik], o.S.). Die niedersächsischen Kerncurricula setzen identische Prioritäten.

Zur Vollständigkeit sei an dieser Stelle noch erwähnt, dass auch in weiteren Fächern bauende und konstruierende Handlungen Anwendung finden können: die baden-württembergischen Bildungspläne sehen vor, im Musikunterricht mit selbstgebaute Instrumenten zu arbeiten; auch in den Bildungsplänen für die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Geographie und Physik wird teilweise auf das Bauen von Modellen verwiesen, um Schülerinnen und Schülern beim Verstehen fachspezifischer Konzepte zu helfen.





BAUEN UND KONSTRUIEREN ALS MITTEL FACHLICHER, ALLGEMEINER UND BERUFSSPEZIFISCHER BILDUNG – EIN ÜBERBLICK

Die Analyse der baden-württembergischen und niedersächsischen Bildungspläne ließ erkennen, dass der Begriff ‚Bauen‘ in diversen fachlichen Zusammenhängen Verwendung findet und dabei zum Teil unterschiedliche Bedeutung annimmt. Die folgenden Ausführungen stellen zusammen, welche fünf Bedeutungsdimensionen dem Begriff des Bauens in den Bildungsplänen beigemessen werden.

- Zunächst taucht der Begriff ‚Bauen‘ in den Bildungsplänen vor allem im Zusammenhang mit der Herstellung funktionaler Objekte, Geräte und Maschinen auf und dient als *praktische Tätigkeit zur Vermittlung technischen Grundwissens*. Dementsprechend häufig ist der Begriff des Bauens in dieser Konnotation in den Bildungsplänen des Faches Technik aufzufinden.
- Bauen dient darüber hinaus auch als *handlungsorientierte Methode* und unterstützt in Fächern wie Mathematik den *Erwerb übergeordneter kognitiver Fähigkeiten* wie das räumliche oder geometrische Vorstellungsvermögen sowie *wesentlicher Fertigkeiten* wie Feinmotorik.
- Des Weiteren stellt Bauen eine *Tätigkeit zum Erwerb alltagspraktischer sowie berufsrelevanter Fähigkeiten und Fertigkeiten* dar. Durch Bauen erwerben Schülerinnen und Schüler Fertigkeiten im Montieren sowie im Umgang mit Materialien und Werkzeugen, sie lernen elementare Verbindungstechniken kennen und entwickeln Grundhaltungen wie das Streben nach Perfektion und Optimierung, welche in technischen Berufsfeldern von Bedeutung sind.
- Bauen wird auch als *Verfahren zur gestaltenden Strukturierung unserer räumlichen Umwelt* im Zusammenhang mit Architektur und Stadtplanung und zum Teil auch im Zusammenhang mit technischen Aspekten (z.B. Bautechnik zum Einsparen von Energie) in den Bildungsplänen verankert. Häufig ist das Handlungsfeld Bauen und Konstruieren dann mit den Themenfeldern Bauen und Wohnen verknüpft und Gegenstand des Kunst- oder Technikunterrichts.
- Zuletzt ist Bauen eine *Beschäftigung*, welche Schülerinnen und Schülern ermöglicht, *Selbstwirksamkeit zu erfahren*. Wenn Schülerinnen und Schüler ein konstruktives Werk vollenden, dann erfüllt sie dies mit Stolz, was wiederum ihr Selbstbewusstsein stärkt. Andererseits führt es sie in eine Aktivität ein, die sich auch zur sinnvollen Gestaltung der Freizeit eignet.

FAZIT UND AUSBLICK

Dieser Beitrag konnte zeigen, dass die Themen- und Handlungsfelder Bauen und Konstruieren nicht nur im Kunstunterricht bezüglich gestaltend-ästhetischer Aspekte eine Rolle spielen, sondern auch in anderen Fächern bedeutsam sind. Die baden-württembergischen und niedersächsischen Bildungspläne der allgemein bildenden Schulen berücksichtigen damit den mehrperspektivischen Gehalt des Begriffs ‚Bauen‘. Die Analyse der Bildungspläne ließ jedoch erkennen, dass der Schwerpunkt auf einem funktional-technischen Verständnis von ‚Bauen‘ liegt und daher anteilmäßig besonders häufig in den Bildungsplänen für die Fächer Technik und Sachunterricht anzutreffen ist. Zudem zeigte die Analyse, dass Bauhandlungen in nicht-technischen Fächern vermehrt im Anfangsunterricht der Grundschule sowie in den frühen



Klassen der Sekundarstufe zum Gegenstand von Unterrichtsgeschehen werden und in den späteren Stufen zunehmend verschwinden oder durch abstraktere Operationen ersetzt werden. Bezüglich der Bildungspläne für den Kunstunterricht ist allgemein zu bemängeln, dass das Themen- und Handlungsfeld Bauen nicht systematisch genug vom Schuleintritt bis in die Sekundarstufen durchdacht ist: Während die Bildungspläne der Grundschule noch folgerichtig von ersten spielerischen Erfahrungen mit Bau- und Konstruktionshandlungen zu funktionalen Bauaufgaben mit fachübergreifendem Bezug überleiten, werden dann in den Sekundarschulen die wesentlichen Bestandteile des Bereichs Bauen auf verschiedene Fächer verteilt, wodurch es zu einer zu strikten Trennung zwischen gestaltungspraktischen und reflexiven sowie zwischen ästhetischen und funktionalen Aspekten des Bauens kommt. Zudem sind die divergierenden Schwerpunktsetzungen im Fach Kunst zwischen Haupt- und Realschule und Gymnasium kritisch zu sehen. Auch Haupt- und Realschüler sollten in der Lage sein, architektonische Gestaltungsmittel erkennen und verstehen zu können. Und praktisch-händische Tätigkeiten zum Nachvollzug essentieller Bau- und Konstruktionshandlungen dürfen auch den Schülerinnen und Schülern der höheren Klassen der Gymnasien nicht vorenthalten werden, denn erst durch sie sind an architektur-spezifische, vor allem reflexiv-fokussierte Fähigkeiten anzuknüpfen. Wenn an dieser Stelle eine Wertung bezüglich des Bildungsplanes vorgenommen werden darf, der das Themen- und Handlungsfeld Bauen am konsequentesten strukturiert hatte, dann würde die Wahl auf den baden-württembergischen Bildungsplan von 1994 fallen. In diesem Bildungsplan gelang es den Verantwortlichen annähernd, ein folgerichtiges Curriculum des Bauens für das Fach Kunst zu entwerfen, das nicht verkürzt auf Teilaspekte fokussierte, sondern versuchte, einen logischen, auf die Längslinie schulischen Kunstunterrichts achtenden Plan zu entwerfen. Aufgrund des Umfangs dieses Beitrages können weitere interessante Teilaspekte keiner eingehenden Analyse mehr unterzogen werden. Abschließend sollen jedoch zwei dieser Aspekte schlaglichtartig herausgestellt werden.

Der Vergleich der baden-württembergischen mit den niedersächsischen Bildungsplänen des Faches Kunst offenbarte die Verknüpfung der Themen- und Handlungsfelder Bauen und Konstruieren mit unterschiedlichen Begrifflichkeiten. Besonders auffällig war die Verbindung bauender Gestaltungsverfahren mit dem Begriff der ‚ästhetischen Erfahrung‘ in den niedersächsischen Kerncurricula. Dieser Begriff steht im Zusammenhang mit einem kunstpädagogischen Modell, dem in kritischer Stellungnahme eine „Entdidaktisierung gestalterischen Lernens“ (Krautz 2015, S. 8) vorgeworfen wird. Es wäre ein erkenntnisreiches Unterfangen, zu ergründen, welche kunstpädagogischen Modelle in welcher Form und in welchen Ländern Einfluss auf die Konzeption welcher Bildungspläne hatten.

Während der Durchsicht der baden-württembergischen Bildungspläne fiel zudem auf, dass sich die Fassungen von 1994, 2004 und 2016 zum Teil gravierend voneinander unterscheiden. Bauen als handlungsorientierte Methode naturwissenschaftlichen Lernens sowie als praktisches Gestaltungsverfahren der Fächer Kunst und Technik findet in den Bildungsplänen von 2004 kaum noch Erwähnung. Gebaut wird dort nur noch zur Vermittlung berufsrelevanter Kompetenzen im Fach Technik. Diese Beobachtung deckt sich mit der Feststellung Sowas vom „Verschwinden der Hände und der Körper, der Werkräume und Materialien aus den Schulen“ (Sowa 2015, S. 99). Die Entwicklung der Bildungspläne von 2004 stand in engem Zusammen-





hang mit kompetenz- und standardorientierten Modellen, die vorrangig zum Ziel hatten, solche Kompetenzen auszuschreiben, die mithilfe diagnostischer Instrumente am Ende bestimmter Bildungsgänge zur Überprüfung und zur Verwertung für internationale Vergleichsstudien gebracht werden könnten. Aussagen zu methodischen oder didaktischen Entscheidungen waren in diesem Zusammenhang irrelevant und fanden daher keinen Eingang mehr in die Konzeption der Bildungspläne. Die Anhörungsfassungen der neuen Bildungspläne scheinen diesen Trend zum Teil wieder rückgängig zu machen. Auf Bauen und Konstruieren als handlungsorientierte Methode zum Erwerb fachlicher und allgemeinbildender Ziele wird erneut dezidiert hingewiesen. Vor dem Hintergrund der erhellenden Erkenntnisse, die fachdidaktische sowie kognitionspsychologische und neurowissenschaftliche Forschung zur Bedeutung händisch-konstruktiven Arbeitens mit dreidimensionalem Material zur Ausbildung abstrakter und intelligenter „Verstehensvollzüge“ (ebd., S. 101) gegenwärtig erarbeiten (vgl. ebd.), wäre eine solche ‚Trendwende‘ nachhaltig zu begrüßen.

ANMERKUNGEN

- 1 Vgl. bspw. Lörcher und Rümmele 1999, S. 19 f.: „Beim Bauen geschieht motorisches Lernen, für die Raumerfahrung werden verschiedene Lernkanäle genutzt, beim Falten und Schneiden von Papier werden geometrische Eigenschaften [...] auch manuell erfahrbar.“
- 2 Während die baden-württembergischen Bildungspläne von 2004 fachliche Bildungsziele stark verkürzt mithilfe von (Teil-)Kompetenzen beschreiben, erörtern die bei Lehrkräften noch immer geschätzten Bildungspläne von 1994 ausführlicher, was und wie in Schulfächern gelernt werden soll. Aufgrund dieser Ausführlichkeit berücksichtigt die Analyse „veraltete“ Bildungspläne und setzt sie in Beziehung zu aktuellen und zukünftigen Bildungsplänen.
- 3 Während der Verfassung dieses Beitrages arbeitete das Kultusministerium Baden-Württembergs an neuen Bildungsplänen, die ab dem Sommer 2016 einzusetzen sind. Der Analyse dieses Beitrages wurden daher die online zugänglichen Anhörungsfassungen zugrunde gelegt.
- 4 Zur Erleichterung des Leseflusses werden die Quellenangaben zu den Bildungsplänen der Kultusministerien im Folgenden mit MK BW (Kultusministerium Baden-Württemberg) und MK NI (Kultusministerium Niedersachsen) abgekürzt.
- 5 Im Wortlaut fast identisch im Bildungsplan für das Gymnasium von 2004 und in der Anhörungsfassung von 2016.

LITERATUR

- Kälberer, Günther (2005): Bauen und räumliches Gestalten im Kunst- und Werkunterricht. Arbeitsanregungen für die Sekundarstufe I und II. Donauwörth.
- Krautz, Jochen (2015): Lernen in der Kunstpädagogik. Systematische Überlegungen zu einem theoretischen und praktischen Desiderat. In: IMAGO. Zeitschrift für Kunstpädagogik, Jg. 1, H. 1, S. 7–18.
- Lörcher, Gustaf Adolf/Rümmele, Horst (1999): Schnellmodelle. In: Der Mathematikunterricht, Jg. 45, H. 3, S. 19–31.
- Maier, Peter Herbert (1999): Raumgeometrie mit Raumvorstellung – Thesen zur Neustrukturierung des Geometrieunterrichts. In: Der Mathematikunterricht, Jg. 45, H. 3, S. 4–18.



- Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (1994a): Bildungsplan für die Grundschule. Online verfügbar unter <http://www.ls-bw.de/bildungsplaene/allgbilschulen/lp1994/bpgs.pdf> (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (1994b): Bildungsplan für die Hauptschule. Online verfügbar unter <http://www.ls-bw.de/bildungsplaene/allgbilschulen/lp1994/bphs.pdf> (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (1994c): Bildungsplan für die Realschule. Online verfügbar unter <http://www.ls-bw.de/bildungsplaene/allgbilschulen/lp1994/bprs.pdf> (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (1994d): Bildungsplan für das Gymnasium. Online verfügbar unter <http://www.ls-bw.de/bildungsplaene/allgbilschulen/lp1994/bpg9.pdf> (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2004a): Bildungsplan 2004 Grundschule. Online verfügbar unter http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Grundschule/Grundschule_Bildungsplan_Gesamt.pdf (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2004b): Bildungsplan 2004 Werkrealschule. Online verfügbar unter http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Werkrealschule/Bildungsplan2012_WRS_Internet.pdf (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2004c): Bildungsplan 2004 Realschule. Online verfügbar unter http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Realschule/Realschule_Bildungsplan_Gesamt.pdf (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2004d): Bildungsplan 2004 Allgemein bildendes Gymnasium. Online verfügbar unter http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Gymnasium/Gymnasium_Bildungsplan_Gesamt.pdf (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2008): Bildungsplan 2008 Förderschule. Online verfügbar unter http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/SoSch/Bildungsplan_FS.pdf (05.02.2016).
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2016): Anhörungsfassungen der Bildungspläne 2016. Online verfügbar unter <http://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/Startseite> (05.02.2016).
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2006a): Kerncurriculum für die Grundschule Schuljahrgänge 1-4. Kunst, Gestaltendes Werken, Textiles Werken. Online verfügbar unter http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_gs_ku_we_tg_nib.pdf (05.02.2016).
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2006b): Kerncurriculum für die Grundschule Schuljahrgänge 1-4. Sachunterricht. Online verfügbar unter http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_gs_sachunterricht_nib.pdf (05.02.2016).
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2012): Kerncurriculum für die Hauptschule Schuljahrgänge 5-10. Kunst. Online verfügbar unter http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/kc_2012_hs_kunst_i.pdf (05.02.2016).
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2010): Kerncurriculum für die Hauptschule. Technik. Online verfügbar unter http://db2.nibis.de/1db/cuvo/datei/2010-8-2technik_hs.pdf (05.02.2016).
- Piaget, Jean (1971): Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde. Unter Mitarbeit von Bärbel Inhelder. Stuttgart.
- Sowa, Hubert (2015): Gemeinsam vorstellen lernen. Theorie und Didaktik der kooperativen Vorstellungsbildung. Schriftenreihe IMAGO Kunst, Pädagogik, Didaktik Bd. 2. München.





FRANZ ULLRICH

DAS ZUSAMMENSPIEL KOMPLEXER FAKTOREN IN DER RAUMENTWICKLUNG ARCHITEKTONISCHER ENTWURFSARBEIT

ZUSAMMENFASSUNG

Der Beitrag thematisiert die Bautätigkeit im Berufsfeld der Architektur. Er zeigt am konkreten Beispiel eines architektonischen Entwurfsprozesses in einem hochwertigen historischen Umfeld, wie komplex die Entscheidungen sind. „Bauen“ und „Entwerfen“ lassen sich in eine Reihe von Teilentscheidungen zerlegen, die auf imaginativer Antizipation beruhen und die in einem kommunikativen Prozess inhaltlich, sozial und gestalterisch ausgehandelt werden müssen.

STICHWORTE

Bauen und Entwerfen; Architektur; Entwurfsprozess; Faktoren architektonischer Entscheidungen; Raumvorstellung; Altar.

ABSTRACT

The article at hand talks about architecture and constructional activities in this occupational area. An exemplary architectural design process in a high-quality historic environment is used to show how complex the decisions are. „Building“ and „construction“ can be separated into a series of partial decisions. These are based on imaginative anticipations and need to be negotiated substantially, socially, and artistically in a communicative process.

KEYWORDS

Building and construction; Architecture; Design process; Factors of architectural decisions; Spatial imagination; Altar



Die Tätigkeit des Architekten hat das Ziel Räume für Menschen zu erschaffen. Dabei handelt es sich um Innenräume und Außenräume sowie die Ausstattung dieser Räume.

Wichtige Einflussfaktoren auf diese Entwurfsarbeit sind die Menschen, die diese Räume nutzen werden, die konkrete Aufgabenstellung und die Persönlichkeit des Architekten.

Die Trennung des Berufs in die Teilberufe Hochbauarchitekt, Landschaftsarchitekt, Innenarchitekt oder Stadtplaner ist ein Ergebnis der Verwissenschaftlichung der Planung, die sich vor allem im 20. Jahrhunderts entwickelt und verbreitet hat. Bis dato war es – von Ausnahmen abgesehen – selbstverständlich, dass der Architekt für alle Teile der Raumentwicklung und Raumgestaltung zuständig war. Mit dem Entwurf eines Hauses erschafft der Architekt Innenräume für die Nutzer, mit der Gestaltung der Fassade erschafft er eine Außenansicht der Innenräume, die für viele Menschen sichtbar ist und mit der Positionierung der Baukörper und Volumen entstehen öffentliche Zwischenräume, die als ‚Negativform‘ der Innenräume Stadträume herstellen: Straßen, Gassen, Wege oder Plätze. Dieser Zusammenhang belegt, dass die einzelnen Bereiche des Raumentwurfs untrennbar zusammen gehören und sich aufeinander aufbauend entwickeln. Sie bedürfen eines Schöpfers, der ihre Zusammenhänge kennt, versteht und beachtet. Natürlich sind dabei Missverständnisse oder Fehlentwicklungen möglich. Wenn der Entwurf vom Innenraum bis zum Stadtraum in einer Hand liegt, können die Zusammenhänge besser hergestellt werden als wenn er in den Händen von drei oder vier teilständigen Architekten liegt.

Dabei spielen die Persönlichkeit des Architekten, seine Ernsthaftigkeit, Hartnäckigkeit, Begabung und Bereitschaft zum Hinterfragen der eigenen Lösungsansätze eine wichtige Rolle. Dasselbe gilt natürlich auch für die Persönlichkeit des Bauherren und den Umgang zwischen Architekten und Bauherren.

Der Entwurfsprozess ist immer ein Ringen um und Aushandeln der besten Lösungen – und dieses Ringen und Aushandeln kann oft sehr anstrengend, kräftezehrend und konfliktreich sein, da es dabei auch um das Zusammenwirken unterschiedlicher Persönlichkeiten geht, also auch eine atmosphärische und soziale Dimension hat.

Dabei bringt jeder Akteur natürlich nicht nur seine fachliche Kompetenz und Zielvorstellungen als Architekt oder Bauherr ein, sondern auch seine individuellen Erfahrungen, Interessen, Erinnerungen, Ängste, Wünsche und Hoffnungen.

Als Ergebnis dieses Prozesses entstehen Räume. Ob diese Räume für die Menschen, die sie benutzen oder betrachten auch Aufenthalts- oder Lebensqualität erzeugen, lässt sich nur schwer beurteilen.

AUSBILDUNG

Betrachtet man die Rolle des Architekten, so lässt sich erkennen, dass die Ausbildung, die Persönlichkeit und die biografischen und fachlichen Erfahrungen seine Entwurfsarbeit stark beeinflussen. Dies lege ich am naheliegenden Beispiel meiner Person im folgenden Exkurs kurz dar: Ich erhielt meine Ausbildung in den 1990er Jahren an der Hochschule für bildende Künste in Hamburg. Der Studiengang hieß, wie an vielen Ausbildungsstätten, ‚Architektur und Stadtplanung‘ und umfasste dementsprechend einen gestalterischen, technischen und sozialwissenschaftlichen Zugang zur Entwurfsarbeit.





Bereits während des Studiums entwickelte sich in mir auf einer Autofahrt durch Hamburg die Vorstellung Stadtplaner zu werden. Dennoch blieb ich in der klassischen Berufsvorstellung verhaftet und entschied mich bei der Wahl des Themas für meine Diplomarbeit für eine „Architektur“-Aufgabe. Danach, in meinen ersten Jahren der Berufspraxis in Hamburg und im Transformationsland Rumänien entdeckte ich jedoch bald, dass die strukturellen Zusammenhänge in einer Siedlung (egal ob Stadt oder Dorf) nicht allein durch gute Gebäude zu lösen sind und beschäftigte mich zunehmend mit stadtplanerischen Frage- und Aufgabenstellungen. Daraus wiederum erwuchs der Wunsch, auch die rechtlichen Rahmenbedingungen der Stadtplanung zu erlernen und verstehen. Ich absolvierte ein zweijähriges Referendariat an der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren und wurde mit den gesetzlichen Grundlagen, wie der Landesbauordnung oder dem Baugesetzbuch vertraut. Beide Gesetze machen für alle Planungsaufgaben bindende Vorgaben und prägen dadurch wesentlich das Erscheinungsbild unserer gebauten Umwelt.

Mit diesen Erkenntnissen widmete ich mich wieder der Planung und Gestaltung von Räumen. Durch die intensive Zusammenarbeit mit einem strukturell denkenden Landschaftsarchitekten verstand ich jedoch langsam, dass die Entwicklung von Siedlungsräumen untrennbar mit der Struktur der Landschaftsräume zusammenhängt. In meiner weiteren beruflichen Praxis kam dann die Beratung privater und öffentlicher Bauherren in allen Fragen der Gestaltung dazu: Von der Wahl der Putzstruktur über die Farbgebung bis zur Form der Dachgauben diskutierte ich mit den Menschen über die gestalterische und funktionelle Weiterentwicklung ihrer bereits fertig gebauten Häuser. Ein wichtiges Thema ist dabei oft auch der Bezug zwischen Innenraum und Freiraum: Zimmer und Terrasse, Balkon oder Garten. Darüber begann ich mich auch mit der Gestaltung der Freiräume zu beschäftigen: Zunächst waren es die Gärten, später auch die Plätze und Landschaftsräume.

In meinem Kopf verbanden sich diese Übergänge von Innen nach Außen miteinander: Die Gestaltung der Volumina und Fassaden mit dem Erscheinungsbild der öffentlichen Räume und ihrer Wegebeziehungen zu den Stadt- und Landschaftsräumen, die Proportionen und Lage der Innenräume mit ihrem Bezug zu den Freiräumen und Sichtbeziehungen und die Wahl der Konstruktion mit der Wahl der Materialien für die Oberflächen.

In einem Zeitraum von fünfzehn Jahren erarbeitete ich mir, sozusagen rückwärts und bruchstückhaft, den zusammenhängenden Zugang zum architektonischen, das heißt von planender Menschenhand geschaffenen Bau und damit Raum. Ich hatte erkannt, dass sich die Kompetenz des Architekten aus der Kenntnis und zunehmenden Beherrschung des komplexen Zusammenspiels technischer, gestalterischer, räumlicher, rechtlicher und sozialer Einflussfaktoren zusammensetzt.

INSTRUMENTE

Die Instrumente, die im Entwurfsprozess angewendet werden, um die Raumvorstellung zu entwickeln sind vielfältig. Die Reihenfolge ihrer Anwendung folgt keinem starren Schema, sondern entwickelt sich aus dem komplexen Entwurfsprozess.

Zu den wichtigsten und ersten Werkzeugen gehört die Vorstellung: Im Kopf entsteht ein lebendiges Bild davon, wie man sich die Gestaltung eines Raumes wünscht.



Dieses in der Werkstatt der Fantasie entstandene Bild wird mit konkreten Instrumenten zwei- und dreidimensional überprüft: mit Skizzen, maßstabsgetreuen Zeichnungen und Modellen. Modelle können maßstabsgetreue nachgebaute, kleine Räume aus Karton oder Styropor, aber auch durch komplexe Computerprogramme generierte dreidimensionale Raummodelle sein. Zu diesem Prozess der Weiterentwicklung und Überprüfung der eigenen Vorstellung gehört z.B. auch das Anlegen von Farb- und Materialmustern. Im Arbeitsprozess wechselt sich die Anwendung dieser Instrumente ab: Den Auftakt macht meist eine lockere Handskizze mit Filzstift oder weichem Bleistift, die palimpsestartig immer wieder mit neuen Linien auf neuen Schichten Transparentpapiers überlagert wird. Die Überprüfung erfolgt zunächst durch das Drehen des Papiers. Dadurch blickt man in einer neuen Perspektive auf den Raum. Danach folgt der erste maßstäbliche Aufriss mit spitzem Bleistift, der Bau eines weichen Arbeitsmodells aus Styropor oder einer einfachen dreidimensionalen Darstellung im Rechner; beides kann leicht und schnell verändert werden. Dieser Vorgang wiederholt sich vielfach, oft hundertfach.

Dabei ist die Person des Architekten die Klammer und auch das Korrektiv, das alles miteinander verbindet, einordnet, hinterfragt, sortiert und justiert. Im Kopf des Architekten wird die Verbindung mit den Vorstellungen des Bauherren, den Möglichkeiten der Handwerker und dem Auslegungsrahmen der gesetzlichen Bestimmungen hergestellt.

Die raumschöpfende Arbeit des Architekten umfasst dabei alle Schritte von der Entwicklung der Innenräume, ihrer Verbindungen zum Freiraum, der Sichtbezüge, der Definition der öffentlichen Räume bis zur Gestaltung der haptisch wahrnehmbaren Oberflächen.

VOLKSALTAR IM GNADENALTER DER BASILIKA VIERZEHNHEILIGEN

Am ungewöhnlichen und baugeschichtlich bedeutenden Beispiel des Einbaus eines Altars in die Basilika Vierzehnheiligen von Balthasar Neumann möchte ich diesen komplexen Prozess des Raumentwurfs beschreiben.

Die Basilika Vierzehnheiligen ist ein weltberühmter Programmbau des süddeutschen Spätbarocks, der das damals bekannte Raumgefüge aufgebrochen und erweitert hat. In der Mitte des Kirchenraums steht am Ort der Erscheinung der vierzehn Nothelfer der Gnadenaltar.

Die schwierige Planungsaufgabe war, 50 Jahre nach dem zweiten Vatikanischen Konzil dessen Leitbild auch in diesem hoch aufgeladenen, denkmalpflegerisch hoch geschützten und gestalterisch meisterlich abgeschlossenen Kirchraum umzusetzen und in den auf sich selbst und die Erscheinung bezogenen Gnadenaltar einen neuen Baukörper, den Volksaltar einzubauen. Unabhängig von der gestalterisch-räumlichen Aufgabe galt es dabei auch liturgische und kirchenpolitische Anforderungen zu berücksichtigen, die ich hier nicht näher beschreiben möchte, aber komplex waren. Ausgangspunkt für die Entwicklung meiner Raumvorstellung für den Volksaltar war der Kirchenraum (Abb. 1). Anders als meine Vorgänger, die sich bereits mit dieser schwierigen Aufgabe beschäftigt hatten, verstehe ich den Kirchenraum nicht primär als öffentlichen Raum, d.h. wie einen „Stadtraum“, in den es einen neuen Baukörper einzufügen gilt. Mein Raumbegriff hält sich also nicht an den Grenzen von Innen- und Außenraum auf, sondern überwindet diese. Ich sah es deshalb als meine Aufgabe an zentraler Position in einen hoch komplexen und wertvollen Raum einen neuen Baustein einzufügen (vgl. Abb. 2).





Abb. 1: Basilika Vierzehnheiligen (1742-1772), beruhend auf einer Baukonzeption von Balthasar Neumann und ausgeführt von verschiedenen Bauhandwerkern. Blick von der Empore auf den Gesamtraum.



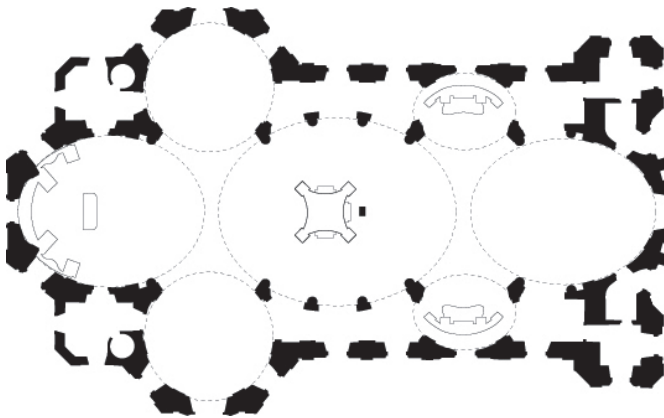


Abb. 2: Grundriss der Basilika. Der neue Volksaltar ist fast genau in der Raummitte platziert: Das kleine Rechteck rechts der x-förmigen geschwungenen Form des spätbarocken Gnadenaltars markiert den Standort im Gesamtraum.

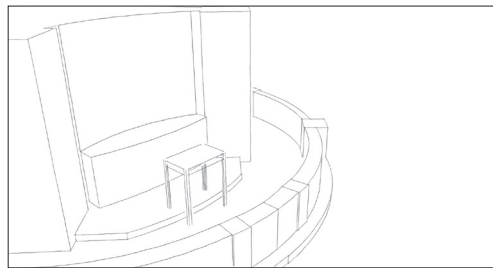
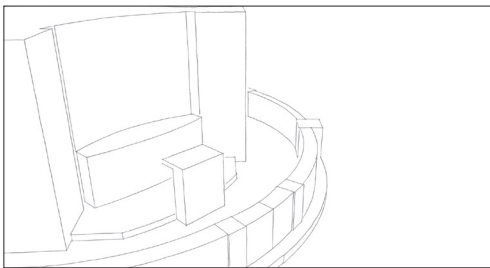
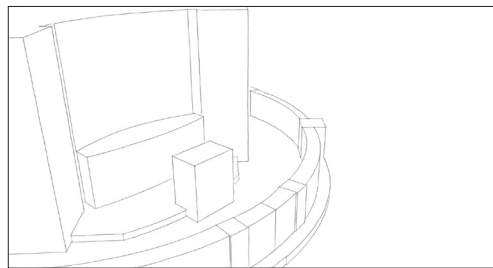
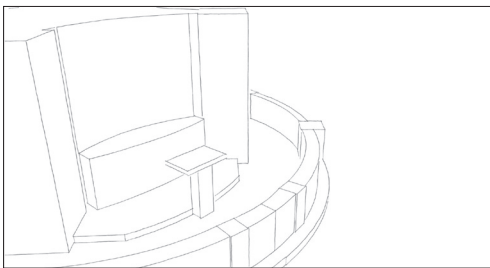


Abb. 3 a-d: Entwurfsvarianten mit verschiedenen räumlichen Ansätzen zur gestalthaften Grundvorstellung des Altars. (v.l.n.r., und v.o.n.u.) a: Einbein; b: Kubus; c: Pult; d: Tisch.

Zunächst entwickelte sich in der Werkstatt meiner Fantasie jedoch kein Bild. Dementsprechend näherte ich mich der Aufgabe durch die systematische Anfertigung von *dreidimensionalen Raumstudien* mit unterschiedlichen Volumina: Kubus, Pult, Tisch und Einbein, um mir selbst und der Liturgiekommission der Erzdiözese und dem Kultusministerium zu vergegenständlichen, welche Raumwirkung das Hinzufügen eines Bausteins in die Großformen Gnadenaltar und Kirchenraum erzeugt. (Vgl. Abb. 3 a-d)

Das technische Instrument dafür war ein dreidimensionales CAD-Programm. Die Überprüfung der systematisch entwickelten Raumvorstellungen durch Strichzeichnungen zeigte, dass der Kubus als ungerichtete Form sich an dieser Stelle und für diese Funktion am besten in den Raum einfügt und ein Gehäuse erzeugt, das konzeptionell mit dem Gnadenaltar als Gehäuse für den Ort der Erscheinung korrespondiert.





Abb. 4: 1:1-Modell aus Pappelholz als Studie z.B. für die Detaillösung der Eckverbindung.



Abb. 5: Der fertige Altar im realen Raum- und Materialzusammenhang mit dem eingeschlossenen Raum zur Aufbewahrung einer Monstranz.

In Hinblick auf die *Materialwahl* erschien holzsichtige Eiche zunächst als die richtige Wahl – sitzen doch in diesem Kirchenraum die Wallfahrer heute in holzsichtigen Eichenbänken. So, wie sie ihren Glauben und ihre Votivgaben in die Kirche mitbringen, wird ihnen vom Volksaltar in Form der heiligen Kommunion etwas zurückgegeben. Deshalb erschien es mir schlüssig für den Volksaltar ebenfalls holzsichtige Eiche zu verwenden.

Danach baute ein Schreiner ein 1:1 Modell des Volksaltars – aus Kostengründen allerdings in preisgünstigem Pappelholz (vgl. Abb. 4). Nach der Platzierung des 1:1 Modells im Binnenraum des Gnadenaltars war sofort klar, dass sich helles Holz gestalterisch und räumlich harmonischer in das Gesamtbild des Kirchenraums einfügt als die ursprünglich konzeptionell ausgewählte Eiche. Dennoch erschien das grob gemaserte Pappelholz nicht passend, stattdessen war das helle, aber fein gemaserte Ahornholz die richtige Wahl.

Dieser Anpassungsprozess des Materials führte zum Hinterfragen weiterer Gestaltungsdetails und der Auseinandersetzung mit der Materialverwendung im Barock.

Kennzeichnend dafür ist, dass von den barocken Baukünstlern einfaches Material nicht in seiner natursichtigen Oberfläche verwendet, sondern immer veredelt wurde. Dementsprechend wurde das Ahornholz mit einer leichten Lasur überzogen. Zur Auswahl des endgültigen Farbtons wurden unterschiedliche Musterflächen angelegt. Schließlich überzeugte im Gesamtbild ein helles durch einen leichten Blauanteil gebrochenes Weiß, das eine Verbindung zur Akzentfarbe DES Gnadenaltars und der Kommunionsschranke herstellt. Durch ihre die feine Struktur des



Abb. 6: Der fertige Volksaltar mit Intarsien an seinem Standort vor dem Gnadenaltar.



Abb. 7: Der fertige Volksaltar im Raumzusammenhang.

Ahorn-Holzes leicht durchscheinende Oberfläche vermittelt die Lasur dem Betrachter einerseits die Kenntnis des traditionellen Umgangs mit Materialien in der Barockzeit und andererseits durch die hinter der Lasur durchscheinende Holzichtigkeit einen modernen Umgang mit diesem Wissen. (Vgl. Abb. 5)

Als Akzent und Kontrast wurde in die oberste Schattenfuge des Volksaltars ein Tombak-Streifen als Intarsie und in die Oberfläche des Altartisches eine Kalksteinplatte eingelegt (Abb. 6). Beide Intarsien stellen Materialbezüge zum vorhandenen Raum her: Die Kalksteinplatte zum Kirchenboden (Kalkstein) und der Tombakstreifen zur Abdeckung der Kommunionsschranken (Messing). Ferner konnten durch die Überprüfung der Raumwirkung am 1:1-Modell aus der Konstruktion resultierende Ansichtsmaße und damit die Gesamtproportion des Volksaltars im Millimeterbereich optimiert werden.

Unabhängig davon habe ich die Füße des Abtes vermessen, um die Länge seiner Schuhspitzen herauszufinden, die der, hinter dem Altar stehend, unter diesen stellen muss, um bequem im richtigen Abstand zum Tisch die Messe zu feiern.

Im Ergebnis ist mit dem Volksaltar ein kleines Bauwerk entstanden, das sich in den Kirchenraum durch seinen Standort, sein Volumen und seine Oberflächen kongenial einfügt und von den Nutzern auf beiden Seiten als selbstverständlich wahrgenommen wird (Abb. 7).

Die Instrumente, die im Entwurfsprozess angewendet wurden, waren Bilder aus der Werkstatt meiner Fantasie, Handskizzen, computergenerierte 3D-Modelle, ein handgebautes 1:1-Modell,





technische Zeichnungen, die Vermessung des menschlichen Körpers und die Kenntnis der Kunstgeschichte in Verbindung mit dem zwischenmenschlichen Austausch und aller dazugehörigen Atmosphären der Akteure: Architekt, Handwerker, Nutzer und Behörden.

ZUSAMMENSCHAU

In der Zusammenschau lässt sich am Verlauf meines biografischen und beruflichen Werdegangs und am Beispiel der beschriebenen Planungs- und Bauaufgabe nachzeichnen, welche komplexe Kräfte, Gedanken und Instrumente die Entwicklung einer räumlichen Vorstellung in der architektonischen Entwurfsarbeit beeinflussen: die Persönlichkeit des Planers, seine Fantasie, seine Ausbildung, seine praktische Erfahrung, seine Anwendungsmethodik geeigneter Instrumente (Skizze, technische Zeichnung, Modellbau, computergenerierte 3D-Studie etc.) und seine Fähigkeit zum sozialen Aushandeln zwischen den Akteuren.

Der von außen kommende Betrachter sieht nur das *Ergebnis* dieses komplexen Entwurfsprozesses und interpretiert es vor dem Hintergrund seiner individuellen Fähigkeiten: Wer die gestalteten Formen „lesen“ kann, nimmt die Architektur im Kontext von Raum, Material und sozialem Hintergrund wahr. Der produktive Gestaltungsprozess aber, in dem dieses Ergebnis erzeugt wurde, ist aufwändiger und mühsamer und enthält einen „Überschuss“ an Bedeutung, der sich in der nachkommenden „Lektüre“ dem Betrachter nicht immer im vollen Ausmaß erschließt – allenfalls in atmosphärischer Unschärfe.

Betrachtet man das komplexe Feld gestalterischer Entscheidungen, die zu diesem „Bauwerk in einem Bauwerk“ führten, so lässt sich eine Reihe imaginativer Antizipationen unterscheiden, deren Reihenfolge im Entwurfsprozess nicht unbedingt klar positioniert ist. Imaginativ antizipiert und dementsprechend gestalterisch entschieden wurden u.a.

- grundlegende Gestaltvorstellungen (Tisch, Kubus usw.),
- Größen und Volumina,
- Raumbezüge und Raumrichtungen in Korrespondenz mit baulichen und rituellen Vorgaben,
- Formkorrespondenzen und Formkontraste in Bezug auf bestehende Formen,
- Materialkorrespondenzen und Materialkontraste in Bezug auf bestehende Materialien,
- Farbkorrespondenzen und Farbkontraste in Bezug auf bestehende Farben,
- szenische Bezüge in der rituellen Verwendung,
- funktionale Bezüge,
- Bezüge zur Größe und zum Bewegungsverhalten des menschlichen Körpers,
- handwerkliche Ausführung bis ins Detail,
- symbolische und (kunst)-geschichtliche Bezüge,
- theologische Bezüge,
- Bezüge zu den verschieden gebildeten Besuchern, Betrachtern und gläubig Teilnehmenden in der Basilika.

Denkt man in diesem konkreten architektonischen Zusammenhang über „Raumvorstellungen“ nach, so muss man bedenken, dass die werkhafte Konkretisierung der Entwurfsaufgabe im Verhandlungsfeld all dieser imaginativen Antizipationen und Bezüge ihre Gestalt gewinnt.





Ungleich schwieriger und komplexer als das Beispiel des Volksaltars im Gnadenaltar der Basilika Vierzehnheiligen ist es, den strukturell vergleichbaren Prozess durchzuarbeiten, um am Ende einer Familie angemessen und gut gestalteten Wohnraum oder für ein Gemeinwesen eine Siedlung zu schaffen und diese gleichzeitig verträglich und selbstbewusst in die gebaute Umwelt und den Landschaftsraum einzufügen.

Die Raumvorstellung wird auch hier im vielschichtigen Entwurfsprozess entwickelt. Natürlich gibt es erprobte und erforschte theoretische und aus praktischer Erfahrung resultierende Leitsätze, die sich z.B. bei Vitruv, in mittelalterlichen Zunftregeln oder bei Ernst Bloch usw. nachlesen lassen.

Am Ende bleibt es immer die schöpferische und soziale Gestaltungskraft des Architekten und aller am Bau beteiligten Planer, Handwerker und Auftraggeber, die das Ergebnis formt.

BILDNACHWEIS

Abb. 1 und 4-7: Fotos Gerhard Schlötzer. Archiv Franz Ullrich.

Abb. 2 und 3a-d: Entwurfszeichnungen Franz Ullrich. Archiv des Autors.



ULLA GOHL-VÖLKER

VOM SCHNITT ZUM KLEID – RAUMVORSTELLUNGEN IN DER BEKLEIDUNG**ZUSAMMENFASSUNG**

Die Bekleidung der menschlichen, beweglichen und vollplastischen Gestalt ist eine große technologische Leistung. Die Stofffülle der Wickelkleider wird abgelöst von T-förmigen Hemdkonstruktionen mit geringerem Materialverbrauch. Die Idee einer enganliegenden Oberbekleidung führt zur Fragmentierung der Schnittteile, die nach dem Zuschnitt zu komplexen Hohlform zusammengesetzt werden. Erst die Einkleidung der Heere und die Industrialisierung werden zu Wegbereitern der Konfektion, die die Schnitte vereinfacht und standardisiert. Die zunehmende Verarbeitung elastischer Stoffe ermöglicht eine einfache und körpernahe Schnittführung bei maximaler Beweglichkeit. Einen vorläufigen Endpunkt der Entwicklungen sind Kleider, die in einem Herstellungsgang ohne jeglichen Zuschnitt geformt und gefertigt werden können.

STICHWORTE

Raumvorstellungen in der Körperbekleidung, Körperkonstruktion, Verkörperung, Kostümgeschichte

ABSTRACT

Clothing of the fully movable human body is a great technological achievement. The abundance of fabric of wrap dresses is replaced by T-shaped shirt constructions with lesser material consumption. The idea of a tight-fitting outerwear leads to the fragmentation of the cutting parts, which are put together to a complex hollow mold after the cutting. It is the apparel of the armies and the industrialization that lead to ready-to-wear clothing, simplifying and standardizing the cuttings. The increased processing of elastic fabrics facilitates an easy and tight-fitting cut at a maximum of movability. Textile development reaches its temporary endpoint with clothes that can be formed and manufactured without the use of any cuts.

KEYWORDS

Spatial imagination and clothing, Construction of body, Embodiment, Costume history



GRUNDLAGE – DIE HÜLLE

Aus der Sicht der Anthropologie ist der Mensch von Hüllen umgeben bzw. umgibt sich mit diesen. Die erste Hülle des Menschen ist seine Haut, die Bekleidung wird als zweite Haut und die Architektur als dritte Haut bezeichnet. Bereits Gottfried Semper (1966) weist auf die Trias von Körper, Bekleidung und Behausung hin und sieht im Menschen den Bezugspunkt der beiden Hüllen. Der Mensch ist zudem das einzige Lebewesen, welches seine Hüllen willentlich gestaltet und sie situativ, zeichenhaft-kommunikativ einsetzt, während Veränderungen des Aussehens bei Tieren den genetischen Codes der Arterhaltung unterworfen sind.

Die vorgeburtliche Entwicklung des Menschen vollzieht sich nach Wolfgang Schad in schützenden Hüllen, welche er als „vorgeburtliche Bekleidung“ bezeichnet (Schad 1999, S. 71). Bereits unmittelbar nach der Geburt wird der Mensch in Textilien gehüllt, die ein erster Schutz und eine kulturelle Überformung des Körpers sind. Die Bekleidung ist eine gestaltete, wechselbare, dreidimensionale Hülle des menschlichen Körpers, die ohne den Bezug zum individuellen Körper und sozialen Kontext nicht existiert (siehe Holenstein 2010, Vorwort). Die Relationen von Körper und Kontext unterliegen jedoch zeitlichen, zyklischen und systemimmanenten Veränderungsprozessen, die auch den Gestaltwandel der Mode mit beeinflussen.

KÖRPER UND RAUM

Die Sicht auf den menschlichen Körper tangiert mehrere Wissenschaftsbereiche, von denen hier nur diejenigen thematisiert werden sollen, die im Zusammenhang mit der Konstruktion der Bekleidung stehen. Äußerlich betrachtet ist der Körper des Menschen eine Vollplastik, d.h. er zeigt eine dreidimensionale, gegliederte Gestalt, deren Proportionen die Gestaltwahrnehmung beeinflussen, denn die Körperformen werden nicht absolut wahrgenommen. Sie entstehen in den Augen der Betrachter aus den Verhältnissen von Längenmaßen, wie Beine, Rumpf, Arme usw. zu Weitenmaßen, wie Schulterbreite, Taille, Hüfte usw. Die seit der Antike bekannten Proportionsstudien zeigen eine kontinuierliche ästhetische Auseinandersetzung mit dem realen menschlichen Körper und der Konstruktion von idealen Körpern. Die Vorstellung des idealen Körpers unterliegt Veränderungen und findet auch in den wechselnden Kleidermoden ihren Ausdruck.

Obwohl die Körpergröße und der Körperbau genetisch festgelegt sind, können sie durch kulturelle Einflüsse, wie Arbeit, Bewegung, Sport, Ernährung und Bekleidung modifiziert werden. Zudem ist der Körper ein lebender Organismus, der natürlichen Veränderungen unterworfen ist. Das Lebensalter, der Gesundheitszustand und die Krankheiten können unterschiedliche Volumina des Körpers ebenso bedingen, wie die genderspezifischen Faktoren der Schwangerschaft und Hormone. Arme und Beine sind die raumgreifenden Körperteile, die, eingebunden in den Lebens- und Arbeitsrhythmus, den räumlichen Aktionsradius des Körpers bestimmen. Handwerklich arbeitende Menschen erkannten früh die Vorteile des Ärmels, weil er die Beweglichkeit der Arme erleichtert. „Ärmel machen Leute“ lautet ein Beitrag im ZEIT-Magazin (Nr. 51, 17.05.2016, S. 55), der darauf verweist, dass früher prunkvoll gestaltete Ärmel ein Zeichen der nichtarbeitenden Menschen und ein Statussymbol waren.





Aus metaphysischer Sicht wird dem Körper eine gewisse Einmaligkeit und Unverletzlichkeit zugesprochen. Dies findet seinen säkularen Ausdruck in den allgemeinen Menschenrechten, deren Präzisierungen in zivilrechtlichen und strafrechtlichen Rechtssystemen einen sozialen Raum schaffen. In diesem Raum werden u.a. soziale Normen und ästhetische Leitbilder definiert und variiert (siehe Mentges 2010). Diese Körperbilder sind Bestandteil der menschlichen Kultur und ermöglichen ein Sich-selbst-Herstellen und Selbst-Sein. Hierbei spielt die Bekleidung mit ihren variablen Möglichkeiten des Bedeckens und Hervorhebens eine zentrale Rolle. Sie bestimmt die räumliche Ausdehnung einer Person und deren kommunikative Absicht und Wirkung. Der natürliche Körper bildet die Grundlage für die diversen zeitlichen und temporären Modifikationen, die aus ihm ein kulturelles Konstrukt und eine Projektionsfläche für wechselnde räumliche Vorstellungsbilder des Menschen machen. Katrin Wiederkehr-Benz beschreibt den Sachverhalt wie folgt: „Das Kleid ist eines der Mittel des Menschen, sich in die Umwelt besser einzupassen und zugleich den Raum zwischen dem ihm Gegebenen und dem von der Umwelt Verlangten auf seine eigene Weise auszufüllen.“ (Wiederkehr-Benz 1979, S. 6).

HÜLLE UND VERHÜLLUNG – DER PRIVATE RAUM

Jede Hülle bildet eine Abgrenzung, d.h. sie trennt den Innenraum vom Außenraum. Als Bekleidung schützt sie den Körper bzw. die Haut vor fremden Blicken und konstituiert damit einen intimen Innenraum. Die Festlegung von Intimität hat in allen menschlichen Kulturen zu unterschiedlichen Bedeckungssystemen geführt, die sich jedoch hinsichtlich der klimatischen Bedingungen, Regionen, Rohstoffe, Technologien, Weltanschauungen, gesellschaftlichen und historischen Epochen unterscheiden. Zudem übt die Bekleidung taktile Berührungsreize auf der Haut aus, die Auslöser für ein inneres Berührt-werden, eine leibliche Empfindung, sein können und sich in einer allgemeinen Befindlichkeit äußern. Dass die Bekleidung Bewegungen ermöglicht oder einschränkt, zeigt das Beispiel der Ärmel und beeinflusst damit auch das Verhalten im Raum. Bereits 1986 geht Umberto Eco in dem Essay „Das Lendendenken“ der Frage nach, welchen Einfluss diese leiblichen Erfahrungen auf das Denken und Urteilen der Menschen haben. Getrud Lehnert sieht in den Bewegung im Raum bzw. der Aneignung des Raumes ein „raumschaffendes Handeln“, welches durch die Bekleidung erst möglich wird (Lehnert 2012, S. 8). Eindrücklich lässt sich diese These an Beispielen der Sportkleidung und Arbeitskleidung verifizieren. Unter formal-ästhetischen Gesichtspunkten gleicht der bekleidete Mensch einer textilen Skulptur, die durch die Form, das Material und die Größe ein Indikator für Reichtum und Sozialstatus sein kann. Mit Hilfe der Bekleidung kann das Volumen des Körpers erweitert und modifiziert werden. Sie kann Körperteile betonen und diese ins Groteske steigern, wobei der Körper, die Hülle/Bekleidung und die Form/das Kleid stets in einer Wechselbeziehung stehen, denn ohne den Körper als Stütze mutiert das Kleidungsstück zu einer formlosen Masse. Diese symbiotische Beziehung vom Körper und Bekleidung unterscheidet sie deutlich von der architektonischen Hülle, die als selbsttragende Konstruktion auch ohne den Menschen existieren kann.



VON DER FLÄCHE ZUM DREIDIMENSIONALEN OBJEKT

Bei der Herstellung der Bekleidung wird ein flexibles, flächiges oder fadenförmiges Material in einen dreidimensionalen Gegenstand überführt. Elli Rolf (1979, S. 41) beschreibt in ihrer Skizze (Abb. 1) vier Konstruktionsstufen, die einerseits historische Bezüge aufweisen, deren Formen jedoch nicht abgelöst werden, sondern weiterbestehen und das Bekleidungsrepertoire erweitern. Die erste Stufe (Abb. 1) bezeichnet Rolf als *Partialkostüme*, deren Elemente den Körper eher schmücken als schützen. Aktuelle Beispiele eines Partialkostüms sind Accessoires wie Schals, Hüte, Handschuhe usw. Die zweite Stufe bilden die „*Deckenkostüme*“ (Abb. 1). Das Ausgangsmaterial bilden größere zweidimensionale Flächen wie Felle, Lederstücke, Rindenbaste (siehe Semper 1966, S. 93) und später auch Gewebe oder „Decken“. Die „Decke“ wird um den Körper gehängt und mit Hilfe von Gürteln, Bändern und Fibeln am Körper gehalten.

Die Weiterentwicklung der Werkzeuge, wie Nadeln, Fäden und Scheren, bildet die technischen Grundlagen für die weitere Ausdifferenzierung der Räumlichkeit. Durch Zuschnitt und Nähte entsteht das *2-D-Kostüm* (Abb. 1). Aus rechteckigen Ausgangsteilen werden Röhren genäht, die zu Kleidungsstücken verbunden werden. Heutzutage werden in dieser additiven Zuschneide- und Fertigungstechnik große Teile der Alltagskleidung, wie T-Shirts, Sweatshirts, Wäsche usw., aus dehnbaren Stoffen hergestellt, die auch als Flachware bezeichnet werden. Der Wunsch, den Körper durch die Bekleidung zu formen bzw. zu modellieren, führt zu neuen konstruktiven Lösungen. Um Form und Beweglichkeit in Einklang zu bringen, entstehen mit Hilfe von ausgefeilten Schnitt- und Nahtkonstruktionen plastische Hohlformen, die *3-D-Kostüme* (Abb. 1). Deren Aufgabe ist es „den Menschen vor den Einflüssen des Klimas zu schützen, ohne die Schönheit des menschlichen Körperbaues irgendwie dem Auge zu entziehen, ja noch mehr, man verlangt von ihr, dass sie, gleich einem Bilde, die dem Menschen natürliche Schwäche und die Mängel des Körperbaues verdecke und nur die Vorzüge glänzen lasse.“ (Mottl 1893, S. 13). Das praktische Wissen zur Herstellung der Bekleidung, griechisch „*techné*“, folgt seit der Antike der Prämisse „für das Leben der Menschen förderlich zu sein“ (Löbl 2008, S. 102). Dies beinhaltet die perfekte Herstellung, die Materialien und Verfahren sowie deren Wirkung auf den Betrachter und Träger. „Es geht dabei um Tätigkeiten, die durch Denken, Tun an sich, durch herstellendes Tun und solche, die durch beides, Denken und Tun, ausgeführt werden.“ (Löbl 2008, S. 103). Durch das Ineinandergreifen von handwerklichen und gestalterischen Prozessen werden die imaginativen Ideen in reale Formen überführt (Vgl. Sowa 2011, S. 23-28). Die Bekleidung spiegelt nicht nur die menschlichen Ideale, sondern repräsentiert auch materiale, technologische und schnitttechnische Innovationen mit deren Hilfe die Ideale in eine reale Form überführt werden.

URFORMEN DER BEKLEIDUNG

Die Höhlenmalereien liefern die ersten Hinweise auf die menschliche Bekleidung. Die dargestellten Menschen sind ganz oder teilweise mit Tierfellen und Leder bedeckt. Grabfunde belegen, dass die flächigen Materialien um den Körper bzw. die Körperteile gewickelt werden (Walter 2010, S. 176-179). Die Quellenlage ist sehr begrenzt, weil die organischen Materialien der Kleidung nur unter au-



208 Zur individuellen Gestaltung von Kleidung heute

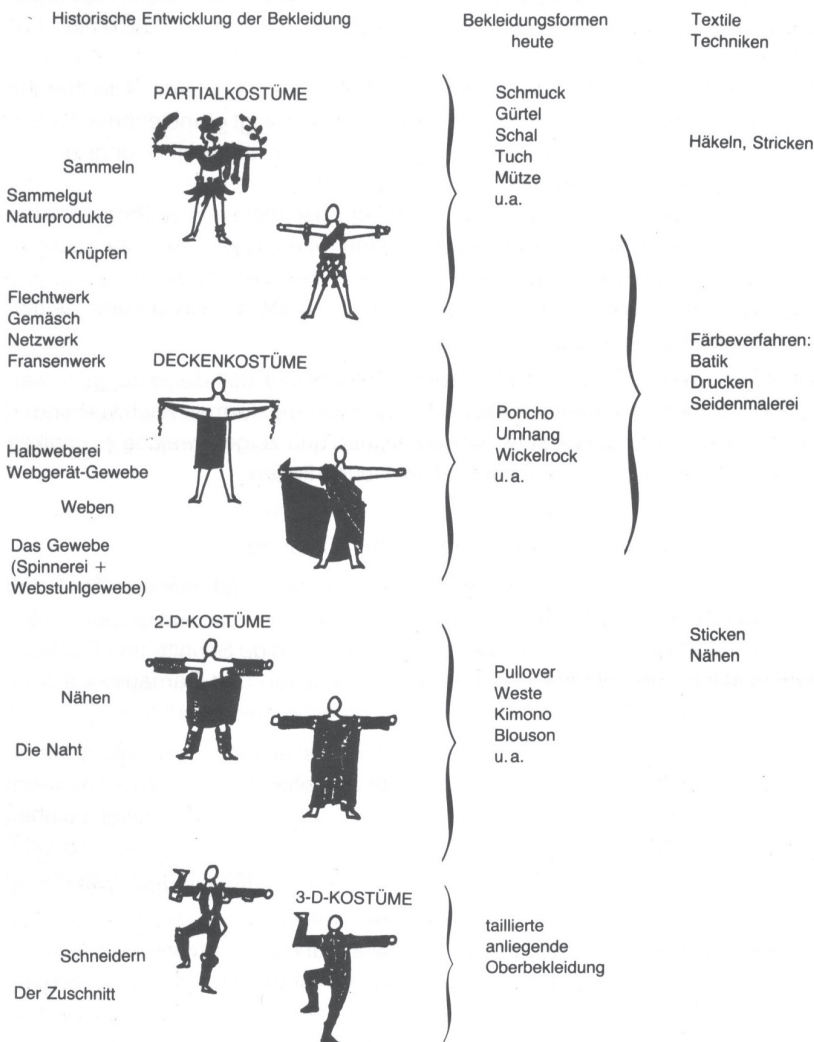


Abb. 1: Überblick über die Entwicklung der Bekleidung (Rolf, Elli: Entwicklungsgeschichte des Kostüms, Wien 1979, S. 41) ergänzt durch Beispiele heutiger Bekleidungsformen und textiler Techniken, die sich für Selbsttätigkeit besonders eignen. Je enger die Kleidung am Körper anliegt, eine umso kompliziertere Verarbeitung erfordert sie. Daher ist die Fertigung den Körper nachmodellierender Kleidung, die Ausformung eines plastischen Kostüms (3-D-Köstm), ein Arbeitsbereich, der in der Regel dem Laien verschlossen bleibt.

Abb. 1. Stufen der räumlichen Bekleidung nach Rolf [1979, S. 41].



ßergewöhnlichen Bedingungen, wie Permafrost, Wüstenklima oder Moorboden konserviert wurden. Die nichtorganischen Grabbeigaben, wie metallene Schmuckbänder, Steine und Fibeln weisen auf die Befestigung der Kleidteile am Körper hin und liefern somit wichtige Hinweis für die Konstruktion der Bekleidung. Rekonstruiert werden können Materialien und Formen der Bekleidung, die Herstellung (Nadeln, Pfrieme, Garne, Gewebe), sowie die Befestigungssysteme am Körper (Fibeln, Gürtel, Bänder, Riemen, Spangen). Die Plastizität entsteht durch das Heranführen und Befestigen der Weite an den Körper durch Hilfsmittel, sodass in Analogie zum Prozess des plastischen Gestaltens von einem subtraktiven Verfahren der Körpermodellierung gesprochen werden kann.

VERFAHREN DER FORMBILDUNG

Die eigentliche Formbildung folgt konstruktiven Regeln, die entscheidend durch die Entwicklung der Weberei geprägt sind. Die Weberei ermöglicht es Stoffbahnen in variabler Länge und Breite für die Bekleidung herzustellen. Obwohl die Drapierungen vielfältige Variationen ermöglichen, lassen sich drei Ausgangsformen {a, b, c} ermitteln, siehe Abb. 2. Mittels Verschluss- und Schlupföffnungen für Kopf und Arme, sowie eingesetzte Ärmel entsteht eine gegliederte Grundform, die sich später zum *3-D-Kostüm* (siehe Rolf, Abb. 1) ausdifferenziert.

WICKELKLEIDUNG

Die Wickelkleidung (siehe Abb. 2, a) gehört zu den frühen Formen der Bekleidung, weil sie ohne Nähte und Verschlüsse auskommt. Ein langes Stoffteil wird um den Körper gewickelt und mit der Hand, einer Fibel oder einem Gürtel am Körper fixiert. Auch wenn die Wickelung nach festgelegten Regeln erfolgt, besitzt die Kleidung keine Formkonstanz, d.h. sie entsteht bei jedem Wickelprozess aufs Neue. Ein bekanntes Wickelgewand in der europäischen Geschichte ist die römische Toga. Sie basiert auf einer 5–6 Meter langen und zirka 3–4 Meter breiten Stoffbahn (Loschek 2011, S. 489). Die Stoffmenge vergrößert das Volumen der Träger und macht sie durch die eingeschränkte Beweglichkeit im Gewand zu statischen Repräsentanten des römischen Reiches. Nach dem Ende des römischen Reiches verliert die Wickelkleidung in Europa an Bedeutung und die Ausdifferenzierung der Schnitttechnologie bestimmt zunehmend das Aussehen der europäischen Mode.

ZUGESCHNITTENE KLEIDUNG

Die Nadel ist eines der ältesten Werkzeuge des Menschen und mit ihrer Hilfe werden aus den Ab-Schnitten der Flächen röhrenförmige Bekleidungs-elemente geschaffen, die gar keinen oder nur einen geringen Zu-Schnitt erfordern, (siehe Abb. 2, b und c). Die röhrenförmigen Teile umschließen den Körper und die Gliedmaßen zunächst als singuläre Teile, ehe sie zu einem „Mehrröhrenkostüm“ verbunden werden (Rolf 1979, S. 76-77). Es entsteht ein weites, hemdartiges Gewand, die Tunika, dessen Weite mit einem Gürtel in der Taille gehalten wird. Die Länge der Tunika orientiert sich an



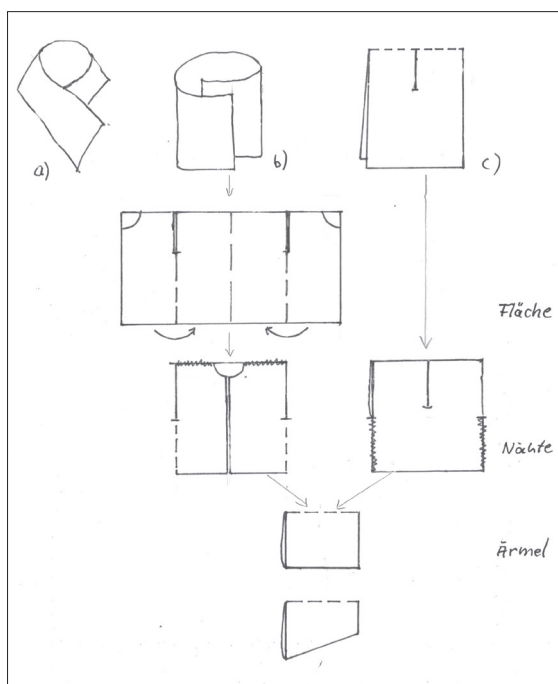


Abb. 2 Grundformen der Bekleidung auf der Basis von rechteckigen Flächen (UGV)

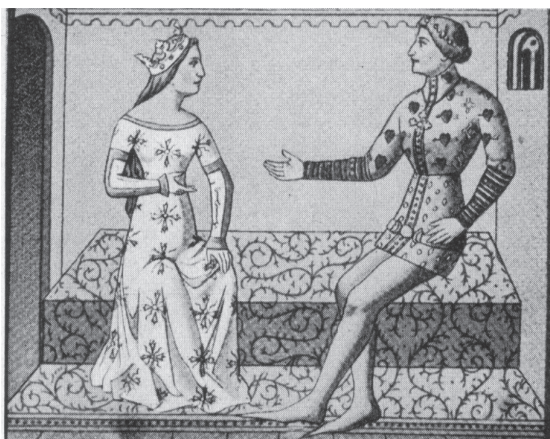


Abb. 3. Damen- und Männerkleidung im 13./14. Jahrhundert

der Tätigkeit und am gesellschaftlichen Stand der Träger. So enden die Tuniken der Soldaten, Handwerker und Bauern am Knie, während Mitglieder des Klerus und der Administration sowie Frauen lange Formen tragen. Bei Bildnissen der Herrscher bestimmen die Intentionen das Abbild. Wird das Image des Feldherrn und Eroberers betont, trägt der Herrscher eine kurze Tunika und separate Beinkleider, wird er als Repräsentant seines Reiches gesehen, trägt er die lange Tunika.

Diese auf die Funktion und den Status bezogenen Grundformen der Bekleidung nivellieren die Geschlechterdifferenz und bestimmen bis ins 12. Jahrhundert die europäische Männer- und Frauenkleidung. In der Folge des philosophischen Diskurses zum Universalienproblem wird die abstrakte Kategorie „Mensch“ abgelöst durch die Begriffe Mann und Frau. Diese neue Sicht auf den Menschen wird auch phänomenologisch in der Bekleidung ausdifferenziert. Hinzu entsteht, von Italien ausgehend, in der Renaissance ein neues Körpergefühl, welches den individuellen Körper ins Zentrum der Betrachtung rückt. Körperbetonung und Körpergestaltung führen zu genderspezifischen Unterschieden in der Bekleidung, wie die Abb. 3 zeigt. In der Frauenkleidung ermöglichen Teilungsnähte, Schlitze und keilförmige Einsätze eine körpernahe Silhouette bei ausreichender Bewegungsfähigkeit (siehe Abb. 3). In der Männerkleidung verkürzen sich im gleichen Zeitraum die Oberteile bis zur Hüfte und bedingen eine

separate Beinbekleidung, die spätere Hose (siehe Abb. 3). Die kurzen Oberteile der Männer, die dt. *Schecke* oder frz. *jaque* genannt werden, bilden die Urform des männlichen Jacketts (Loscheck 2011, S. 282). Die Kreuzzüge bringen neue Bekleidungstechniken und Verschlussstechniken nach Europa. Mit Hilfe von Nesteln, Schnürungen, Knöpfen und Schlingen bzw. Knopflöchern lassen sich die Einschnitte und Schlupföffnung der engen Kleider problemlos öffnen und schließen.



Abb. 4. Plattner. Nürnberg 1535.



Abb. 5. Plattenharnisch. Heiliger Georg, Brunnenfigur, Schwäbisch Hall (privat).

DER ZUSCHNITT

Je körpernaher die Kleidung wird, umso wichtiger wird die Schnitttechnik für die Passform. Um die Beweglichkeit der Gelenke der Arme und Beine zu erhalten, werden „dreidimensionale, oft kompliziert zusammengesetzte Hohlformen, Schalen, die den menschlichen Körperformen entsprechend gemoldet sind“ (Rolf 1979, S. 85) entwickelt. Wichtige Impulse für die Konstruktion der „3-D-Kostüme“ (siehe Abb. 1) liefern die Rüstungsmacher oder Plattner. Aus Metallplatten fertigen sie Rüstungen oder Harnische, die eine Hohlform des Körpers darstellen (siehe Abb. 4). Metallscharniere, Schrauben und Nieten zwischen den Platten gewähren die Beweglichkeit von Armen und Beinen z.B. beim Kampf des Heiligen Georg mit dem Drachen (siehe Abb. 5). Unter den schweren Rüstungen wird zum Schutz der Körper eine kurze, wattierte Jacke getragen, das sog. Wams, welches später zur männlichen Weste wird. Dominierte bis zum 12. Jahrhundert die Vorstellung vom Menschen als Ebenbild Gottes, so ändert sich dies in der Renaissance und der Mensch wird zum Gestalter seiner Selbst. Die Bekleidung strebt nicht mehr ausschließlich die Nachbildung des Menschen an, sondern die Schaffung einer neuen, teilweise vom Körper unabhängigen Form. Die entsprechenden Zuschneide- und Nähetechniken ermöglichen es, den Kleidungsstücken eine eigenständige Form zu geben und die individuelle Figur durch Polster, Korsett und Reifröcke zu modellieren. Fortan bestimmen die Vorstellungen vom Körper und das jeweilige Körperideal den realen Körper. Es eröffnen sich bis dato unbekannte Möglichkeiten der Akzentuierung und Idealisierung von Körper- und Geschlechterbildern, einzelne Körperteile





Abb. 6. Detail Katharinenalter. Das Martyrium der hl. Katharina von Friedrich Pacher um 1483.

können betont und ins Groteske gesteigert werden, z. B. die Schamkapsel. Das Auftreten des bekleideten Menschen, seine Performance, bestimmen Wirkung und Einfluss auf die Betrachter.

Parallel zu dieser Entwicklung etablieren sich erste Handwerksordnungen für Schneider, die die Kunst des Zuschnitts lehren und in Ausbildungsordnungen festlegen. Ab dem 15. Jahrhundert werden Meisterprüfungen durchgeführt, die zur Ausübung des Schneiderberufes berechtigen. Die Ausbreitung des Buchdrucks im 16. Jahrhundert beschleunigt den Wissenstransfer durch die Verbreitung der Muster- und Modellbücher. Ein Buch mit dem Titel *Geometria del arte de vestir* von Christophoro Serrano erscheint 1619 in Sevilla und gilt als eines der ältesten Schnittbücher (Mottl 1893, S. 13). Der Titel stellt die konstruktiven und künstlerischen Anteile der Kleidungsherstellung in den Kontext der Mathematik.

DIE BEINKLEIDUNG DER MÄNNER

Die Verkürzung der männlichen Oberbekleidung, wie sie Abb. 3 zeigt, bedingt die Entwicklung einer separaten männlichen Beinbekleidung, der späteren Hose. Zunächst werden die separaten Röhren, d.h. Beinlinge mit Nesteln am Oberteil oder in der Taille an einem Gürtel befestigt. (siehe Abb. 6). Die rund ausgeschnittene Schrittnaht und ihre rückwärtige Schließung verbessern die Passform und den Sitz der Beinlinge entscheidend und bilden die Grundlage für die passgenauen Hosenschnitte der Neuzeit. Die vorne offene Schrittnaht wird anfangs mit einem Hosenlatz bedeckt, später entwickelt sich daraus die separate Schamkapsel oder *braquette* (Abb. 6), die im 16. Jahrhundert durch Umfang, Größe und Ausgestaltung zum Symbol männlicher Potenz stilisiert wird.

DER ÄRMEL

Ab dem 13. Jahrhundert rückt die enge Schnittführung der Oberteile den Ärmel in das Zentrum der schnitttechnischen Bemühungen. Um die Beweglichkeit von Schulter- und Ellbogengelenk zu erhalten, werden die röhrenförmigen Ärmel zunächst als separate Kleidteile gefertigt, die im Bereich der Schulter mit Nesteln am Obergewand befestigt werden. Die offenen Achselhöhlen und die flexible Befestigung gewähren die notwendige Bewegungsfreiheit (siehe Abb. 6). Erst die Verbindung von Schultererhöhung (Armkugel) und rundem Ausschnitt im Bereich der



inneren Ärmelnaht ermöglicht eine durchgehende Nahtverbindung von Oberteil und Ärmeln bei gleichzeitigem Erhalt der Beweglichkeit.

DIE VERMESSUNG DES KÖRPERS

Obwohl jeder Kleiderschnitt mit der Vermessung des individuellen Körpers beginnt, erschwert die zeitliche und regionale Gültigkeit der Maße die Übertragung der Erkenntnisse. Erst die Einkleidung der Heere im 17. Jahrhundert führt zu ersten Formen der Standardisierung und Typenbildung bei der Bekleidung. Die einheitliche Bekleidung der Soldaten, die Uni-Form, wird in verschiedenen Grundtypen in großer Stückzahl in den Manufakturen hergestellt, die Anpassung an den individuellen Körper erfolgt entweder durch die Uniformschneider oder wird im häuslichen Umfeld der Träger vorgenommen.

Erst die Einführung der einheitlichen, dezimalen Längenmaße nach der französischen Revolution 1789 schafft die Grundlage für die wissenschaftliche Vermessung des menschlichen Körpers. Basierend auf mathematischen Körperanalysen wird vor allem 19. Jahrhundert, im Kontext eines mechanistischen Denkens, die Konstruktion der Körperhülle mit Hilfe der Geometrie angestrebt. Die Schneider J. H. Michel entwickelt 1818 in London die erste Proportional- oder Reproduktionsmethode [siehe Abb. 7. Niemann, 1986, S.18]. Sie basiert auf den Proportionalverhältnissen der Oberweite des männlichen Körpers indem sie die halbe Oberweite drittelt und damit die individuelle Passgenauigkeit verbessert.

Im Verlauf des 19. Jahrhunderts werden mit der Methode der *Corporismetrie* trigonometrische Schnittsysteme entwickelt [siehe Abb. 8]. Die Bezeichnung leitet sich ab aus einem Verfahren, welches die Maßpunkte am Körper mit Linien verbindet und somit die Körperoberfläche in Dreiecke einteilt [siehe Niemann 1986, S. 24–27].

Das 1851 von G. A. Müller entwickelte Zuschneidesystem mit der Bezeichnung „Anthropo–Trigonometrie der Zuschneidekunst“ weist einen deutlichen Bezug zur Trigonometrie auf [siehe Abb. 8. Niemann, 1986, S. 26].

Die mathematische Konstruktion der Schnitte, die Industrialisierung und Mechanisierung des 19. Jahrhunderts ermöglichen die Abstraktion vom individuellen Körper zum Durchschnittskörper und begünstigen die Entwicklung der Konfektion, d.h. die Bereitstellung vorgefertigter Kleidung zum Kauf. Diese Form der Bekleidung kann leicht hergestellt, reproduziert und variiert werden, zudem sinken durch die Quantität die Herstellungskosten und die Kleidung wird für immer größere Teile der Gesellschaft erschwinglich. Die Zuschneidesysteme der aktuellen Bekleidung, die Grundmaße und Proportionalmaße integrieren, werden durch Reihenmessungen in Dekaden aktualisiert, um eine optimale Passform zu gewährleisten [siehe SizeGERMANY]. Denn nicht nur die modischen Leitbilder verändern sich, sondern auch das durchschnittliche Längen- und Breitenwachstum ist Veränderungen unterworfen, weshalb die Schnittsysteme in regelmäßigen Abständen validiert werden müssen. Die Verbreitung der konfektionierten Bekleidung, der „Kauf von der Stange“, führt auch zu einer Vereinfachung der Schnittkonstruktionen und Fertigung und trennt somit die *Haute Couture* von der *prête-à-porter*-Mode. Weitere Einflüsse auf die Formgestaltung resultieren aus der Verarbeitung elastischer Stoffe und neuer Herstellungstechnologien, z.B. das 3D-Stricken.



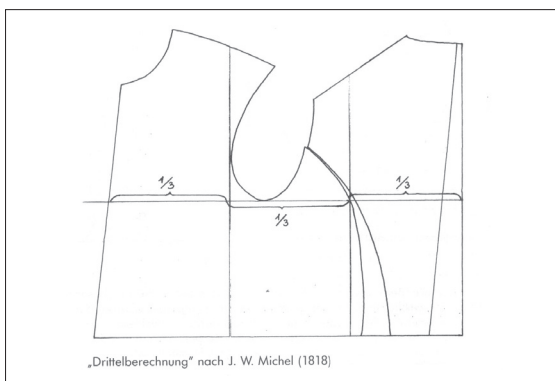


Abb. 7. Niemann 1986, S. 18.

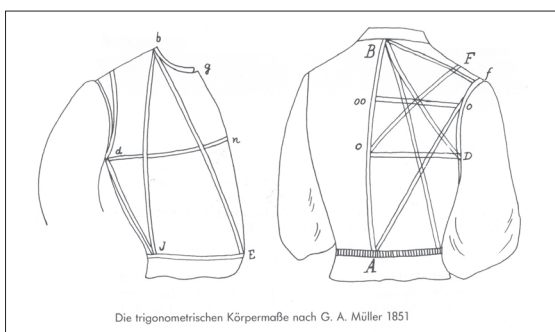


Abb. 8. Niemann 1986, S. 26.

ELASTISCHE STOFFE

Die Verwendung elastischer Stoffe in die Oberbekleidung geht auf Coco Chanel zurück, die für die moderne, berufstätige Frau eine bequeme Kleidung herstellen wollte. Die Verarbeitung der dehnbaren Stoffe hat Auswirkungen auf die Schnitt- und Nähtechnologie. Die Fragmentierung der Formen wird aufgehoben und in größere, einfach geformte Schnittteile überführt, die nach dem Zuschnitt zusammengenäht werden. Das elastische Material passt sich den Körperformen leicht an und schränkt die Beweglichkeit nicht ein. Im Alltag haben sich die bequemen Pullover, elastischen Jeans, Sweatshirts, Pullover und T-Shirts längst durchgesetzt, während bei formeller, repräsentativer Bekleidung, weiterhin ausgefeilte Schnitt- und Verarbeitungstechniken zum Einsatz kommen können.

RUNDSTRICK UND 3D STRICK

Eine neue Dimension der Kleidherstellung eröffnet der japanische Designer Issey Miyake. In seinem Bekleidungskonzept *One Piece of Cloth* vereinfacht er die Schnitte radikal auf der Basis von meist rechteckigen Ausgangsformen. Auf der Modenschau Frühling/Sommer 1999 werden erstmals Kleider, die mit dem Verfahren, *méthode de la maille tubulaire*, hergestellt sind der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Grundlage bildet ein Strickschlauch, in den auch plastische Formen integriert sind, so dass mittels weniger Schnitte, Einschnitte, Moldungen und Nähte neuartige dreidimensionale Kleidungsstücke entstehen. [siehe <http://www.costumemuseum.jp/french/history/100/scroll/up/29.html>. 13.04.2016]. Einen weiteren Schritt in der Herstellung dreidimensionaler Formen bietet die Technik des 3D Strickens. Häufig findet sich der Hinweis *seamless* an dem jeweiligen Kleidungsstück. Cordula Brenzei beschreibt das Vorgehen wie folgt: „Die dreidimensionale Stricktechnik ermöglicht räumliche Textilien ohne Nähte, ohne Zuschnitt, ohne Konfektion in einem Stück und in einem Prozess zu fertigen. Es kann auf einer einzigen Maschine komplett gefertigt werden, was vorher nicht oder nur in mehreren Stufen mit hohem Produktionsaufwand möglich war.“ [2004, S. 17, siehe http://www.nnknfrm.com/papers/cb_3dknitting.pdf. 10.09.2016]. Auf Grund der bislang hohen technologischen Vorarbeiten lohnt



sich die Herstellung nur bei vergleichsweise großen Stückzahlen, z.B. bei ergonomisch geformter Sportbekleidung, medizinischen und technischen Textilien.

FAZIT

Obwohl die letztgenannten Techniken noch nicht den Sprung in die Alltagskleidung geschafft haben, stellen sie einen vorläufigen Endpunkt in der Entwicklung der dreidimensionalen Formen in der Bekleidung dar, weil sie ohne Schnitte und Nähte erstellt werden. Die Entwicklung beginnt mit den „Deckenkostümen“ (Rolf 1979, S. 41), bei der eine Fläche um den Körper gewickelt und befestigt wird. Die Reduzierung der Stoffmenge führte zu röhrenförmigen Kleidern mit wenigen Nähten und eingesetzten Ärmeln, den sog. „2-D-Kostümen“ (Rolf 1979, S. 41). Das „3-D-Kostüm“ führt zu einer Fragmentierung der Schnittteile und ermöglicht die willkürliche Formung der Kleidung bzw. Überformung des Körpers, die fortan in den wechselnden Moden und Silhouetten ihren Ausdruck finden. Die Reduzierung der Schnittteile beginnt im 20. Jahrhundert mit dem Aufstieg der Konfektion und der zunehmenden Verarbeitung von elastischen Stoffen. Die wenigen Schnittteile werden in Form gestrickt oder aus elastischem Material zuschnitten und zusammengenäht. Dadurch vereinfacht sich die Herstellung und bietet bei guter Passform eine optimale Beweglichkeit. Die letzte Stufe dieser Entwicklung ist die 3D Stricktechnik, die als *all in one*-Technik, alle Produktionsstufen in einem Vorgang vereint.

LITERATUR

- Brenzei, Cordula (2004): 3D Stricken. Dreidimensionale Technische Textilien. Vordiplom, Fachhochschule Köln, Köln International School of Design. http://www.nnknfrm.com/papers/cb_3dknitting.pdf (10.09.2016)
- Eco, Umberto (1985): Das Lendendenken. In: Umberto Eco (1985): Über Gott und die Welt. Essays und Glossen. München Wien, S. 220-224.
- Hamre, Ida; Meedom, Hanne (1985): Kleider. Urformen zum modischen Weitererfinden. Zürich.
- Holenstein, André/Meyer Schweizer, Ruth/Weddigen, Tristan/Zwahlen, Sara Margarita (Hrsg.) (2010): Vorwort. In: Holenstein, André/Meyer Schweizer, Ruth/Weddigen, Tristan/Zwahlen, Sara Margarita (Hrsg.) (2010): Zweite Haut. Zur Kulturgeschichte der Kleidung. Bern/Stuttgart/Wien, S. 7.
- Lehnert, Gertrud (Hrsg.), (2012): Mode als Raum, Mode im Raum. Eine Einführung. In: Gertrud Lehnert (Hrsg.) (2012): Die Räume der Mode. München, S. 7–24.
- Loschek, Ingrid (2011): Reclams Mode- und Kostümlexikon. 6. Auflage. Stuttgart.
- Löbl, Rudolf (2008): TEXNH – Techne. Untersuchungen und Bedeutungen dieses Wortes in der Zeit nach Aristoteles. Band III: Die Zeit des Hellenismus. Würzburg.
- Mentges, Gabriele (2010): Kleidung als Technik und Strategie am Körper. Eine Kulturanthropologie von Körper, Geschlecht und Kleidung. In: Holenstein, André u.a. (Hrsg.), (2010): Zweite Haut. Zur Kulturgeschichte der Kleidung. Bern/Stuttgart/Wien, S. 15-42.
- Michael Pacher und sein Kreis. Ein Tiroler Künstler der europäischen Spätgotik 1498–1998. Augustiner Chorherrenstift Neustift. 25.07–31.10.1998. Bozen/Neustift.





- Mottl, Wendelin [1893]. Die Grundlagen und die neuesten Fortschritte der Zuschneidekunst. Theoretische und praktische Lehre aller Herren. Und Knaben-Kleider, Damen-Jaquets und Reitkleider, Livreen, sowie österreichischer und deutscher Uniformen für Militär, Beamte und Hofchargen. Prag.
- Niemann, Otto C. [1986]: Der Zuschnitt im Wandel der Zeit. Ein kulturhistorischer Einblick in die Zuschneidekunst des Bekleidungsgewerbes. Hrsg. Braunschweiger Kasse. Hamburg.
- Schad, Wolfgang [1999]: Zur Anthropologie der Bekleidung. Der Mensch vor und nach der Geburt. In: Nixdorff, Heide (Hrsg.): Das textile Phänomen der Grenze – Begrenzung – Entgrenzung. Reihe Historische Anthropologie Bd. 30. Berlin, S. 59–73.
- Schmidt, Wolf Gerhard (Hrsg.) [2014]: Körperbilder in Kunst und Wissenschaft. Würzburg.
- Semper, Gottfried [1966]: Wissenschaft, Industrie und Kunst und andere Schriften über Architektur, Kunsthandwerk und Kunstunterricht. Hrsg. Hans Wingler. Reihe: Neue Bauhausbücher. Florian Kupferberg; Mainz/Berlin.
- SizeGERMANY, <https://portal.sizegermany.de> [29.03.2016]
- Sowa, Hubert [2011]: Grundlagen der Kunstpädagogik-anthropologisch und hermeneutisch. Verlag Pädagogische Hochschule Ludwigsburg. Favorite – Schriften zur Kunstpädagogik 5; Ludwigsburg.
- Sugino Costume Museum. Issey Miyake. <http://www.costumemuseum.jp/french/history/100/scroll/up/29.html> [10.09.2016].
- Wagner, Kirsten/Cepl, Jaspers (Hrsg.) [2014]: Images of the Body in Architecture. Anthropology and Built Space. Berlin.
- Walter, Rudolf [2010]: Mit Nadel und Faden. Eiszeitliche Kleidung rekonstruiert. In: Eiszeit. Kunst und Kultur. Begleitband zur großen Landesausstellung, Kunstgebäude Stuttgart 18. September 2009–10. Januar 2011. Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und die Abteilung Ältere Kulturgeschichte und Quartärökologie der Eberhard Karls Universität Tübingen (Hrsg.). S. 176–179.
- Wiederkehr-Benz, Katrin [1973]: Sozialpsychologische Funktionen der Kleidermode. Zürich.

BILDNACHWEIS

- Abb. 1. Entwicklung der räumlichen Bekleidung. In: Elli Rolf [1979]: Entwicklungen des Kostüms. Hermann Böhlaus Nachf. Verlag, Wien Köln Graz. S. 41. Elli Rolf [1913-2000]. Veröffentlichung genehmigt durch den Böhlaus Verlag Wien.
- Abb. 2. Grundformen der Bekleidung auf der Basis von rechteckigen Flächen. Skizze Ulla Gohl-Völker.
- Abb. 3. Ruth Klein [1964] Kleine Kostümkunde. S. 78. Veröffentlichung genehmigt durch den Fachverlag Schiele & Schön GmbH, Berlin.
- Abb. 4. Plattner, Nürnberg 1535. Anonym – Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung, Band 5. Nürnberg 1426–1549. Stadtbibliothek Nürnberg, Amb. 317.2°. Gemeinfreies Bildmaterial. <http://www.nuernberger-hausbuecher.de>
- Abb. 4. Plattenharnisch. Hl. Georg kämpft mit dem Drachen. Brunnenfigur, Marktplatz Schwäbisch Hall (Foto Ulla Gohl-Völker).
- Abb. 5. Detail Katharinenaltar. Das Martyrium der hl. Katharina von Friedrich Pacher um 1483. Pinakothek Augustiner-Chorherrenstift. In: Michael Pacher und sein Kreis. Ein Tiroler Künstler der Spätgotik 1498-1998. Augustiner-Chorherrenstift Neustift 1998. Bozen/Neustift, S. 237. Veröffentlichung genehmigt durch den Verlag Athesia Bozen.
- Abb. 6. Drittelberechnung. Otto C. Niemann [1986]: Der Zuschnitt im Wandel der Zeit. S. 18.
- Abb. 7. Trigonometrische Körpermaße. Otto C. Niemann [1986]: Der Zuschnitt im Wandel der Zeit. S. 26. Die Bildrechte der beiden Abb. 6+7 sind abgelaufen. Der Autor der Quelle konnte nicht mehr ausfindig gemacht werden und der Herausgeber existiert nicht mehr.





KATJA BRANDENBURGER

ERFAHRUNGEN VON ARCHITEKTURSTUDIERENDEN ALS HINWEISE AUF DIE NOTWENDIGKEITEN SCHULISCHER ARCHITEKTURDIDAKTIK

ZUSAMMENFASSUNG

Studierende der Architektur stehen vor großen gestalterischen Problemen, in denen auch Defizite ihrer schulischen Vorbildung erkennbar werden. Der Beitrag berichtet von einer Umfrage unter Architekturstudierenden, in der sie ihre Erfahrungen mit den Schwierigkeiten im Studium berichten und formulieren, was sie gerne schon in der Schule über Architektur gelernt haben würden. Aus diesen Äußerungen werden Folgerungen gezogen für die Aufgaben der Architekturdidaktik in Grund- und Sekundarschulen.

STICHWORTE

Lernprozesse von Architekturstudenten; Anforderungen im professionellen Architekturstudium; Curricula in Grund- und Sekundarschulen.

ABSTRACT

Students of architecture face major problems that are based partially on deficits deriving from their educational background. The article at hand gives account of a survey among students of architecture, investigating their experiences with the difficulties of their studies. Furthermore, the survey sheds light on the students' opinion on what should already be taught in school regarding architecture. Based on the students' remarks, conclusions concerning the tasks of a didactics of architecture in primary and secondary schools are drawn.

KEYWORDS

Learning processes of students of architecture, Requirements of professional architectural studies, Curricula of primary and secondary schools





Gebaute Umwelt ist für uns so alltäglich wie selbstverständlich. Wir verbringen immer mehr Zeit in Gebäuden und wohnen immer häufiger in Städten. Solch veränderte Lebensweisen erfordern eine stetige Auseinandersetzung mit und Weiterentwicklung von Wohnen und Arbeiten (profile BAU SPECIAL 2015). Kinder und Jugendliche sollten deshalb lernen, diese Lebensbereiche kritisch, bewusst und verantwortungsvoll zu nutzen (Tomšič Čerkez 2013).

Gleichwohl nehmen Heranwachsende Architektur als Teil ihres Lebensraums kaum wahr oder beurteilen sie gleichgültig bis negativ (Rambow 2000; Tomšič Čerkez 2013, S. 92). Es ist folglich notwendig, kontinuierlich eine Sensibilisierung für gestalterische Qualitäten sowohl historischer als auch zeitgenössischer Architektur auszubilden (Mand 2005; Ziegler 2005; Bering 2007). Dazu bedarf es der Entwicklung geeigneter Aufgabenstellungen, welche zur räumlichen Vorstellungsbildung beitragen können. Zwei- und dreidimensionale Architekturdarstellungen vermitteln einen Einblick, wie gebaute Umwelt uns formt und wie wir sie formen, indem sie sowohl in grafische und plastische Arbeitsbereiche des Kunstunterrichts einfließen, als auch einschlägige Inhalte anderer Fächer praktisch erfahrbar machen.

KOMPLEXE RAUMIMAGINATION ALS VORAUSSETZUNG FÜR DAS VERSTÄNDNIS VON ARCHITEKTUR

Gerade für die Architekturdidaktik ist bedeutsam, dass räumliches Vorstellungsvermögen nicht mit einer *einzigsten* Fähigkeit gleichzusetzen ist, sondern sich aus *verschiedenen* Fähigkeiten konstituiert, die in Beziehung zueinander stehen (vgl. hierzu Fröhlich 2017, in Vorbereitung). Für die räumliche Wahrnehmung und das Verstehen von Architektur sind gewisse kognitive Aspekte wichtig: Die schrittweise strategische Handlungsplanung sowie das Fokussieren der Aufmerksamkeit werden aus der Sicht der Kognitions- und Neuropsychologie im Wesentlichen durch exekutive Hirnfunktionen gesteuert, die sich im Kindesalter ausbilden (Gwiggner 2004, S. 8f.; Gathercole 2008, S. 25f.; Spitzer/Kubesch 2010). Ebenso wichtig ist die Differenzierung zwischen den Fähigkeiten, Objekte und Betrachter mental verändern zu können (Vander Heyden et al 2016): Bei *Objekt-Transformationen* bleibt der Betrachter in derselben mentalen Position, während sich das Objekt bewegt. Das schließt auch die Fähigkeit zum mentalen Rotieren (Ganis/Kievit 2015) ein. Bei *Betrachter-Transformationen* bleibt hingegen das Objekt in derselben Position, während man sich vorstellt, sich selbst um das Objekt herum zu bewegen. Vander Heyden et al. konnten nachweisen, dass bei Kindern ab einem Alter von 10, 5 Jahren beide Fähigkeiten ausgeprägt sind (Vander Heyden et al. 2016 und allgemeiner Piaget/Inhelder 1993). Folglich sind Kinder in der Sekundarstufe in der Lage, mental verschiedene Perspektiven einzunehmen, was auch imaginierte Perspektiven einschließt. Kinder können sich dann auch vorstellen, wie ein Gebäude von verschiedenen Seiten aussieht und wie sich räumliche Verhältnisse ändern, wenn man sich durch ein Gebäude hindurch bewegt.

Räumlich-visuelle Wahrnehmungen und Vorstellungen beziehen sich also nicht nur auf reale, sondern auch auf fiktive Wirklichkeiten. Dass virtuelles Erleben uns sozial durch Andere als auch medial durch Internet, Zeitschriften etc. vermittelt wird, ist für eine zunehmend „bildsozialisierte Jugend“ (Geisler 2010, S. 5) bedeutsam, in der auch fiktive Wirklichkeiten bei der Konstruktion von Wahrnehmungen als Orientierung dienen. Wohl verkürzt das vorherige Erkunden realer als auch virtueller dreidimensionaler Objekte die Lernzeit für das Verstehen bildlicher Darstellungen solcher Objekte, doch bleibt die Wahrnehmung auf körperliche Aktivität angewiesen, wenn das Verständnis





für räumliche Zusammenhänge vertieft werden soll (Müller/Eberle/Gross/Rentschler 2003, S. 226; Schmitz 2015). Anders formuliert geschieht Verstehen durch *körperliches*, nicht nur durch *virtuelles* Handeln (Noë 2010; Fuchs 2013). Es ist demnach nicht ausreichend, sich im Rahmen der räumlichen Vorstellungsbildung auf fiktive, computergenerierte Räume oder auf Bildanalysen zu beschränken.

ENTWICKELN, VERSTEHEN, DARSTELLEN: ERFAHRUNGEN MIT ARCHITEKTUR IM STUDIUM

Um relevante Aspekte der Architekturdidaktik in der Sekundarstufe zu begründen, ist es erhellend, auch die Perspektive professioneller Lernender der architektonischen Gestaltung zu berücksichtigen. Deshalb habe ich Daten im Rahmen der Veranstaltung „Einführen in das Entwerfen“ des Architekturstudiums an der Universität Stuttgart im Sommersemester 2016 erhoben. Die Studierenden wurden bei der empirischen Studie einzeln in Gesprächssituationen und schriftlich in Form eines Fragebogens befragt. Weiterhin fand auch ein Expertengespräch mit der Dozentin statt. Von Interesse waren die Forschungsfragen: Wie gehen Studierende der Architektur beim Entwerfen vor? Wie reflektieren sie rückblickend ihre Erfahrungen im schulischen Kontext? Auf diese Weise können Tendenzen ermittelt und auf den Kunstunterricht bezogen werden.

ERFAHRUNGEN AUS DER SCHULZEIT IM VERHÄLTNIS ZU DEN ANFORDERUNGEN IM STUDIUM

Schulischer Architektur-Unterricht, so wie sie ihn selbst erfahren haben, schneidet im Urteil von Architekturstudierenden eher mäßig ab. Das wird damit begründet, dass Architektur im selbst erfahrenen Kunstunterricht ein nachrangiges Thema gewesen sei. Außerdem habe es ein Lehrer mit vielen unterschiedlichen Bedürfnissen von Schülern zu tun, während im Studium eindeutig fokussierte Interessen im Hinblick auf Professionalisierung verfolgt werden.

Vorrangig scheinen im Unterricht der Befragten architekturgeschichtliche Inhalte behandelt worden zu sein. Die Auseinandersetzungen mit Architektur wurden eher auf theoretischer Ebene geführt, doch der Austausch mit Anderen über Probleme der Architektur wurde positiv gewertet. Vermisst wurde das plastische, prozesshafte Arbeiten. Auch ein zu „theoretischer“, zu „künstlerischer“ schulischer Zugang wird kritisiert. Freie Gestaltungsaufgaben werden eher als Beitrag zur persönlichen Weiterentwicklung zeichnerischer bzw. plastischer Kompetenzen betrachtet denn als direkter, nützlicher Beitrag zur beruflichen Ausbildung.

Es scheint auch notwendig, zu klären welche Bedeutung einer „Grundlehre als plastisches Propädeutikum“ (Schulze 2013, S. 122) zukommt und wie hier schulische Vorbildung und universitäre Grundlagenbildung sinnvoll zusammenwirken können. Zum Zeichnen sind Studierende durchaus motiviert, doch es gehe in der Architektur auch um das Umsetzen, Konstruieren – demnach eine praxisorientierte Lehre. Neben der praktischen, explorativen Anwendung wünschen sich die Befragten als theoretische Grundlagen eines Architekturunterrichts die Klärung genereller Fragen wie „Was ist Architektur?“, „Welche Auswirkungen hat [sie]?“ und Lerninhalte zum räumlichen Denken. Im kunsthistorischen Kontext möchten sie einen Überblick bekommen und eher moderne Architektur behandelt wissen. Klar ist, dass es sich bei Architektur um ein äußerst komplexes Feld handelt: „das Verständnis dafür wird uns erst in sechs Semestern plausibel vorkommen“.





STRATEGIEN UND SCHWIERIGKEITEN BEIM VISUELL-RÄUMLICHEN VORSTELLEN UND DARSTELLEN

Im Gespräch mit den Studierenden und der Lehrenden wurden folgende Aspekte genannt, die in der architektonischen Entwurfsarbeit auftreten:

- das Konzept der eigenen Idee für andere verständlich darstellen;
- bestimmte intendierte Wirkungen/Atmosphären erzeugen;
- Bewegung im Raum;
- der Bezug von Innen und Außen;
- mangelnde Kompetenz in bestimmten Darstellungsmodi;
- gebaute Beispiele und Pläne analysieren und verstehen;
- Raumprogramme im Hinblick auf ihre Funktion und die örtlichen Bedingungen entwickeln.

Die von mir beobachteten und befragten Architekturstudierenden stellen sich auf unterschiedliche Weise den ihnen gegebenen Entwurfsaufgaben und entwickeln individuelle Strategien. Berücksichtigt sind in der folgenden Zusammenstellung auch die didaktisch-methodischen Strategien, die in Interaktion mit der Dozentin entwickelt wurden.

EXPLORIEREN, MODIFIZIEREN UND KOMMUNIZIEREN

Ein Student erklärte, er fühle sich bei der Umsetzung etwas „ins kalte Wasser geworfen“. Er benötigt also konkrete praktische Vorstellungs- und Darstellungshilfen. An den Skizzen lässt sich nachvollziehen, wie er sich explorativ suchend und überarbeitend einem konkreten Raumkonzept annähert (Abb. 1). Auch die Dozentin nimmt wahr, dass die Planung des Raumprogramms den Studierenden mitunter schwer fällt. Mangelnde eigene Erfahrungen kompensieren Studierende durch kommunikativen Austausch mit anderen Studierenden und mit den Lehrenden (Abb. 2). Dort wird über die Entwürfe diskutiert und am Konzept gearbeitet. Es wird als wertvoll eingeschätzt, von der Erfahrung der Lehrenden profitieren zu können und gleichfalls „in Gruppen zu arbeiten, Meinungen anderer auszutauschen, auch Kompromisse [zu] finden.“

RÄUMLICHE MODELLE

Vor allem helfe bei der räumlichen Vorstellung das Modell, denn „nur in 3D erkennt man, wie ein Raum funktioniert.“ Der mediale Wechsel von der Skizze zum Modell geschieht im Allgemeinen rasch und oft wird der Entwurf hauptsächlich am Computer visualisiert, „damit ich mir das vorstellen kann“. Als Vorstellungshilfe werden Modelle manchmal auch zusätzlich *didaktisiert*: Verschiedene Farben machen das Raum- bzw. Gestaltungskonzept transparent (Abb. 3). Dies hat einen positiven Effekt auf die räumliche Vorstellungsbildung und das Verständnis von Architektur.

EINEN RAUM-SINN ENTWICKELN

Es wird als positive Erfahrung aufgefasst, dass ein Gebäude „als Ganzes“ und „im Kontext“ gesehen wird. Wenn es darum geht, „mit dem Standort, der Atmosphäre“ anzufangen, „etwas [zu] schaffen, das positiv auffällt“ oder die Auseinandersetzung mit Innenräumen, handelt es sich um eine sinnlich geprägte architektonische Erfahrung. Die Auseinandersetzung mit der Wirkung von Räumen und mit ihrem Kontext wird bewusst und bedeutungsvoll erfahren oder mit Gert



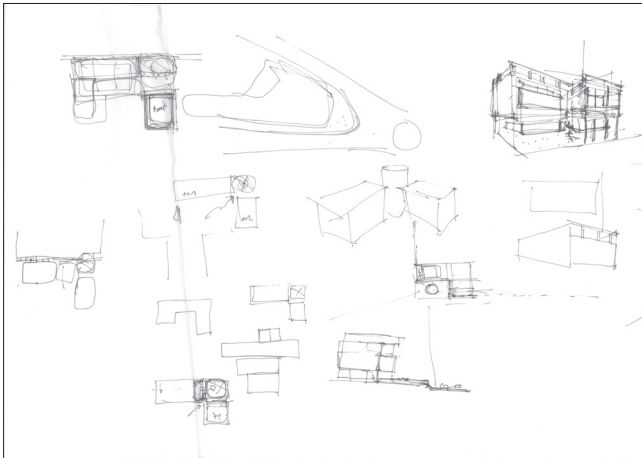


Abbildung 1: Architektonisches Grundlagenstudium: Zeichnerische Entwicklung des Entwurfs.

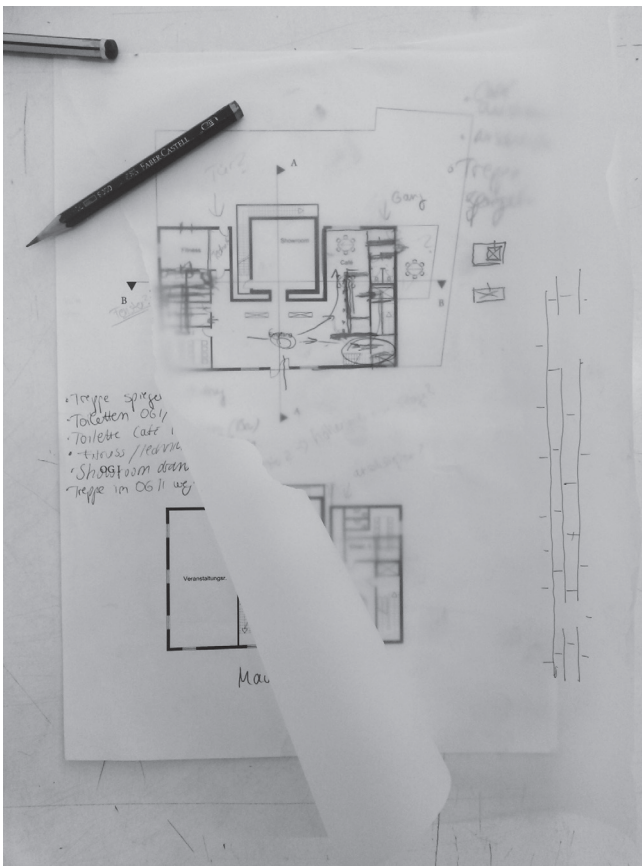


Abbildung 2: Architektonisches Grundlagenstudium: Gemeinsame Modifikation.



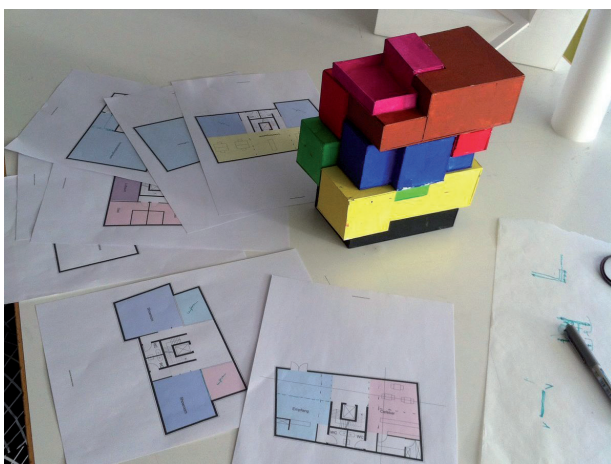


Abbildung 3: Architektonisches Grundlagenstudium: Farbige Markierung des Raumprogramms.

Selle ein „Raum-Sinn“ (Selle 2003, S. 274) entwickelt. Wünschenswert wären, so ein Studierender, auch Kenntnisse psychologischer Lehren zu Raumwirkung, Proportionen und dergleichen.

VERKÖRPERTE, MEHRDIMENSIONALE ZUGÄNGE

Einige Studierende beschreiben einen *verkörperten Zugang* bzw. „*embodied perspective*“ (vgl. im Wesentlichen Maturana/Varela 1980; ferner Koch 2011; Rittelmeyer 2013; Lange-Küttner 2014). Der „Rundgang durch das Gebäude im Kopf“ sowie die Erfahrung, „sich in die Räume hinein zu versetzen, wenn man am Computer dreidimensional baut“, setzen die Fähigkeit zur mentalen Veränderung der Betrachter-Perspektive (Vander Heyden et al 2016) voraus. Am konsequentesten ist die enaktive, körperliche Interaktion mit der Umwelt, etwa „vor Ort um den Block“ zu laufen. Denn auch durch gebaute Architektur oder einen Besuch vor Ort lassen sich wichtige räumliche Erfahrungen gewinnen (Bielefeld/El khoulou 2011).

FOLGERUNGEN FÜR DIE SCHULISCHE ARCHITEKTURDIDAKTIK

Gemessen an diesen Anforderungen, die in architektonischen Studiengängen sichtbar werden, kann für die Aufgaben der schulischen Bildung resümiert werden: Schüler sollen lernen zu verstehen, wie Umwelt gebaut ist und ebenso lernen, wie sie sich selbst an ihrer Gestaltung beteiligen können (Shatry 2014). Damit werden architektonische Gestaltungsaufgaben des Kunstunterrichts gesellschaftlich und kulturell relevant. Deshalb sind auch Raum und Architektur in Bildungsplänen des Faches Kunst berücksichtigt.¹

Praktische räumliche Gestaltungsaufgaben sind auch schon für kleine Kinder zugänglich (Bausenwein 2007; Kälberer 2005 und 2012; Kunst+Unterricht 294; Kunst+Unterricht 384/385). In der *Grundschule* findet eine erste Annäherung an Architektur statt: Im Baden-Württembergischen Bildungsplan 2016 werden mit der Bezeichnung für das Fach „Kunst / Werken“ Bildwerk und Handwerk wieder enger miteinander verknüpft. Die dafür nötigen prozessbezogenen Kompetenzen werden etwa so benannt: Kinder sollen lernen, Raumvorstellungen zeichnerisch darzustellen, werkend Bauvorhaben zu gestalten, ihr räumliches Umfeld aktiv zu ‚erobern‘ oder



Ordnungsprinzipien in der Natur zu erkennen und anwenden (http://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/Startseite/BP2016BW_ALLG/BP2016BW_ALLG_GS_KUW, 02.08.2016).

An diese erste Annäherung an Architektur schließt die *Sekundarstufe* an; hier sollen die Lernenden zu bewussten und verantwortungsvollen Nutzern gebauter Wohn- und Arbeitsbereiche erzogen werden (Tomšič Čerkez 2013). Die Ergebnisse der Umfrage unter den Studierenden der Architektur belegen jedoch: Wesentliche Faktoren des räumlichen Vorstellungsvermögens bleiben in der Schulzeit ungeklärt. Im Studium werden Kenntnisse zum Technischen Zeichnen ebenso vorausgesetzt wie zur Arbeit mit digitalen Technologien, ebenso ein ausgebildetes geschichtliches und strukturelles Verständnis für Architektur. Diesen Anforderungen wird ein Kunstunterricht nicht gerecht, dessen Auseinandersetzung mit gebauter Umwelt sich in der Theorie über Architektur und ihrer Rezeption erschöpft. Auch eine willkürliche und ziellose, nur programmatisch „kreative“ künstlerische Praxis ist nicht hilfreich (Kirschenmann 2014, S. 10), denn so wird der Übersetzungsproblematik ausgewichen, Räume flächig, virtuell und in plastischen Volumen gestalten zu können.

Der Transfer zwischen zwei- und dreidimensionaler Darstellung fällt den Lernenden der Sekundarstufe oft schwer. Darstellungsprobleme treten gerade dann auf, wenn unbestimmte imaginative Wunschbilder oder gezeichnete Utopien in organisierte Vorstellungen und konstruierte Darstellungen übertragen werden sollen (Brandenburger 2012). In ersten vagen Imaginationen von Bauwerken schwingen emotional gefärbte Erfahrungen, Erinnerungen und sinnliche Eindrücke mit wie Gerüche, Geräusche oder eben räumliche Dimensionen, während in konstruierten Darstellungen auf dem Prüfstand steht, was sinnvoll geplant und realisierbar ist. Dazu sind jeweils völlig andere Vorstellungs- und Darstellungskompetenzen erforderlich (Brandstätter 2013). Didaktisch gut durchdachte architektonische Entwurfsaufgaben leisten diese Transformationen, wenn sie den Entwurfsprozess schrittweise anleiten und es ermöglichen, Zeichnungen und Modelle von Gesehenem und Vorgestelltem ineinander zu übersetzen (Brandenburger 2010).

Für die Architekturdidaktik im Kunstunterricht der Sekundarstufe lassen sich daher folgende zentralen Aufgaben formulieren:

- Ausbildung räumlicher Wahrnehmung und Vorstellungskraft im Allgemeinen,
- Ausbildung eines grundlegenden strukturellen und geschichtlichen Verständnisses für Architektur als solche,
- Auseinandersetzung mit deren lebensweltlichen und lebenspraktischen Funktionen,
- gezieltes Erlernen der basalen architekturbezogener Darstellungsverfahren: Planzeichnung, räumliche Darstellung, Modellbau, händische und digitale Verfahren.

An diesen Zielen sind architekturbezogene Lehrpläne und Lehrmodelle für die schulische Kunstdidaktik zu messen. Entsprechende Fragen sind auch an die Lehrerbildung für Grund- und Sekundarstufe zu stellen.

ANMERKUNG

- 1 Vgl. hierzu ausführlich den Beitrag von Sarah Fröhlich im vorliegenden Heft.





LITERATUR

- Bausenwein, Silke (2007): Architektur in der Grundschule. Ein fächerübergreifendes Projekt für die 3. und 4. Jahrgangsstufe. Stamsried.
- Bering, Kunibert (2007): Die Lesbarkeit der Stadt. In: Bering, Kunibert/Niehoff, Rolf (Hrsg.): Vom Bilde aus... Beiträge des Faches Kunst für andere Fächer. Oberhausen, S. 155-175.
- Bielefeld, Bert/El khouli, Sebastian (2011): Basics Entwerfen. Entwurfsidee. Basel.
- Brandenburger, Katja (2010): Förderung räumlicher Imagination und des Darstellungsvermögens – kompetenzorientierte Lernwege initiieren. In: Kirchner, Constanze / Kirschenmann, Johannes / Miller, Monika (Hrsg.): Kinderzeichnung und jugendkultureller Ausdruck. Forschungsstand – Forschungsperspektiven. München, S. 347-358.
- Brandenburger, Katja (2012): Realisierung in Schritten. Vom Wunschbild zur konstruktiven Imagination. In: Sowa, Hubert: Die Konkretion der bildhermeneutischen Methode in der Analyse, Kategorisierung und Beurteilung von imaginativen Bildschöpfungen. In: H. Sowa (Hrsg.): Bildung der Imagination. Band 1. Oberhausen, S. 437-446.
- Brandstätter, Ursula (2013): Erkenntnis durch Kunst. Theorie und Praxis der ästhetischen Transformation, Wien/Köln/Weimar.
- Fröhlich Sarah (2017): Gestaltungspraktische Bildung der räumlichen Vorstellung. Kunstpädagogische Zielsetzungen im Lichte kognitionspsychologischer Modelle. Dissertation Pädagogische Hochschule Ludwigsburg. München (in Vorbereitung).
- Fuchs, Thomas (2013): Das Gehirn – ein Beziehungsorgan. 4. akt + erw. Auflage. Stuttgart.
- Ganis, Giorgio/Kievit, Rogier (2015): A New Set of Three-Dimensional Shapes for Investigating Mental Rotation Processes: Validation Data and Stimulus Set. In: Journal of Open Psychology Data, 3: e3, DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/jopd.ai>
- Gathercole, Susan E./Packiam Alloway, Tracy (2008): Working Memory and Learning. A Practical Guide for Teachers. London.
- Geisler, Martin (2010): Ich sehe was, was du nicht siehst. Grundlagen zur veränderten Bildwahrnehmung von Kindern und Jugendlichen. In: Praxis Schule 6-2010, S. 4-7.
- Gwiggner, Nadja (2004): Die exekutiven Funktionen im Jugendalter. Dissertation zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München. <https://edoc.ub.uni-muenchen.de/2958/>
- Kälberer, Günther (2005): Bauen und räumliches Gestalten im Kunst- und Werkunterricht. Arbeitsanregungen für die Sekundarstufe I und II. Donauwörth.
- Kälberer, Günther (2012): Architekturgeschichte in Modellen. Gestaltungsvorschläge zum Verständnis der Baugeschichte im Kunst- und Werkunterricht. Sekundarstufe I und II. Augsburg.
- Kirschenmann, Johannes (2014): Architektur als Gebaute Wirklichkeit und Utopie. Exploration in ein weites Feld. In: Kunst+Unterricht: „Architektur – Vom Modell zur Realität“. H. 384/385, S. 10-17.
- Koch, Sabine (2011): Embodiment. Berlin.
- Kunst + Unterricht (2005): „Architektur erfahren“. H. 294.
- Kunst + Unterricht (2014): „Architektur – Vom Modell zur Realität“. H. 384/385.
- Lange-Küttner, Chris (2014): Do Drawing Stages Really Exist? Children's Early Mapping of Perspective. In: Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, Vol 8(2), May 2014, 168-182.
- Mand, Katja (2005): Architektur macht Schule. In: Kunst und Unterricht: „Architektur“. H. 293, S. 4-9.
- Maturana, Humberto R./Varela, Francisco J. (1980): Autopoiesis and cognition: the realization of the living. Dordrecht.





Müller, Alexander/Eberle, Tomas/Gross, Sabine/Rentschler, Ingo (2003): Begreifen ohne anzufassen – eine vergessene Dimension der Bildung? In: Rentschler, Ingo/Madelung, Eva/Fauser, Peter (Hrsg.): Bilder im Kopf. Texte zum Imaginativen Lernen. Seelze-Velber.

Noë, Alva (2010): Du bist nicht dein Gehirn. Eine radikale Philosophie des Bewusstseins. 2. Auflage, München/Zürich.

Piaget, Jean/Inhelder, Bärbel (1993): Gesammelte Werke 6. Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde. 2. Aufl. Stuttgart.

profile BAU SPECIAL (2015): Wohnen. Arbeiten. Leben.

Rambow, Riklef (2000): Experten-Laien-Kommunikation in der Architektur. Münster.

Rittelmeyer, Christian (2013): Leibliche Erfahrung und Lernen. Über den Sinn einer allseitigen Sinnesbildung. In: Hildebrandt-Stramann, Reiner/Laging, Ralf/Moegling, Klaus (Hg.): Körper, Bewegung und Schule. Teil 1: Theorien, Forschungen und Diskussion. Immenhausen, S. 36-53.

Schmitz, Thomas H. (2015): Zur Handwerklichkeit des Denkens beim architektonischen Entwerfen. In: Czolbe, Fabian/Magnus, David (Hrsg.): Notationen in kreativen Prozessen. Würzburg, S. 197-227.

Schulze, Michael (2013): Konzept und Werkbegriff. Die plastische Gestaltung in der Architekturausbildung. Zürich.

Selle, Gert (2003): Im Raum sein. Über Wahrnehmung von Architektur. In: Hauskeller, Michael (Hrsg.): Die Kunst der Wahrnehmung. Beiträge zu einer Philosophie der sinnlichen Erkenntnis. Zug, S. 261-279.

Shatry, Barbara (2014): Architektur. Vom Modell zur Realität. In: Kunst+Unterricht: „Architektur – Vom Modell zur Realität“. H. 384/385, 2014, S. 4-7.

Tomšič Čerkez, Beatriz Gabriela (2013): Visual art education: between spatial sustainable development and the image of architecture – In: CEPS Journal 3 (2013) 1, S. 79-96 – URN: urn:nbn:de:0111-opus-76673

Vander Heyden, Karin M. et al. (2016): A developmental perspective on spatial reasoning: Dissociating object transformation from viewer transformation ability. In: Cognitive Development 38 (2016), S. 63–74.

Ziegler, Markus (2005): Architektur macht Schule. In: Kunst+Unterricht: „Architektur erfahren“. H. 293, S. 4-9.

INTERNETQUELLEN

Spitzer, M./Kubesch, S. 2010: Exekutive Funktionen. Editorial. In: ZNL Newsletter Nr. 8. <http://www.znl-ulm.de/Newsletter/Archiv/2010/2010.html#NL8> (07.09.2016)

http://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/Startseite/BP2016BW_ALLG/BP2016BW_ALLG_GS_KUW (02.08.2016)

BILDNACHWEIS

Abb. 1: Architektonisches Grundlagenstudium: Zeichnerische Entwicklung des Entwurfs. Aus dem Bildarchiv der Autorin.

Abb. 2: Architektonisches Grundlagenstudium: Gemeinsame Modifikation. Aus dem Bildarchiv der Autorin.

Abb. 3: Architektonisches Grundlagenstudium: Farbige Markierung des Raumprogramms. Foto: Judith Heitzer. Aus dem Bildarchiv der Autorin.





MONIKA MILLER

DIE BILDUNG KÖRPERHAFT-RÄUMLICHER VORSTELLUNGEN BEI GRUNDSCHULKINDERN – IM PROZESS ZWISCHEN ZEICHNUNG UND MODELLBAU

ZUSAMMENFASSUNG

Wie stellen sich Kinder Hochhäuser vor? Ihre visualisierten Vorstellungen in den unterschiedlichen Medien Zeichnung und Modellbau weisen jeweilige Spezifika auf. Die bisherigen Forschungen über die kindlichen Raumvorstellungen basieren auf der Untersuchung der Raumdarstellung in den Kinderzeichnungen. Diese werden häufig so interpretiert, dass ein Zusammenhang zwischen den auf Schemata reduzierten Darstellungsformen und einer mangelnden kindlichen Raumvorstellungsfähigkeit angenommen wird. Was kann über die räumlich-körperhaften Vorstellungen der Kinder gesagt werden, wenn der gebaute und konstruierte Raum untersucht wird, ohne den Umweg über die Zeichnung? Dies wird in diesem Beitrag thematisiert.

STICHWORTE

Raumvorstellung, räumlich-körperhafte Vorstellungen, Zeichnung, Architektur, Modellbau

SUMMARY

How do children imagine skyscrapers? Children's visualized imaginations show different specifications depending on whether they are realized in drawings or modelings. Previous research on children's spatial thinking is based on analyses of spatial representations in children's drawings. Usually, the findings suppose a relation between children's deficient spatial thinking and schematized representational forms in the children's drawings. The article at hand discusses the following question: What can be found out about children's spatial-corporeal imaginations, when children's drawings are omitted and research takes a direct look at the way children build and construct space?

KEYWORDS

Spatial thinking, Spatial-corporeal imaginations, Drawing, Architecture, Modeling



RÄUMLICH-KONSTRUKTIVE VORSTELLUNGEN

Die Absicht ein Haus, Hochhaus oder auch ein beliebiges Objekt zeichnerisch darzustellen oder zu bauen verlangt vom Kind ganz bestimmte und doch auch jeweils medienspezifische Formen von Raumvorstellungen (Fröhlich 2017). Präziser betrachtet sind die Grundvoraussetzung hierfür körperhaft-räumliche Vorstellungen. Diese sind ganz spezifisch und stellen ein Teilgebiet des wesentlich weiteren Feldes des räumlichen Vorstellens an sich dar, und diese wiederum sind auch nur ein Teilgebiet des Vorstellens als solchen im Allgemeinen (Sowa/Miller/Fröhlich 2017). Das kindliche Raumvorstellen ist seit der „Entdeckung“ der kindlichen Bildsprache ein beliebtes Forschungsfeld, dem sich verschiedene Fachdisziplinen zuwenden – mit geteilter Aufmerksamkeit für die Sache, aber von unterschiedlichen Fragestellungen geleitet. Für die Psychologen steht das Phänomen an sich im Mittelpunkt, ihren Fokus richten sie vorrangig auf das Verstehen von Zusammenhängen zwischen den Raumvorstellungen und der kognitiven Entwicklung des Kindes (Piaget/Inhelder 1948/1999, S. 89 ff.). Die Kunstpädagogen hingegen wollen nicht nur das Phänomen beschreiben und verstehen, sondern sehen in der Förderung der kindlichen Vorstellungsfähigkeit auch eine wichtige Bildungsaufgabe. Bislang wurden die räumlichen Vorstellungen der Heranwachsenden vor allem im Zusammenhang mit der räumlichen Darstellung auf der Fläche untersucht. Die „flächigen“ Kinderzeichnungen wurden vor allem im Blick auf alterstypische Darstellungssysteme untersucht und geordnet (Miller 2008), und es wurden auch Interventionen überlegt, die dazu tauglich sind, die Darstellungsfähigkeit alterstypisch weiterzuentwickeln (Glaser-Henzer/Diehl/Diehl Ott/Peez 2012). Das Zeichnen – im Folgendem näher betrachtet am Beispiel eines Hochhauses – wird normalerweise als ein hochkomplexer Transformationsakt verstanden, bei dem dreidimensionale Relationen eines architektonisch gebauten Raumes auf eine zweidimensionale Fläche übertragen werden. Diese Übersetzungsleistung setzt beim Zeichner eine entsprechende Raumvorstellung wie auch Raumverständnis voraus. Die Zeichenaufgabe grenzt aber auch ein, wenn man bedenkt, welche (räumliche) Komplexität die Motive aufweisen und was davon zeichnerisch in nur einer Zeichnung darstellbar ist: Immerhin geht es um den Aufbau des Ganzen in separaten, aber aufeinander aufbauenden Stockwerken, um verschiedene Öffnungen zwischen den Räumen als Türen oder als Übergänge vom Innen- zum Außenraum als Fenster, dann gibt es diverse Übergänge zwischen den Etagen, z.B. als Treppen oder als Aufzüge, es gibt einen Abschluss als Dach, und dann auch noch die Innenausstattung, die jeden Bau zum Wohnraum macht. Ein Hochhaus hat mehrere Seiten, die nie gleichzeitig zu sehen sind, sondern nur durch das Umgehen des Hauses nacheinander einsehbar sind. Für all diese komplexen räumlichen Ordnungen finden zeichnende Kinder Darstellungslösungen, die sowohl originell als auch aussagestark sind.

Beim Bauen und der damit verbundenen räumlich-konstruktiven Darstellungsaufgabe müssen diese Übersetzungen in Zweidimensionalität nicht geleistet werden. Die Vorstellungen finden ihre Manifestation unmittelbar und räumlich-körperhaft im gebauten Werk. Das stellt die Kinder vor ganz andere kognitive wie auch handwerklich-technische Herausforderungen (siehe Wyss 2013). Ein Hochhaus zu zeichnen oder es zu bauen sind also zwei sehr verschiedene Darstellungsaufgaben. An der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg wurde in mehreren Studien untersucht, wie sich die kindliche körperhaft-räumliche Vorstellungen beim Architekturbau (Rill 2015) und beim Objektbau (Karst 2015; Atz 2015; Schweinsberg 2013) entwickeln. Diese Forschungen wurden im Anschluss an die Schweizer Studien konzipiert (Wyss 2013; Marti/Bühler 2010), die





THEMA



Abb. 1-2: Von links nach rechts: Die Zeichnung eines mehrstöckiges Hochhauses; das gebaute Hochhaus, Vorderseite und Rückseite, Mädchen 9 J. (Rill 2015).

dort im Kontext der Neuorientierung des Faches Technische Gestaltung und Werken durchgeführt wurden. Das Fach war ursprünglich auf die Vermittlung von handwerklichen Techniken ausgerichtet, nun sollte der Schwerpunkt auf die gestalterischen Aspekte gesetzt werden. In den Ludwigsburger Studien wurde der Fokus zudem auf die unterschiedlichen Dimensionen der Imaginationsfähigkeit der Kinder und Jugendlichen gelegt.

WIE SIEHT DENN EIN HOCHHAUS AUS?

Die Gegenüberstellung von gezeichnetem und gebautem Hochhaus gibt Aufschluss darüber, wie sich kindliche räumlich-körperhafte Vorstellungen in dem jeweiligen Medium manifestieren und welche spezifischen, genuinen Eigenschaften sie jeweils auszeichnen. Ein 9-jähriges Mädchen zeichnete in einer Forschungsstudie von Nelli Rill¹ zunächst ein Hochhaus, anschließend baute es ein Architekturmodell aus diversen Kartons und Pappe (Abb. 1 und 2).

Die in der Bleistiftzeichnung (DIN-A3 Hochformat) visualisierte Vorstellung von einem Hochhaus mit übereinander gebauten Stockwerken reduziert sich nur auf wenige Linien (Umriss- und Binnenzeichnung) und nur auf ein paar weitere Details, die als Ausschmückung gedacht sind. Das Hochhaus erstreckt sich über das gesamte Bildformat. Am unteren Rand des Hauses, mittig in die Fläche gesetzt, befindet sich eine Tür mit einem Türknapf. Vier Fenster mit Gardinen und Fensterkreuz sind quer übereinander gesetzt und deuten somit vermutlich vier Stockwerke an. Die Gardinen sind jeweils am rechten und linken Rand der Fenster gezeichnet und in der Mitte zusammengefasst. Alle Fenster sind gleich gezeichnet. Das spitz zulaufende Dach geht über die obere Kante des Papiers hinaus, so dass die Spitze nicht mehr zu sehen ist.

Diese Darstellung kommt mit zwei Dimensionen aus: Zu sehen ist nur die Hausfront, die Raumtiefe des Hauses wird nicht wiedergegeben. Die Volumina wären nur durch die zeichnerische Wiedergabe der weiteren Hausseiten darstellbar, dafür müsste das Mädchen aber die dritte Dimension



berücksichtigen, entweder durch einfaches Hinzufügen der Seite als horizontale Projektion (Willats 2005), oder sogar durch eine perspektivische Darstellung. Die erste Form treffen wir häufig in der Kinderzeichnung an unter dem Begriff Simultandarstellung (Reiß 1996), die zweite Form wird von Kindern in diesem Alter selten angewendet. In der vorliegenden alterstypischen Schemazeichnung dominiert der Blick von außen. Das Innere des Hochhauses bleibt dem Betrachter vorenthalten. Ob sich das Mädchen darüber beim Zeichnen selbst Gedanken gemacht hat, bleibt ungeklärt. Diese Zeichnung allein ermöglicht keinen Einblick in die Vorstellungen des Mädchens von Innenräumen.

DAS GEBAUTE HOCHHAUS

Erst der Bau des Hochhauses liefert dem Mädchen den konkreten Anlass, sich intensiv mit Räumlichkeit und vor allem mit Körperhaftigkeit auseinanderzusetzen. Während des Bauprozesses entdeckte es die unterschiedlichen Möglichkeiten, einzelne Elemente des Hochhauses räumlich darzustellen. Die Außenwände und Etagenböden des dreistöckigen Hochhauses sind aus Schuhkartons gebaut. In der dritten Etage hat das Mädchen zusätzlich drei Luftpolsterumschläge verwendet. Die Wände und Böden sind mit braunem Klebeband und Kreppband montiert. Von den insgesamt fünf Fenstern befinden sich zwei vorne in der ersten Etage, ein weiteres vorne in der zweiten Etage und zwei weitere jeweils vorne und hinten in der dritten Etage. Alle Fenster sowie die Eingangstür sind in die Schuhkartons hineingeschnitten und geöffnet. Das Flachdach besteht aus einer gespannten Alufolie, die mit Klebeband an die Wände der dritten Etage geklebt ist. Die Treppe ist aus drei einzelnen Schuhkartonstreifen gebaut, die gefaltet und aneinander geklebt sind. Sie führt durch zwei in die Etagenböden geschnittene Löcher von der ersten bis in die dritte Etage und ist mit Klebeband an den jeweiligen Böden befestigt.

Beim Bau entschied sich das Mädchen für eine quadratische Grundfläche und eine Höhe, die proportional in etwa der in ihrer Zeichnung entspricht. Die Außenwände sind bis auf die Fenster und Türen schmucklos, ebenso wie in der Zeichnung. In Vergleich betrachtet ist die Anzahl der Stockwerke bei der Zeichnung nicht eindeutig klar. Beim gebauten Hochhaus sind die einzelnen Etagen klar voneinander zu unterscheiden und durch Etagenböden voneinander getrennt. Die Zeichnung gibt den Blick nicht auf die einzelnen Räume frei. Im gebauten Hochhaus kann hingegen jedes Zimmer genauer betrachtet werden. In jeder Etage gibt es Zwischenwände und damit ein Raumgefüge. Die Fenster und die Tür sind beim gebauten Hochhaus „geöffnet“ und können im Raum bewegt werden. Die Tür und die Fenster „akzentuieren die Möglichkeit des Übergangs von außen nach innen und umgekehrt.“ (Sowa 2015, S. 123) Auf der Zeichnung wird die Tür lediglich auf ein Rechteck mit Punkt als Türkopf reduziert. In dieser Hinsicht ist also ein deutlicher Unterschied zwischen der Zeichnung und dem gebauten Hochhaus zu erkennen.

Das Dach in der Zeichnung ist ein Satteldach, im gebauten Hochhaus wurde stattdessen ein Flachdach aus Alufolie realisiert. Während des Bauprozesses versuchte das Mädchen wiederholt ein spitz zulaufendes Dach zu bauen, scheiterte jedoch bei der Umsetzung und entschied sich schließlich für eine einfachere Lösung.

Im Bauprozess musste sich das Mädchen mit der Symmetrie des Gebäudes auseinandersetzen und konnte so die damit verbundene Stabilität des Hauses sukzessive verstehen und verwirk-





THEMA

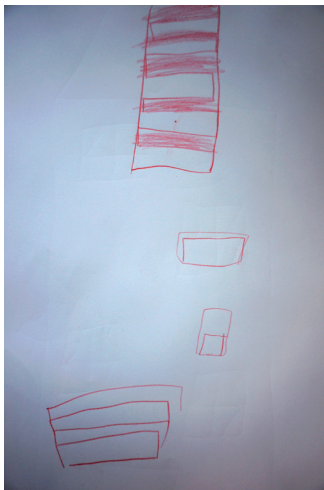


Abb. 3-4: Zeichnung der Treppe, Im Modellbau umgesetzte Treppe, Mädchen 9 J. [Rill 2015].

lichen. Die Allansichtigkeit des gebauten Hochhauses führte schließlich dazu, dass dieses von allen Seiten gestaltet wurde. Dies ist am Beispiel eines Fensters und der Tür zu erkennen, die an der Rückseite des Hauses eingebaut wurden. Diese wie auch die weiteren Fenster und Türen des Hochhauses lassen sich öffnen, womit die Funktionalität als Bauprinzip erfüllt wurde. Die Öffnungen akzentuieren die Möglichkeit des Übergangs bzw. den Durchgangs zwischen den Räumen und schaffen Verbindungen von innen und außen [vgl. Rill 2015].

RAUMKONTINUITÄT IM GEBAUTEN RAUM – PROBLEMFELD: TREPPENKONSTRUKTION

Das Bauen der Treppe stellt für das Mädchen zunächst deutliche Schwierigkeiten dar: Sie findet nicht das richtige Material und weiß auch nicht wie sie diese bauen soll. Um sich zu helfen, seine Vorstellungen zu strukturieren, zeichnet es eine Treppe (Abb. 3). In der Zeichnung zu sehen sind mehrere Versuche, dreidimensionale Stufen einer Treppe zu zeichnen, was dem Mädchen – wie sie das selbst beurteilt – nicht gelingt. Beim Bau der Treppe orientiert sie sich deshalb auch nicht weiter an dieser Zeichnung. Bei genauerer Betrachtung fällt jedoch auf, dass die gezeichnete mit der gebauten Treppe einige Gemeinsamkeiten hat. Durch farbige Markierungen hat das Mädchen die einzelnen Stufen voneinander abgetrennt und erreicht dadurch, dass die Treppe räumlich wirkt: Die roten und die weißen Felder stehen abwechselnd für die Tritt- und Setzstufe. Diese Zeichnung führt uns vor Augen, dass die Funktionalität der Treppe für das Mädchen von großer Bedeutung ist.

WOHNWAGEN – DER BLICK IN DEN INNENRAUM

Die in einem anderen Forschungssetting² gestellte Aufgabe, einen Wohnwagen zu planen, zu gestalten und zu bauen, unterscheidet sich im Wesentlichen von dem Hochhausbau [Atz 2015]. Bei einem Wohnwagen gibt es nur einen Raum, dafür aber mit reicher Innenausstattung. Hier geht es also gar nicht darum, ein komplexes aufeinander bezogenes Raumgefüge zu schaffen,

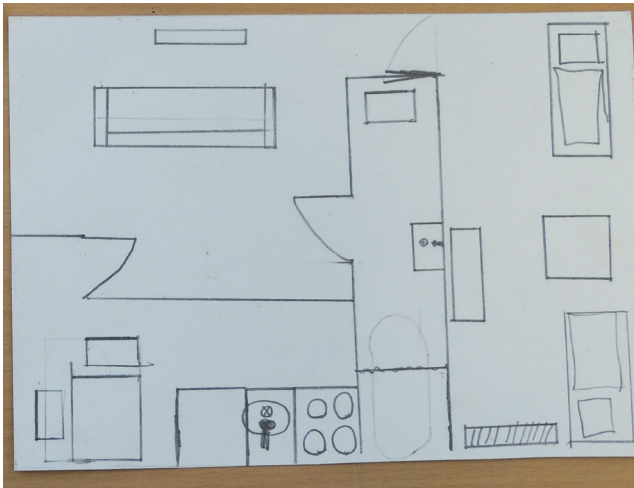


Abb. 5-6: Wohnwagen, Zeichnung und Modellbau, Schüler 4. Klasse (Atz 2015).

sondern darum, einen Raum als Wohnraum nach eigenen Wünschen und Vorstellungen auszugestalten.

Der zeichnerische Entwurf gibt die Ideen größtenteils in Form einer linear klaren Grundrisszeichnung wieder. Wir blicken von oben in den Raum und erkennen die Aufteilung in einen Koch-, Ess- und Wohnbereich. Die Türe – in der Mitte der Zeichnung – wurde auch von oben wiedergegeben, was die Darstellungsform als die einer Mischperspektive erscheinen lässt, denn die Türe müsste sich an einer der Wände befinden, diese wurden aber in der Zeichnung nicht berücksichtigt. Die Absicht, den Raum „vollständig“ mit einer Tür abzuschließen, veranlasste das Mädchen zu dieser Lösung. Im gebauten Wohnwagen ist die Tür dann „richtig“ in die Wand integriert.

Im gebauten Wohnwagen wurden die in der Zeichnung entwickelten Ideen viel detailreicher ausgestaltet und weiterentwickelt. Dieser Eindruck wird durch das Hinzukommen der Farbe noch verstärkt. Die bunten Stoffe und Papiere und auch das farbige Ausgestalten der Einrichtung evoziert einen sehr differenzierten Raum.

In der Zeichnung „fehlt“ die dritte Dimension, genau wie schon in dem Hochhausbeispiel. Die gebauten Objekte sind hingegen plastisch realisiert. Der Herd ist ein Würfel mit aufgezeichneten Kochfeldern. Die Objekte aus vorhandenen Schachteln zu bauen, erwies sich als leicht gangbarer Weg. Das zeichnerische Können des Grundschulkindes schränkt dagegen in der Entwurfszeichnung das Vorstellungsvermögen ein. Dennoch ist die Notwendigkeit der schrittigen Vorgehensweise vom Entwurf zu Modell verständlich: In der Zeichnung wird die Vorstellung vorgehend gebündelt, was es ermöglicht, bei der Realisierung im Bau einen Plan zu verfolgen.

DER FAHRENDE ZUG – FUNKTIONALE BAUELEMENTE

Die Bauaufgaben können auf den funktionalen Aspekt ausgeweitet werden. In diesem Beispiel aus der Studie von Anna-Lena Schweinsberg³ verlangte die Aufgabe, dass der Zug „fahrbar“ sei (Schweinsberg 2014). Hier ist ein direkter Bezug zur Studie von Wyss zu erkennen, die ebenfalls





THEMA

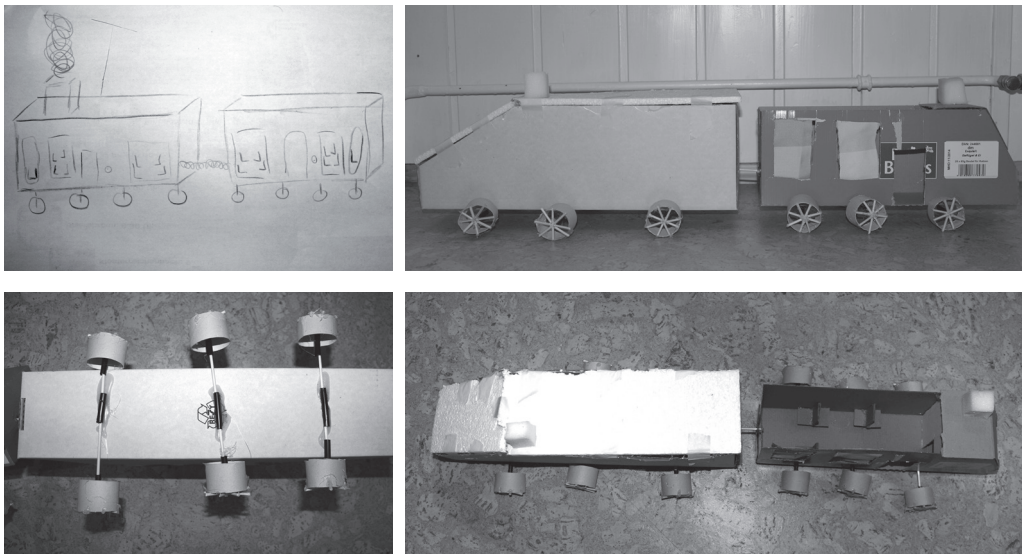


Abb. 7-10: Die Zeichnung eines Zuges, das Modellbau des Zuges, Konstruktion der Radachsen, Konstruktion des Baukörpers, Gemeinschaftsprojekt von zwei Mädchen 9;9 J. und 11;9 J. (Schweinsberg 2013)

die Funktionalität der gebauten Objekte als Schwerpunkt hatte. In der Studie von Wyss wurden die Kinder im Alter von sechs bis acht Jahren mit Aufgaben konfrontiert, die funktionale Komponenten beinhalteten und bei denen die Funktionsfähigkeit der gebauten Objekten geprüft wurde, z.B. ob der Balkon „hält“ oder abknickt, oder ob sich das Rad dreht usw. Dies fordert bei den Kindern den Ehrgeiz nach technischer Optimierung, (Wyss 2013, S. 360) und setzt voraus, dass zielführende Vorstellungsfähigkeit voraus.

Wie setzten Hannah und Helen (9;9 und 11;9 Jahre alt) ihre Vorstellungen von einem fahrtüchtigen Zugmodell um? Sie fertigten zunächst eine Skizze des Zuges an, bei der auch schon die Ränder zu sehen sind (Abb. 7). Bei der Untersuchung dieser Frage muss man bedenken, dass bei „dreidimensional-körperlichen Entwurfsprozessen [...] sowohl die Komplexität der nötigen Vorstellungsleistungen als auch die der Übersetzungsleistungen sehr viel höher als bei zweidimensional-bildlichen Entwurfsprozessen [sind]“ (Brandenburger 2012, S. 438). Die Umsetzung der Vorstellung ins dreidimensionale Modell verlangt eine „hochkomplexe Klärungsarbeit“ (vgl. ebd. 2012, S. 437). Wenn man nun die Skizze mit dem Modellbau vergleicht, fällt auf, dass sie sich stark voneinander unterscheiden. Während des Gestaltungsprozesses ist einiges Neues entstanden, es wurden aber auch Ideen verworfen, um die ersten Vorstellungen vom Zug immer weiter zu entwickeln.

Betrachten wir zunächst die Räder in der Skizze. Hier wird deutlich, dass die Mädchen die diversen funktionalen und zugleich räumlichen Überlegungen zeichnerisch nicht klären konnten. Dafür war ihr zeichnerisches Können nicht genug genug ausgebildet. In der Skizze deuten sie die Räder nur als Kreise an und zeichnen keine Volumina. Jedem Wagon ordnen sie aber vier Räder zu, was uns sagt, dass sie Wissen über die Mehrachsigkeit des Zuges haben. Obwohl sie die Wagons tiefenräumlich darstellten, wussten sie wohl nicht, wie sie auch die Achsen und die dazugehörigen Räder auf der hinteren Wagonseite zeichnen sollten. Dies alles führte dazu, dass sie in der Skizze auch nicht klären konnten, wie die Räder jeweils an den Achsen angebracht werden sollten, und wie diese Achsen am Karton (Wagon) zu befestigen waren.



Beim Bau der Räder gingen sie viel detaillierter und strukturierter vor. Sie bauten die Achsen aus Schaschlikspießen, Trinkhalmen und zugeschnittenen Papierrollen. Jedes Rad wurde auch mit sternförmigen Speichen ausgestattet, ein Detail, das in der Zeichnung gar nicht vorkam. Die Konstruktion der Räder forderte die Mädchen zu weiteren Überlegungen heraus. Die erste Idee, die Schaschlikspieße durch die Papierrollen zu stecken und dann am Wagon zu befestigen, verwarfen sie, weil sie feststellten, dass die Räder dann nicht drehbar wären. Zudem kristallisierte sich die Vorstellung heraus, dass die Achsen nicht durch den Wagon gehen sollten, sondern unterhalb zu befestigen wären. Die zündende Idee, die am Rad befestigten Schaschlikspieße durch die Trinkhalme zu führen, ermöglichte schließlich, dass sich die Räder drehen können, wenn der Zug geschoben wird. Statt der ursprünglich vier geplanten Achsen pro Wagon führten sie jeweils nur drei aus. In der Skizze konzipierten sie den Zug als einen Personenzug, erkennbar an den Fenstern mit Vorhängen und den Eingangstüren. Im Modell setzten sie dieses Vorhaben nur bei einem der Wagon um, den zweiten beließen sie ohne Inneneinrichtung. Sie erklärten dann auch, dass ein Zug aus mehreren Wagons bestünde und normalerweise noch Toiletten, Technikraum usw. zu bauen wären. Die Betrachtung des fertigen Werkes könnte also den Betrachter zur falschen Schlussfolgerung verleiten, die Mädchen hätten eine nur unzureichend differenzierte Vorstellung von einem Zug, was aber so nicht stimmt. Im Bauprozess durch die Auseinandersetzung mit dem vorhandenen Material reiften immer weitere Ideen, wie das Zugabteil ausgestattet werden sollte. Mit viel Details und großer Mühe gestalteten die Mädchen den Innenraum mit Sitzen, der Trennwand, Scheinwerfer usw. Die Idee, die Sitze mit Schaumstoff und Stoff gepolstert herzustellen, verwarfen sie, weil sich das Schneiden der Unterkonstruktion aus Styropor als zu anstrengend herausstellte. Sie entschieden sich deshalb für einfachere Sitze aus Pappe. Anschließend bekam nur das Fahrerhäuschen eine Überdachung, der Rest bleibt offen. Auf den ersten Blick könnte man annehmen, die Kinder hätten die Decke vergessen. Wahrscheinlicher ist aber, dass sie dies genau wollten, um die Inneneinrichtung für jeden sichtbar lassen wollten. Das Bauen der Räder und die Gestaltung des ersten Wagons nahmen viel Zeit in Anspruch, so dass die Motivation für die aufwendige Ausgestaltung eines weiteren nicht mehr ausreichte. Sie entwickelten die Lösung, den zweiten Wagon als einen geschlossenen Gepäckwagen auszuführen. Bevor sie den Wagon von allen Seiten verschlossen, füllten sie diesem mit Gepäck – mit zahlreichen Materialien wie Holz, Wattestäbchen, Korken usw. Dieses ist beim Betrachten des fertigen Werkes nicht mehr sichtbar. Die Studie von Schweinsberg zeigt uns sehr überzeugend, dass die Entwicklung und die Umsetzung von Bauprojekten als ein sehr dynamischer Prozess betrachten werden muss, bei dem die kindlichen Vorstellungsbilder häufig von (nicht)ausgebildeten handwerklich-technischen Fähigkeiten, von den zur Verfügung stehenden (Bau)Materialien beeinflusst wie auch eingeschränkt werden.

DIE ENTWICKLUNG DER RÄUMLICH-KÖRPERHAFTEN VORSTELLUNGEN – VOM MATERIAL AUSGEHEND

Das Bauen aus Abfallmaterialien erfreut sich zunehmend großer Beliebtheit – diese Schlussfolgerung lässt zumindest die Anzahl der themabezogenen Publikationen zu (u.a. Wagner 2011, Oyrabø 2013). Auch in den in diesem Beitrag vorgestellten Projekten wurden u.a. mit Verpackungsmaterialien gebaut.



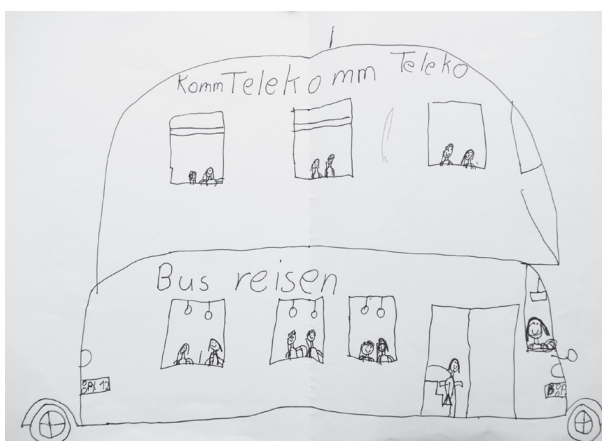


Abb. 11: Zeichnung des Doppeldeckerbusses, 2. Klasse [Karst 2015].

Diese Ausgangsmaterialien liefern in der bauenden Auseinandersetzung bestimmte Impulse dafür, wie sie verwendet und verbaut werden können. Die Anregung durch das Material steuert die Gestaltungsprozesse und wirkt auf die Vorstellungsbildung. Auf welchem Weg sich die Materialinspirationen in Bauformen konkretisieren, zeigen folgende Beispiele aus der Studie von Karst⁴, in der Viertklässler einen Doppeldeckerbus bauten [Karst 2015]. In der alterstypischen Zeichnung des Doppeldeckerbusses eines Zweitklässlers (Abb. 11) sehen wir exemplarisch, wie Kinder dieser Lernstufe einen Bus zu zeichnen vermögen. Sie ist wie auch die Zeichnung des Hochhauses und des Wohnwagens zweidimensional und zeigt nur eine Seite des Busses von außen. Bei der Gestaltung des Inneren wie auch der Treppe entwickelte der Junge dagegen auf unterschiedlichen Wegen sehr ideenreiche Objekte. Im Folgenden werden die Formprinzipien dieser Objekte am Beispiel mehrerer Schülerarbeiten aus dem Projekt näher betrachtet.

UMFORMEN ALS PRINZIP

Der Vorstellungsweg des „Umfunktionierens“ von Abfall zu Modellteilen ist dem skulpturalen Vorgehen am nächsten: Aus einer vorhandenen Form durch Wegschneiden, Abtragen eine neue schaffen, ist dabei das Grundprinzip. Für die Sitze des Busses verwendeten die Schüler Joghurtbecher bzw. Eierschachteln (Abb. 12-13), aus denen sie jeweils den Streifen für den Sitz heraus schnitten. Anhand der Form des Bechers assoziierten sie die Grundform eines Sitzes.

KONSTRUKTION ALS PRINZIP

Dieser Vorstellungsweg verlangt, dass ein Objekt, hier eine Treppe, in ihre Einzelteile zerlegt und dann neu konstruiert werden muss. Die Schüler haben dem Vorstellungsbild entsprechend zunächst alle Teile ausgeschnitten, die einzelnen Tritte und Stützen gefertigt und alles dann schließlich zu einer Treppe zusammenmontiert (Abb. 14 und 15).



Abb. 12-13: Bussitze im Doppeldeckerbus, Schülerarbeit 2. Klasse (Karst 2015).



Abb. 14-15: Treppen im Doppeldeckerbus, Schülerarbeit 2. Klasse (Karst 2015).

FAZIT

Die hier vorgestellten Beispiele zeigen uns, dass sich bei Bauprojekten die Vorstellungsbildung in mehreren Dimensionen realisieren kann und dass das räumliche „Denken“ in verschiedenen Medien sinnvoll in die Gestaltungsprozesse einzubringen ist. Die Bedeutung der Zeichnung bzw. der Planungsskizze wird dabei ersichtlich, was uns veranlassen muss, kritisch über das häufig praktizierte „spontane“ Bauen nachzudenken, bei dem nur experimentell und ohne vorgehenden Plan mit Materialien hantiert und das Ergebnis von vorneherein offen gelassen wird. Insofern ist Brandenburger zuzustimmen, wenn sie die gestalterische Ausführung einer architektonischen Raumvorstellung als eine kochkomplexe intermediale Imaginationsleistung erklärt (Brandenburger 2012).

Die Konsequenzen für den Unterricht fasst Wyss so zusammen: „Das lösungsorientierte Vorgehen, welches die Kinder [...] zeigten, spricht dafür, schon im Kindergarten und in der Unterstufe den Gestaltungsunterricht problemorientiert auszurichten und Kinder mit komplexen Aufgaben zu





konfrontieren.“ (Wyss 2013, S. 364) Dieser Denkansatz kann nach den Ergebnissen einer weiteren Studie von Katharina Lutter bestätigt werden. Lutter hat 4-6-jährigen Kinder im Kindergarten bei ihren wöchentlichen Arbeiten in der Werkstatt beobachtet und konnte feststellen, dass bereits junge Kinder mit Werkzeugen explorativ vorgehen und das Material experimentell verwenden (Lutter 2013). Demzufolge können bereits Kindergartenkinder an komplexere Aufgaben herangeführt werden, um sie dabei auch im Umgang mit Werkzeugen und Materialien vertraut zu machen und damit wichtige Grundlagen für das Bauen im Kunstunterricht in der Schule zu legen.

ANMERKUNGEN

- 1 Die Studie wurde von Nelli Rill im Rahmen der wissenschaftlichen Abschlussarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg im Jahr 2015 durchgeführt.
- 2 Die Studie wurde von Cecilia Atz im Rahmen der wissenschaftlichen Abschlussarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg im Jahr 2015 durchgeführt.
- 3 Die Studie wurde von Anna-Lena Schweinsberg im Rahmen der didaktischen Hausarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg im Jahr 2014 durchgeführt.
- 4 Die Studie wurde von Annina Karst im Rahmen der wissenschaftlichen Abschlussarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg im Jahr 2015 durchgeführt.

LITERATUR

- Atz, Cecilia (2015): Untersuchung der Lösungsstrategien im kommunikativen Handeln. Eine empirische Fallstudie zu konstruktiv-räumlichen Gestaltungskompetenzen im Kunstunterricht einer 4. Klasse. Unveröffentlichte wissenschaftliche Hausarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.
- Brandenburger, Katja (2012): Realisierung in Schritten. Vom Wunschbild zur konstruktiven Imagination. In: Sowa, Hubert (Hrsg.): Bildung der Imagination. Band 1: Kunstpädagogische Theorien, Praxis und Forschung im Bereich der einbildender Wahrnehmung und Darstellung. Oberhausen 2011, S. 437-446.
- Fröhlich, Sarah (2017): Übersetzungsverhältnisse räumlich-konstruktiver Raumdarstellung. Kunstpädagogische Systematik. In: Sowa, Hubert/Miller, Monika/Fröhlich, Sarah (Hrsg.) (2017): Bildung der Imagination. Band 3: Verkörperte Raumvorstellung – Grundlagen. Oberhausen. (im Erscheinen)
- Glaser-Henzer/Diehl, Ludwig/Diehl Ott, Luitgard/Peez, Georg (2012): Zeichen: Wahrnehmen, Verarbeiten, Darstellen. Empirische Untersuchungen zur Ermittlung räumlich-visueller Kompetenzen im Kunstunterricht. München.
- Karst, Annina (2015): Eine empirische Forschungsstudie zu konstruktiven-räumlichen Gestaltkompetenzen im Kunstunterricht einer 4. Klasse. Unveröffentlichte wissenschaftliche Hausarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.
- Lutter, Katharina: Experimentelle, explorative Werkzeug- und Materialnutzung mit 5-Jährigen. In: Schulz, Frank/Seumel, Ines: U20 Kindheit Jugend Bildsprache. München 2013, S. 354-359.
- Miller, Monika (2008): Wie Kinder und Jugendliche Raum darstellen. Raumsysteme in der Kinder- und Jugendzeichnung. In: Kunst+Unterricht H. 325/326, S. 42-46.
- Oyrabø, Annika (2013): Schrottroboter, Pappkühe & Co. Geniales aus Müll basteln & bauen. Weinheim/Basel.
- Piaget, Jean/Inhelder, Bärbel (1948/1999): Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde. Paris/Stuttgart.





- Reiß, Wolfgang: Kinderzeichnungen. Wege zum Kind durch seine Zeichnungen. Neuwied/Kriftel/Berlin 1996.
- Rill, Nelli (2015): Von der Kinderzeichnung zur dreidimensionalen Form – am Beispiel eines Hochhauses. Unveröffentlichte wissenschaftliche Hausarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.
- Schweinsberg, Anna-Lena (2014): Dreidimensionales funktionales Gestalten aus der Vorstellung mit heterogenem Material. Unveröffentlichte wissenschaftliche Hausarbeit an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.
- Sowa, Hubert (2015): Verkörperte Raumimaginationen als kunstpädagogisches Arbeitsfeld. Eine topologische Klärung. In: Roeder, Caroline (Hrsg.): Himmel und Hölle. Raumerkundungen interdisziplinär & in schulischer Praxis. München, S. 111-133.
- Sowa, Hubert/Miller, Monika/Fröhlich, Sarah (Hrsg.) (2017): Bildung der Imagination. Band 3: Verkörperte Raumvorstellung – Grundlagen. Oberhausen. (im Erscheinen)
- Wagner, Lisa (2011): Kinderwerkstatt Recycling-Kunst. Vom Milchtütenauto zum Keksdosenfilm. Aarau.
- Willats, John (2005): Making Sense of Children's Drawings. Mahwah/NJ.
- Wyss, Barbara (2013): Fördern Gestaltungsprozesse das Problemlöseverhalten? Forschungsprojekt zu dem gestalterisch-konstruktiven Kompetenzen von 6-bis 8-Jährigen. In: Schulz, Frank/Seumel, Ines: U20 Kindheit Jugend Bildsprache. München 2013, S. 360-366.

BILDNACHWEIS

Alle Abbildungen: Archiv der Autorin.



ANDREAS MÖLLER

VIRTUELLES BAUEN MIT MINECRAFT

ZUSAMMENFASSUNG

Im Bildschirmspiel *Minecraft* sind das Gestalten von Landschaften, das Bauen von Gebäuden und die Produktion von nützlichen Gegenständen von zentraler Bedeutung. Die sich unendlich ausdehnende *Minecraft*-Welt und fast alles in ihr besteht aus gleichgroßen Würfeln. Kinder und Jugendliche können beim virtuellen Bauen in *Minecraft* an Erfahrungen im Umgang mit Bauklötzen und Legosteinen anknüpfen, müssen ihre Kompetenzen aber erweitern, denn in *Minecraft* werden vor allem im sogenannten Überlebensmodus begehbare und funktionale Räume gebraucht.

STICHWORTE

Virtuelles Bauen, Orientierung im 3D-Koordinatensystem, *Mining* und *Crafting Kreativmodus* und Überlebensmodus, Zivilisationsprozess im Zeitraffer

SUMMARY

For the video game *Minecraft*, activities such as designing virtual landscapes, constructing buildings, and producing useful items are essential. The world of *Minecraft* expands endlessly and almost everything in it consists of equal cubes. While constructing virtually in *Minecraft*, children and adolescents can tie up to their experiences with toy blocks and Lego bricks. However, further skills are needed since accessible and functional rooms are required especially when playing in *survival mode*.

KEYWORDS

Virtual building, Orientation in 3D coordinate system, Mining and crafting, creativity mode and survival mode, civilization process in time lapse



Abb. 1: Minecraft – eine Welt aus Würfeln (Screenshot)

Bei wenigen Bildschirmspielen spielt das Bauen eine so zentrale Rolle wie bei *Minecraft*. Das seit 2009 für den PC in Umlauf gebrachte Spiel erfreut sich nach wie vor steigender Beliebtheit und läuft mittlerweile auf verschiedenen Plattformen (Smartphone, Spielekonsole). Das Einstiegsalter liegt oft zwischen 9 und 11 Jahren und fällt damit in die Phase, in der die kindliche Beschäftigung mit Spielzeug zunehmend in medial geprägte Freizeitaktivitäten im Jugendalter übergeht.

Die Welt, die in *Minecraft* betreten wird, ist grenzenlos und zugleich überschaubar. Sie erstreckt sich zentralperspektivisch in alle Himmelsrichtungen, nach oben und unten, ins Unendliche und ist doch als Aktions- und Gestaltungsraum schnell begreifbar, da ihr Ordnungsprinzip offensichtlich ist: sie besteht ausschließlich aus Würfeln, die – gemessen an den geografischen Gegebenheiten und Bezugsobjekten aus Flora und Fauna – näherungsweise ein Volumen von einem Kubikmeter haben.

Diesen Welten liegt, wie ein Naturgesetz, ein unsichtbares, aber beim Erschaffen von Landschaften und Objekten stets gegenwärtiges perspektivisches Raster zugrunde. Kinder und Jugendliche, die mit Legosteinen gebaut und gespielt haben, finden hier kognitive und emotionale Brücken zwischen realem und virtuellem Bauen.

BRÜCKEN ZUM VIRTUELLEN BAUEN

Erste Erfahrungen mit dem Bauen und Konstruieren als Vorgang des Aufeinanderstapelns und Zusammenfügens von gleichartigen Bauteilen machen Kinder in der Regel mit Bauklötzen und Legosteinen. Dabei ermöglichen letztere durch ihre zumindest auf Zeit festen Verbindungen und die Vielzahl unterschiedlicher Formelemente weitaus komplexere, stabilere und filigranere Bauten. Sind beim Konstruieren mit Legosteinen die grundsätzlichen Möglichkeiten durch-





schaut und die nötigen Operationen eingeübt, können Objekte, Gebäude, Figuren, Fahrzeuge usw. planvoll und zielgerichtet zusammengesetzt werden. Beobachtet man Kinder dabei, wie flink und zielstrebig sie oftmals in der Lage sind z. B. ein Raumschiff oder eine Villa aus dem inneren Vorstellungsbild heraus entstehen zu lassen, wird klar, dass offensichtlich sowohl die Gestalt als auch der Vorgang und die Reihenfolge des Zusammensetzens zumindest partiell vorgedacht und dann im Prozess des Bauens dem Machbaren immer wieder angepasst werden müssen. Die vertrauten Formelemente und definierten Verbindungsoptionen befördern dieses antizipierende räumlich-konstruktive Vorstellungsvermögen.

Diese Nähe zum Spielen mit Lego erleichtert den Ein- und Umstieg, reale Erfahrungen können ‚mitgenommen‘ werden und beim virtuellen Bauen in *Minecraft* angewendet werden. Vor diesem Hintergrund ist es nicht überraschend, dass die Firma Lego angesichts der großen Popularität des Spiels inzwischen das Phänomen aufgegriffen hat und selbst *Minecraft*-Sets produziert. Auch die Website *printcraft* holt das virtuelle Bauen in die ‚reale‘ Welt zurück, indem sie in *Minecraft* konstruierte Bauwerke und Objekte auf Wunsch als 3D-Druck produziert.

Anders als Legobausteine haben *Minecraft*-Würfel eine einheitliche Größe. Komplexe Gebilde werden also stets aus dem gleichen Grundelement aufgebaut. Allerdings können die Würfel – kenntlich gemacht durch verschiedene Texturen – sehr unterschiedliche Eigenschaften und Funktionen haben. Die Formgestaltung muss beim Bauen in *Minecraft* also stets zusammen-gedacht werden mit der Funktion, die das Gebilde am Ende haben soll.

DIE WÜRFELWELT ALS LEBENSRAUM

Während eine wesentliche Triebfeder für die Neu- und Weiterentwicklung von Bildschirmspielen seit vielen Jahren die Perfektionierung einer quasi-cineastischen Darstellung virtueller Welten und ihrer Akteure ist, mutet die aus Würfeln zusammengesetzte *Minecraft*-Welt geradezu anachronistisch an. *Minecraft* setzt der illusionistischen Überbietungsdynamik die Offenheit und Gestaltbarkeit seiner Welten entgegen, die zweifellos ein entscheidender Grund für den außergewöhnlichen Erfolg des Spiels ist. Die Würfelwelt bringt dabei eine eigene Ästhetik hervor, die den Spieler deshalb für sich einnehmen kann, weil sich ihre Erscheinungsform vollständig aus ihren ‚Naturgesetzen‘ ableitet.

Ein finales Ziel oder vorstrukturierte Missionen gibt es nicht, der Spieler bewegt sich völlig frei und kann die Welt nach seinen Vorstellungen gestalten. Vor dem Betreten oder Erschaffen einer Welt ist zu entscheiden, ob man im *Kreativmodus* oder im Überlebensmodus agieren will. Im *Kreativmodus* stehen alle Ressourcen (Baumaterial, Werkzeuge, Nahrung usw.) unbegrenzt zur Verfügung und es drohen keinerlei Gefahren. Architektonische Gebilde können ungeachtet statischer Limits tief in die Erde oder hoch in den Himmel wachsen. Der Spieler kann fliegen und ist unsterblich.

Im Überlebensmodus muss die Existenz aktiv gesichert werden. Es gibt einen Tag- und Nachtzyklus, Wetterumschwünge und nachts können sich Eindringlinge nähern. Auf dem Terrain spielen sich gleichsam die basalen vorindustriellen kulturellen, zivilisatorischen und technischen Evolutionen wie unter einem Brennglas ab. Zunächst müssen Rohstoffe (Holz, Erze usw.)



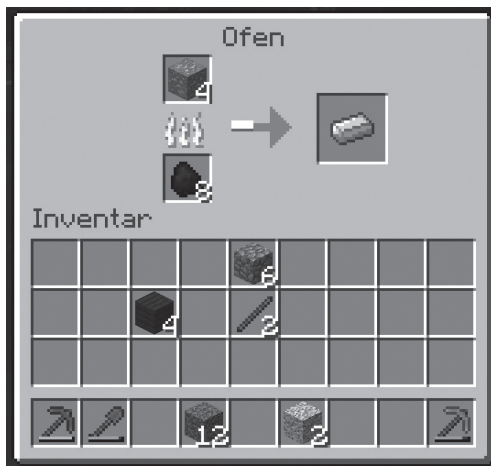


Abb. 2 Aus vier Kubikmetern Eisenerz wird durch Verwendung von acht Einheiten Kohle im Schmelzofen Eisen erzeugt. (Screenshot)

gefunden und abgebaut werden (*mining*), aus denen dann nützliche Werkzeuge, Kleidung, Waffen, Mobiliar und dergleichen hergestellt werden können (*crafting*). Sukzessive ist der Spieler in der Lage, sich eine schützenden Behausung zu bauen, Getreide zu ernten, Tiere zu jagen oder einzufangen, Metalle zu schmieden, Brot zu backen usw. und so sein Überleben zu sichern, Gefahren abzuwehren und sich seinen Lebensraum nach seinen – auch ästhetischen – Vorstellungen zu gestalten.

BEISPIELE FÜR DAS „CRAFTEN“ Für die Veredelung der Rohstoffe und die handwerklichen Verfahren sind umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen nötig. Der Schlüssel dazu liegt in der richtigen Anordnung der notwendigen Elemente in einer quadratischen 3 x 3-Matrix. In Youtube-Videos, in sozialen Medien und Minecraft-Wikis geben sich die Spieler untereinander dieses Wissen weiter und akkumulieren es. Tatsächlich gibt es für Minecraft keine offizielle Anleitung, so dass es sich hier um tradiertes, sich ständig erweiterndes Wissen handelt. Fortgeschrittene Spieler können das Spiel weitreichend verändern, erweitern und modifizieren. So gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Servern mit *Minecraft*-Welten, mit unterschiedlichen Lebensbedingungen und Herausforderungen, die im *Multiplayermodus* vom Spieler betreten werden können.

WAS LERNEN DIE SPIELER?

Um seine Vorstellungen verwirklichen und seine Ziele in der Welt von *Minecraft* erreichen zu können, bedarf es einer Reihe durchaus handfester, auch im schulischen Fächerkanon relevanter Kompetenzen. Schnittmengen lassen sich lokalisieren beispielsweise im Mathematikunterricht (Koordinatenraum, geometrische Körper, Volumenberechnung), im Geschichtsunterricht (Frühgeschichte, Grundlagen technischer, ökonomischer und zivilisatorischer Entwicklungen), im Geographieunterricht (Rohstoffe, Bodenschätze, Handel, Landschaftsgestaltung, Urbanisie-





Abb. 3-5: Eine Axt und ein Bett entstehen, Hammelfleisch wird gebraten. (Screenshot)

rung], aber auch im Rahmen ethisch-sozialer Fächer (Daseinsfürsorge, Kooperatives Verhalten, Konkurrenz und Wettbewerb).

Grundlegend für das Agieren in *Minecraft* sind für den Spieler vor allem aber gestalterische und ästhetische Kompetenzen: er muss sich in einem perspektivisch projizierten Raum orientieren und bewegen können, konstruktiv und zielgerichtet Raumvolumina zusammenfügen und abtragen, begehbare und bewohnbare Räume erschaffen und dabei ästhetische Ansprüche und praktische Erfordernisse ausbalancieren. Dabei lassen sich viele Brücken schlagen zu Inhalten und Aufgaben im Kunstunterricht, beispielsweise zum perspektivischen Zeichnen, zum Zeichnen von Grund- und Aufrissen, zum Gestalten von Landschaften, zum architektonischen Modellbau und zum Reflektieren über Form und Funktion, aber auch zu narrativen Inszenierungen in virtuellen Räumen. Potentiale bieten in diesem Zusammenhang auch die Kommunikationswege und -anlässe in *Minecraft*. Die Spieler präsentieren, kommentieren und beurteilen ihre Bauwerke auf spielinternen Kommunikationskanälen und in sozialen Netzwerken. Es gibt Server mit Architekturwettbewerben, in denen zu wechselnden Themen in begrenzter Zeit Bauwerke zu errichten sind, die dann von allen Beteiligten unter verschiedenen Gesichtspunkten beurteilt werden.



Abb. 6: Prunkvolles Bauwerk auf einem Minecraft-Server (Screenshot)

Allerdings: ein in dieser Weise fachlich differenzierender und separierender Blick erfasst gerade die Wechselwirkungen und Abhängigkeiten dieser Bereiche voneinander im Spielgeschehen selbst nur unzureichend. Sie ermöglichen ja gerade erst das umfassende und deshalb so reizvolle Eintauchen“ in einen virtuellen Raum, der dadurch als „Welt“ wahrgenommen wird. Möglicherweise kann darauf nur ein Lernszenario adäquat antworten, das vernetzend und interdisziplinär und damit selbst mehr „Welt“ und etwas weniger „Schule“ ist.

BILDNACHWEIS

Alle Abbildungen aus dem Archiv des Autors.



KLIEBER, ULRICH (2014):

Plastische Übungen in der künstlerischen Lehre. Leipzig: E.A. Seemann Verlag, 160 S., durchgehend farbig bebildert.

EIN BILDERBUCH FÜR NICHT-PLASTIKER

Das von Ulrich Klieber 2014 veröffentlichte Lehrbuch „Plastische Übungen in der künstlerischen Lehre“ steht in einer Reihe der zuvor erschienenen Bücher zu weiteren Gestaltungsgrundlagen, u.a. zum Malen (Wege zum Bild: Ein Lehrkonzept für künstlerisches Gestalten, Leipzig 2007) und zum Zeichnen (Die Linie: Beispiele aus der künstlerischen Lehre, Leipzig 2009).

Das Buch richtet sich ausdrücklich an Menschen, die in der Regel nicht plastizieren. Ziel dieses Buches ist es, ihre Freude am Plastischen zu wecken, indem bildnerische Grundlagen während des freien Arbeitsprozesses gelernt werden. Die plastischen Übungen mit unkonventionellen Materialien, die mit experimentellen Methoden bearbeitet werden, sollen zur Ausbildung des räumlichen Denkens beitragen. Alle Bildbeispiele sind im Rahmen eines Seminars an der Kunsthochschule Burg Giebichenstein in Halle entstanden.

Im Vorwort des Buches schreibt Klieber, das Lehrbuch sei für „Nicht-Plastiker“ konzipiert (S.5), demnach mit dem Blick auf die Studierenden anderer Fachrichtungen als Keramik, Bildhauerei oder Schmuck. Besonders aber sei das Buch für die Studierenden der Kunstpädagogik gewinnbringend. Trotz des spielerischen Ansatzes, geht es Klieber nicht um „Gebastel“, sondern um die Vermittlung von Grundprinzipien des plastischen Arbeitens wie „Stabilität, Labilität, Tektonik, plastische Ausformungen, additives Arbeiten, subtraktives Arbeiten, Licht und Schatten, Inhalt und Form“ (ebd.). Kliebers Grundannahme ist, in Anlehnung an Joseph Beuys, dass „jeder Mensch [...] ein Künstler [ist]“ (ebd.), oder mit seinen eigenen Worten ausgedrückt: „Wir sind alle Plastiker“. Schon im Kindesalter ist das Hantieren mit unterschiedlichen Materialien selbstverständlich, vom Bau des Schneemannes bis zum Spielen mit Baukastensystemen. Als Beispiel für das auch im Erwachsenenalter anhaltende Bedürfnis nach plastischem Ausdruck führt Klieber das Bauen und Spielen mit herumliegenden Bierdeckeln bei Gasthausbesuchen an. Übrigens ist das Bauen mit Bierdeckeln auch eine der Aufgaben im Buch.

Des Weiteren bemerkt Klieber, dass das Ziel dieses Buches ist, diese Lust am freien plastischen Arbeiten aufrechtzuerhalten, indem Materialien durch unkonventionelle Methoden bearbeitet werden und dabei automatisch den Grundprinzipien des plastischen Arbeitens begegnet wird. Diese Regelverstöße – wie sie häufig in den Trainingsbüchern für die Förderung der Kreativität vorzufinden sind – sollen Menschen der unterschiedlichsten Berufsfelder Anregungen für neue Ideen geben. Klieber wendet sich bewusst von den traditionellen Praktiken ab, um neue Möglichkeiten zu generieren, weshalb er auch neue Materialien in den Mittelpunkt seiner Arbeit stellt (ebd.). Unter den Themen- und Aufgabengebieten des Buches sind folgende zu finden: Skulpturales und Plastisches sowie Raum, Architektur und das Objekt. Die Werke der Studierenden sind überwiegend ungegenständlich, es finden sich aber auch Arbeiten, die sich mit den menschlichen Figur, dem Tier oder der Architektur auseinandersetzen. Das überrascht nicht, weil nicht die Themen und Inhalte im Mittelbuch der Aufgabenstellungen dieses Buches über die Grundlagen des plastischen Arbeitens



stehen, sondern ausschließlich der Zugang und die Auseinandersetzung mit dem Material. Die verwendeten Materialien sind fast ausschließlich Alltagsgegenstände und -materialien wie Bierdeckel, Draht, Ton, Luftballons, Eier oder Papier. Von den plastischen Materialien, die in der klassischen Bildhauerausbildung eine zentrale Rolle spielen, sind außer Ton keine in dem Buch zu finden.

Die Gliederung des Buches folgt diesen Materialien. Jedes der dreizehn Kapitel ist in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil – jeweils zweiseitige Texte – untergliedert sich in die Beschreibung der Arbeitsvorbereitung und Aufgabenstellung, der Darstellung des Arbeitsverlaufs und wird mit einem Resümee abgeschlossen, in dem Klieber den Arbeitsverlauf reflektiert und Verbesserungsvorschläge vorträgt. Im zweiten Teil folgen mehrere Bildseiten mit Ergebnissen der Studierenden als ausführliche Werkdokumentation.

Wie diese Aufgabenstellungen aussehen, soll am Beispiel der Aufgabe „Bauen mit Bierdeckeln“ (S. 9 -22) veranschaulicht werden. Die Aufgabenstellung beschreibt Klieber wie folgt: „Die Studierenden sollten mit den Bierdeckeln irgendetwas machen. Legen. Spielen. Bauen. Aber: Es sollten keine zusätzlichen Elemente oder Hilfsmittel hinzugezogen werden. Die Bierdeckel sollten auch nicht bearbeitet werden [...]. In einem zweiten Schritt konnte jeweils ein Hilfsmittel verwendet werden, um ein einfacheres Bauen zu ermöglichen [...]. Als dritten Schritt: das freie Spiel mit Bierdeckeln [...] unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln aller Art“ (S. 10). Diese wie auch alle weiteren Aufgaben sind in zwei oder drei Arbeitsschritte geteilt, dabei wird die Schwierigkeit gesteigert.

Bei der Formulierung der Aufgabenstellung geht Klieber sehr offen vor. Lediglich die zu verwendenden Materialien sind vorgegeben, die Techniken und die Inhalte können die Studierenden selbst frei wählen. Für ihn sind aber Form und Inhalt gleichermaßen bedeutsam: „Wie ist die Wirkung? Form und Inhalt. Inhalt und Form“ (S. 25). Zu welchen Inhalten die Studierende in den diversen Aufgaben mit sehr starkem experimentellem Charakter kommen, bleibt dem Leser des Buches jedoch vorenthalten. Die Bilder haben keine Bildunterschriften, die eine Auskunft darüber geben könnten. Zu lesen ist, dass den Studierenden nach der Fertigstellung der Aufgabe freigestellt wird, ob sie die Werke als Impulse für eine Weiterarbeit im grafischen oder malerischen Bereich verwenden oder ob sie die plastische Arbeit vertiefen möchten.

Zentrale Rolle in den plastischen Prozessen spielt die Werkdokumentation durch die Fotografien, da viele der Werke, die in den Seminaren entstanden sind, nur kurzlebig sind. Genauso ist die sprachliche Reflexion am Ende jedes Arbeitsschrittes Voraussetzung, um die in der praktischen Arbeit entdeckten Prinzipien des bildnerisch-plastischen Arbeitens zu reflektieren. Klieber vertritt die Position, dass sich durch die praktische Auseinandersetzung mit dem Material Erkenntnisse im bildnerischen Bereich quasi automatisch herausbilden.

Die Rolle der Lehrkraft in den Prozessen ist nicht das Vermitteln von Wissen und Können, sondern reduziert sich auf die Bereitstellung von umfassenden Anschauungsmaterialien, die als Impulse für die eigene praktische Arbeit dienen – näher erläutert dies Klieber nicht.

In den weiteren zwölf Kapiteln werden ähnlich offene Aufgaben gestellt. Es geht um räumliches Arbeiten mit Draht, das Bauen mit Steckbausteinen, auch darum, aus Luftballons irgendetwas zu machen oder einfach nur um Eier (!). Diese wurden zu Beginn der Aktion zunächst ausgeblasen, mit der Begründung „Eierblasen macht nicht nur den Kindern Spaß.“ (S. 76)

Ein weiteres Kapitel trägt den Titel: „Das Arbeiten mit Ton“ (S. 33-42). In der Aufgabenstellung ist zu lesen, dass die Studierenden aus dem Material nichts modellieren sollten. Sie sollten





REZENSIONEN

„lediglich mit der Hand, mit den Fingern, den Ton drücken. Abdrücke machen, Fingerabdrücke hinterlassen. Die Form sollte sich durch die verschiedenen Abdrücke definieren.“ (S. 34). Die Abbildungen zeigen einige dieser diversen Abformungen, die allesamt Zufallsergebnisse darstellen. Ob die Studierenden oder andere Betrachter des Buches in den Formen ästhetische Qualitäten entdecken möchten, sei jedem freigelassen. Ob die Studierenden anhand dieser Aufgabe etwas Professionelles über das plastische Arbeiten mit Ton gelernt haben, ist eher unwahrscheinlich. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Kliebers Buch als eine Werkdokumentation mit professionell fotografierten Werken der Studierenden zu betrachten ist – ein vielleicht schöner Bildband für eben alle, die für sich den Anspruch erheben wollen, ein „Nicht-Plastiker“ zu werden.

MONIKA MILLER

GÜNTHER KÄLBERER:

Bauen und räumliches Gestalten im Kunst- und Werkunterricht. Arbeitsanregungen für die Sekundarstufe I und II. Donauwörth: Auer, 2005. 151 S., über 300 farbige und viele sw-Abbildungen.

GÜNTHER KÄLBERER:

Architekturgeschichte in Modellen. Gestaltungsvorschläge zum Verständnis der Baugeschichte im Kunst- und Werkunterricht. Sekundarstufe 1 + 2. Augsburg: Brigg Pädagogik Verlag, 2012. 158 S., durchgehend farbig und sw bebildert.

GÜNTHER KÄLBERER/HILLEKE HÜTTENMEISTER:

Bauen, Konstruieren, Montieren. Stuttgart/Leipzig: Klett Schulbuchverlag, 2002. 192 S., durchgehend farbig und sw bebildert.

EINZIGARTIGE KUNSTPÄDAGOGISCHE ARCHITEKTUR- UND MODELLBAUDIDAKTIK

Die Bücher von Günther Kälberer sind einsam herausragende Beispiele dafür, wie ein komplettes kunstdidaktisches Feld erfahrungsgesättigt und systematisch geordnet dargestellt werden kann. Sie sind sein Lebenswerk – aus intensiver und hoch qualifizierter schulischer Praxiserfahrung entstanden, mit hunderten von Schülerarbeiten aus den Altersstufen zwischen der 5. und 13. Klasse illustriert. In enzyklopädischer Fülle bieten sie praxisnahe Beispiele zu einer auf den Modellbau konzentrierten Architekturdidaktik, wie sie in unserem Fach bisher noch nicht vorgelegt worden ist. Eine der großen Stärken von Kälberers didaktischem Konzept liegt darin, dass es fachübergreifend zwischen Kunst- und Werkunterricht angelegt ist, also als „gestaltendes Werken“. Im Schnittpunkt zwischen handwerklicher/technischer Konstruktion und funktionalem Denken wird hier *Gestaltung* eingeübt und perfektioniert – nicht als frei schwebende ästhetische und vorgeblich „kreative“ Handwerkelei, sondern eng verflochten mit den Gesetzen der Materialien und der handwerklichen Prozesse, mit funktionalen und konstruktiven Überlegungen und geschichtlichen und aktuellen Weltbezügen.



Kälberer zeigt, wie man mit schulgerechten Materialien (Karton, Holz, Ton, Schaumstoff usw.) elementare technische Konstruktionsprinzipien und Bauformen modellhaft nachvollziehen kann (z.B. Winkelschienenkonstruktionen, zugbelastete Konstruktionen, Gewölbebauten usw.), wie man dabei in enger Korrespondenz sowohl die physikalischen Grundlagen, als auch die konstruktiven und ästhetischen Möglichkeiten, die sich daraus entwickeln lassen, „handgreiflich“ verstehen kann. Immer wieder wird auf kunstgeschichtliche Beispiele aus allen Epochen der Baukunst zurückgegriffen, die einerseits im Modell nachvollzogen, andererseits auch in freiem Spiel variiert werden und zu eigenen Gestaltungsversuchen anregen. Das Buch aus dem Jahre 2012 vollzieht sogar einen curricularen Gesamtweg durch die komplette Baugeschichte. Vom Verbundmauerwerk bis zur Bogenbrücke, vom Zeltdach bis zu mobilen Bausystemen, von der Krag- zur Keilstein- und Rippenkuppel, vom Baumhaus bis zur Hütte, vom Zaun bis zum Käfig, vom Pueblo bis zum Lehmturn, von der Achterbahn bis zum Parkhaus, vom Blockhaus bis zur kreuzgewölbten Halle, vom Jochaufbau der gotischen Kathedrale bis hin zu den Holzkonstruktionen norwegischer Stabkirchen, vom Flächentragwerk bis zur Hängebrücke, von der Wasserstadt bis zur Terrassensiedlung, von der Stadtplanung bis hin zum Landschaftsgarten sind zahllose Arbeitsfelder aufgabenorientiert aufgearbeitet – und das alles curricular geordnet und klug abgestuft für die verschiedenen Altersstufen.

Ein Beispiel von vielen sei herausgegriffen Kälberer (2012, S. 78/79):

Unterrichtsgegenstand: Brücke über den Firth of Forth (1889)

Altersgruppe: Ab 8. Schuljahr

Voraussetzungen: Die Schüler kennen einfache Fachwerkkonstruktionen aus dem Modellbau: Strebenfachwerk mit und ohne Hilfspfosten, Ständerfachwerk. Sie kennen die konstruktiven Bauglieder: Strebe, Ständer, Knoten, Obergurt, Untergurt.

Materialien/Werkzeuge: Kartonstreifen/Trinkhalme, Messer, Schere, Lineal, Klebstoff.

Einführung: Die Schüler betrachten Bilder der Brücke und verknüpfen sie mit den ihnen schon bekannten Konstruktionsprinzipien des Skelettbaus. Sie erfahren die geschichtlichen Hintergründe und bekommen technische Informationen.

Durchführung: Die Schüler erkennen anhand von Zeichnungen und Modellen, dass hier die konstruktiven Prinzipien des abgewandelten Sprengwerks und des Hängewerks gleichzeitig benutzt wurden (Pylonen, Kragarme, Sprengstreben, Aufhängungen, gelenkig gelagerte Fachwerkbalken, Durchlaufträger, durchlaufende Brückenbahn).

Die Schüler bauen nachempfundene Modelle, die die Konstruktion der Brücke vereinfacht wiedergeben. Sie experimentieren mit der Belastbarkeit und diskutieren Nutzbarkeit und Arbeitsaufwand. „...hierbei zeigt sich zuweilen, dass sich eine Reduzierung der Aussteifung auch ohne Sicherheitseinbußen erreichen lässt.“

Lerneffekte:

- a) Die Schüler kennen ein weltweit bedeutendes Bauwerk aus der Pionierzeit des modernen Ingenieurbaus unter Verwendung des Materials Stahl.
- b) Sie kennen die Hintergründe, wie und warum es zum Bau der Brücke kam.
- c) Sie erkennen die Konstruktionsprinzipien und können sie selbst anwenden.
- d) Sie perfektionieren ihre Fertigkeiten im Modellbau anhand eines sehr komplexen Modells, das zwei Konstruktionsprinzipien vereint.





An diesem Beispiel lässt sich erkennen, wie elaboriert Kälberers didaktische Strukturen sind und in welch hohem Maße sie sachbezogen verankert und fachbegrifflich strukturiert sind. Das Lernniveau ist sehr hoch und der Modellbau erfordert hohen kognitiven und manuellen Aufwand. Aber wer die Brücke über den Firth of Forth einmal so verstanden hat, der hat ein beträchtliches Stück architektonischen Wissens und Könnens verstanden – und es gibt zahlreiche Anschlussaufgaben, die das erlernte Wissen auf andere Beispiele anwenden lassen.

Ausgezeichnete Illustrationen, sehr gute erklärende Zeichnungen, verblüffend anschauliche Demonstrationsmodelle und übersichtlich gegliederte und didaktisch strukturierte Texte machen das Buch eigentlich zu einem „Muss“ für qualifizierten kunstpädagogischen Architekturunterricht, ja für jede Form der Beschäftigung mit Modellbau und konstruktivem Denken. Allein schon das Glossar im Anhang des Buches von 2005 ist wertvoll für jede Art von Unterrichtsplanung. Kälberers Veröffentlichungen nehmen in der heutigen Kunstpädagogik eine einsame Sonderstellung ein. In selbstverständlicher Weise vermitteln sie ein breit angelegtes kunst- und architekturgeschichtliches Wissen in sinnverstehender und durchdringender Lehrform. Selbstverständlich und fließend gehen „Rezeption“ und „Produktion“ ineinander über. Durchgehend wird hier handlungsbezogen gelehrt und gelernt – in klar definierten und motivierenden Aufgabenstellungen, die handwerkliche, gestalterische und inhaltliche Anteile in perfekter Durchdringung integrieren. Die hervorragenden Schülerbeispiele aus allen Altersstufen belegen klar die Intensität der Lernarbeit und die hohe Qualität der Lernerfolge.

Kälberer verknüpft in geradezu idealer Weise solides konstruktives Gestaltungsdenken, präzises kunst- und baugeschichtliches Wissen mit didaktischem Denken in klar durchdachten Entwicklungsbezügen zu den Lernenden und großer methodischer Phantasie und Beweglichkeit. In didaktischer Hinsicht bleiben hier kein Problem und kein Planungsschritt unberücksichtigt. Vor allem zeigen seine Konzepte die ungeheure Leistungsfähigkeit des imaginationszentrierten Lehrens und Lernens für die körperhaft-räumliche und konstruktive Vorstellungsbildung. Außerdem schlagen Kälberers Bücher in sinnvoller und fruchtbarer Weise fächerverbindende Brücken: Zum Sprachlernen (hier wird eine präzise Fachsprache handlungsbezogen gelehrt), zum Physikunterricht (Statik, Kräfteverlauf usw.), zur Mathematik (geometrische Konstruktion), zur Geschichte und zum Technik- bzw. Werkunterricht

Kälberers Bücher sind perfekte Belege für die Leistungsfähigkeit kunstdidaktischen Denkens. Neben der Sekundarstufe berücksichtigen sie auch die Grundschule (Kälberer/Hüttenmeister 2002). Daraus kann auch die Erkenntnis erwachsen, dass selbst in der frühkindlichen und vorschulischen Bildung keineswegs das „wilde“ Basteln der einzig sinnvolle Lernweg ist, sondern dass auch dort strukturiert gebaut und montiert werden kann.

Wenn ich schlagende Beispiele dafür nennen sollte, was eigentlich der Kern der „Didaktik der Imagination“ in der Kunstpädagogik ist, würde ich zum heutigen Zeitpunkt zwei Lehrwerke als erste nennen: Kälberers Lehre der Konstruktions- und Baugeschichtsdidaktik und die Lehrwerke von Gottfried Bammes zur menschlichen und tierischen Gestalt. In beiden wird gezeigt, was vorstellungsdurchdrungenes Wahrnehmen und Darstellen sind und wie sie gelehrt werden können.

HUBERT SOWA





WERKWEISER 1, 2, 3

Das praxisorientierte Handbuch für Lehrkräfte in drei Bänden
Fachbereich: Gestalten / Technisches und textiles Gestalten
Gesamtredaktion: Viktor Dittli. Schulverlag plus / swch.ch.

BAND 1:

Technisches und textiles Gestalten Kindergarten bis 2. Schuljahr (224 Seiten); *erste Auflage 2001, 7. unveränderte Auflage 2014.*

BAND 2:

Technisches und textiles Gestalten 3. bis 6. Schuljahr (224 Seiten); *erste Auflage 2001, 7. unveränderte Auflage 2015.*

Zu Band 2: Ergänzender Band 3. bis 6. Schuljahr mit zehn fachspezifischen Unterrichtsmodulen (96 Seiten); *erste Auflage 2001.*

BAND 3:

Technisches und textiles Gestalten 7. bis 9. Schuljahr (224 Seiten); *erste Auflage 2002, 3. unveränderte Auflage 2014.*

VORZÜGLICHES LEHRWERK ZUM TECHNISCHEN UND GESTALTENDEN WERKEN

Die Lehrbücher „Werkweiser 1, 2, 3“ vermitteln umfassende Konzepte, Ideen, fachdidaktische Strukturen und Unterrichtsmodelle zum technischen Gestalten für die Altersstufen Kindergarten bis 9. Schuljahr. Es sind ausgezeichnete Lehrmittel für Kunstpädagogen mit dem Fokus der räumlichen, plastischen Gestaltung in vielen verschiedenen Werkstoffen und Materialien, im Bereich von Design und Technik. In den sowohl kognitiven wie handwerklichen Prozessen des Bauens und Konstruierens bearbeiten die Werkweiser viele Handlungsfelder und Inhalte und verbinden sie mit konkreten Darstellungen und Transfermöglichkeiten für die Anwendung im Unterricht. Ebenso stimulieren sie das Vorstellungsvermögen der Leser im Hinblick auf neue Konzepte im Crossover verschiedener Materialbereiche. Das Tätigkeitsfeld Bauen und Konstruieren umfasst viele allgemeinbildende Kompetenzen und beinhaltet relevante transdisziplinäre Aspekte, z.B. im Blick auf den Sachunterricht, die Naturwissenschaften und die Mathematik. In den Jahren 2014/2015 erschienen Band 1 & 2 bereits in der 7. und Band 3 in der 3., unveränderten Auflage. Die Werkweiser sind feste Bestandteile in der Literatursammlung von Kunstpädagogen für technisches und textiles Gestalten in der Schweiz – auf allen Zielstufen, wie auch für Studierende auf Fachhochschulebene. Die Bücher sind ein Kompendium mit bildungsrelevanten fachwissenschaftlichen Inhalten, fachdidaktischen Prinzipien und vielen Tipps und Tricks. Zur Anwendung der Bücher bietet jeweils der erste Teil die Übersicht und führt ein in die verschiedenen Teilbereiche, immer ausgehend von den Grundlagen mit „Fachbegründung und Bildungsansatz“ oder „Gestalten unter dem Aspekt von Entwicklungstheorien“ sowie didaktischen Aspekten zur Unterrichtsplanung. Diese Teile vermitteln wertvolle Elemente auch zur Konzipierung von längerfristigen Planungssequenzen bis hin zu Bewertungsvarianten und Orientierungshinweisen





zur Förderung von Schülerinnen und Schülern. Ebenso sind theoretische Impulse verankert, z.B.: „Linkshändige Kinder in einer rechtshändigen Welt“ oder „Geschlechterrollen und Technik“. In diesem ersten Teil werden Inhalte basierend auf den Theorien der Entwicklungspsychologie, Erziehungswissenschaft, Fachdidaktik (z.B. von Martin Schuster, Erik H. Erikson, Jean Piaget, Howard Gardner, Bodo Wessels) stark komprimiert dargelegt. Auf kleinem Raum werden umfassende und relevante Informationen zur Bildungstheorie und deren Didaktik vermittelt. Sicher fehlen an einzelnen Stellen die Diskurse der letzten Jahre über Bildungssysteme und deren Inhalte, was jedoch die Relevanz der vorliegenden Texte nicht schmälert.

Im zweiten Teil fokussiert der Werkweiser das methodische Modell des Ateliers (Band 1) resp. Unterrichtsvorhaben (Band 2 und 3). Dies geschieht jeweils in thematischer Anbindung an Phänomene, Werkstoffe oder Verfahren. In der Struktur der einzelnen Themenfelder wird zuerst auf den „Lernbereich“ in der Folge auf „Unterrichtsmodelle“ und abschliessend auf „Weiterführendes“ eingegangen – in akribischer Konsequenz und ausgehend von den Prämissen des eher rezeptiven Unterrichts und der unmittelbaren Umsetzung für die Zielstufen.

Ergänzt sind die Themenfelder mit Hinweisen zu Materialien, Werkzeugen, Literaturangaben und vielen hilfreichen Schwarz-Weiss Abbildungen z.B. zu Verfahren und Gestaltungselementen. Aus Sicht der Kompetenzorientierung des neuen Schweizer-Lehrplans LP21 könnte hier der Mangel der Kompetenzorientierung und deren Kompetenzniveaus angemerkt werden, ist doch das Lehrmittel auf die traditionelle Zielorientierung des Unterrichts aufgebaut. Die Konzentrierung auf Kompetenzen wird erst mit der Implementierung des LP21 für den Raum der deutschsprachigen Schweiz umgesetzt werden, was kantonsabhängig erfolgen wird und vereinzelt noch zur Diskussion steht. Der Werkweiser bietet aber in jedem Fall viele thematische Schnittstellen, die basierend auf einer kritischen Reflexion für die Formulierung neuer Indikatoren für kompetenzorientierte Aufgabenstellungen und Lernsettings nutzbar sind.

Das Layout ist im Lehrmittel über alle drei Bände zweispaltig. In der schmalen links, resp. rechts geführten Spalte werden einerseits ergänzende Informationen oder zusammenfassende Deskriptionen dargelegt, was für den ‚schnellen‘ Leser eine hilfreiche Informationsquelle ist, welche das umfassende Netzwerk effizienter zugänglich macht.

Die beiliegende CD „etceteraROM“, ist leider für viele User nicht mehr nutzbar, da die neuen digitalen Geräte nicht über ein CD Laufwerk verfügen. Auch ist das Datenmaterial wie z.B. Links und Literaturangaben nicht auf dem neusten Stand. Das Glossar wiederum und die interdisziplinären Aspekte in den Querverweisen sind informativ.

Im dritten Teil des Buches „Etcetera“ finden sich Informationen zu Werkstoffen, Werkzeugen und Verfahren. Diese präzise und kurz geschriebenen Sequenzen ergänzen das Lehrmittel perfekt. Der Werkweiser ist einerseits didaktisch konzipiert, gleichzeitig aber auch ein Nachschlagewerk, das auf engem Raum „Grundlagen, Unterrichtsvorhaben“ wie deren „Werkstoffe, Werkzeuge und Verfahren“ fundiert und gut lesbar darlegt. Das ist anwendbar als Ideenpool für die individualisierte Vorbereitung der eigenen Lehrpraxis oder im direkten Transfer für eine konkrete Zielstufe. Der Bereich mit den „Ateliers“ oder „Unterrichtsvorhaben“ mit stark rezeptiver Fokussierung vermittelt einen methodisch gut strukturierten inhaltlichen Aufbau mit Aufgabenstellungen, die auch Schülerinnen und Schüler nachvollziehen und umsetzen können und damit auch das selbständige Lernen fördern.





Jeder der drei Bände ist entsprechend der Zielstufe in sich abgeschlossen. Mit didaktischem Know-how und Fantasie können einzelne Themen und Inhalte gut auf andere Zielstufen transferiert und die drei Bände miteinander verlinkt werden.

Das Lehrmittel ist ein umfassendes, gut strukturiertes Kompendium. Ob Phänomene, Verfahren, Werkzeuge oder didaktische Aspekte, es bietet eine Vielzahl an Grundlagen und Ideen, welche unmittelbar einsetzbar sind oder weiterentwickelt werden können. Ein wertvolles Medium mit Transfermöglichkeiten für Lehrpersonen, Studierende sowie Schülerinnen und Schüler. So sind die Bücher ein zeitloses Instrument, ein Lehr-Lern-Setting das entsprechend den jeweiligen aktuellen Tendenzen und Zeitströmen Varianten nicht nur zulässt, sondern auch fordert.

THERESE WEBER

AUTORINNEN UND AUTORENTEAM/PROFESSUR FÜR KUNST UND DESIGN, PH FHNW (Hrsg.):

GestaltungsRäume. Aufgabenkultur für bildnerisches, technisches und textiles Gestalten 7. – 9. Schuljahr;

Projektleitung: Professur für Fachdidaktik in Kunst & Design der PH FHNW, Institut Sekundarstufe 1; 112 Seiten plus Lizenz für Downloads und Lernapplikationen; Schulverlag plus, 2015 (ISBN13 978-3-292-00798-8)

EIN MEHRPERSPEKTIVISCHES LEHRBUCH

Mit dem Schwerpunkt „Aufgabenkultur für bildnerisches, technisches und textiles Gestalten“ fokussiert das Lehrwerk Lernumgebungen, die „Raum und räumliche Phänomene“ dieser Bereiche thematisieren. Bezugnehmend auf die Schweizerische Bildungslandschaft sind diese *settings* geplant für die Sek-Stufe 1, resp. das 7.-9. Schuljahr. Dies entspricht der Sekundarstufe I in Deutschland. Das Lehrmittel wurde konzipiert im Hinblick auf die Ausrichtung der Kompetenzorientierung des neuen Schweizerischen-Lehrplans 21, in dem die Bereiche BG (Bildnerisches Gestalten) und TTG (Technisches und Textiles Gestalten) unter dem Begriff „Gestalten“ vereint sind.

Die sechs umfangreichen kompetenzorientierten Lernumgebungen, konzipiert als didaktische Konzepte, wurden von der Professur Kunst und Design der Pädagogischen Hochschule Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW) in Zusammenarbeit mit Praxislehrpersonen, Studierenden und Dozierenden entwickelt, auf den Zielstufen erprobt und hinsichtlich ihrer Wirkung auf Lehr-Lernprozesse evaluiert. Somit wurden dieses Buch und die dazu gehörende Online-Plattform bereits einer intensiven kritischen Analyse- und Reflexionsphase unterzogen und fachwissenschaftlich wie fachdidaktisch überprüft. Die Lernumgebungen eignen sich auch für andere Zielstufen, weil das Grundkonzept je nach Kontext verändert, mit anderen Inhalten erweitert und situativ angepasst werden kann.

Zu einzelnen Aspekten des Lehrmittels: nach der einführenden Definition von verschiedenen Begrifflichkeiten folgen die nach den gleichen Prinzipien inhaltlich und didaktisch strukturier-





ten Lernumgebungen. Dies erleichtert ihre Lesbarkeit und ermöglicht den direkten Einsatz im Unterricht. Themen wie zum Beispiel „Quartiere für Wildtiere; Bewegliche Möbel; Auf Augenhöhe mit einer monströsen Figur“ zeigen durch das Crossover der drei Fachbereiche neue interessante Kontexte und Umsetzungsformen. Inhaltlich strukturierende Elemente wie „Situierung der Lernumgebung“, „Annäherung an Thema-Kontext und Orientierung“, „Untersuchen und Verdichten“ fordern auf, dazu gehörende Fragestellungen mitzudenken und geben konkrete Aufträge zur praktischen Umsetzung. Dies wird begleitet von vielen didaktischen Hinweisen und ansprechendem Bildmaterial. Die zur Verfügung gestellten Lernumgebungen und Unterrichtsmaterialien bestehen aus einem Netzwerk von Aufgabenstellungen, welche aktiv-entdeckendes und rezeptives Lernen fördern.

Zur Kommunikation des Entwicklungsprozesses der Schüler und Schülerinnen in den spezifischen Arbeitsbereichen wird ein begleitendes Portfolio empfohlen. Dessen Struktur und Inhalte werden im letzten übergreifenden Kapitel unter „Aufgabenkulturen in Kunst und Design“ klar definiert. Diese Klärung ist hilfreich, findet doch die Portfolio-Methode in vielen Disziplinen mit unterschiedlichem Fokus Anwendung.

Im gleichen Kapitel zeigt ein „Modell zum Gestaltungsprozess in den Lernumgebungen BG und TTG“, in einer Komprimierung von früheren Modellen aus der Bildungsforschung, die Grundstrukturen des anzustrebenden Gestaltungsprozesses auf.

Eine Lizenz für Downloads und Lernapplikationen liegt dem Buch bei. Sie enthält eine Berechtigung zur Online-Plattform des Verlages. Diese eröffnet eine weitere Dimension des Lehrmittels mit zusätzlichen wertvollen thematischen Informationen, didaktischen Anregungen, Literaturhinweisen oder Abbildungen mit Instruktionen zu einzelnen Verfahren. Dieser direkte Zugang zum Datenmaterial bietet umfassende Settings, didaktische und konzeptuelle Grundstrukturen, welche zur Reduzierung der Zeit für die Planung beitragen können. Zum Beispiel liegt jeder Lernumgebung ein themenspezifisches Kompetenzraster zu Grunde, welches „Kompetenzdimensionen und Kriterien von Prozessen und Produkten“ sowie drei unterschiedliche Handlungs-Niveaus skizziert – ausgehend von selbstständigen, systematisch entwickelten bis hin zu angeleiteten Lernprozessen.

Illustratives Material mit fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Hinweisen sowie Literaturverweisen sind unter anderem eine grosse Unterstützung zur Vorbereitung von Unterricht. Konzeptuell bieten die Materialien genügend Freiraum für die individuelle Handhabung und Ausgestaltung. Diese Plattform ist bedienerfreundlich angelegt, verfügt über Downloads, welche für den individuellen Bedarf verändert werden können und sollen. Zudem bietet sie die Möglichkeit Kommentare anzubringen wie auch eigene Materialien in den jeweiligen Themenfeldern zu archivieren.

Die Beiträge dieses mehrperspektivischen Lehrmittels fokussieren die Diskurse des bildnerischen, technischen und textilen Gestaltens einerseits als Crossover mit interessanten, sich ergänzenden Schnittstellen, andererseits als ein Lehrbuch, welches Schülerinnen und Schüler zu experimentellem, eigenständigem Handeln und projektorientiertem, kooperativem Lernen motiviert. Nebst der Bereitstellung gestalterisch-technischer Inhalte ist auch anzustreben, dass das Buch Lehrpersonen anregt, Formen der Reflexion des eigenen didaktischen Handelns zu überprüfen und zu erweitern.





Das Lehrmittel ist für Kunstpädagogen in verschiedenen inhaltlichen Bereichen wertvoll und ein relevanter thematischer wie didaktischer Ein- und Überblick für die Planung und Anwendung in der Lehre: ein Medium mit Transfermöglichkeiten, welche direkt in die Planung und Umsetzung von Unterricht implementiert werden können. Die inspirierenden Lernumgebungen motivieren auch zur weiteren Vertiefung, Entwicklung und Erforschung von Raum und räumlichen Phänomenen und eröffnen dadurch weiterführende Bereiche. Das umfassende, fachspezifische Literaturverzeichnis rundet das Buch ab.

Online-Link: <http://www.schulverlag.ch/platform/apps/shop/detail.asp?MenuID=1176&Menu=1&ID=1289&Item=4.2.1&artId=16821&> (30.8.2016)

THERESE WEBER

REZENSION DER STUDIE ‚WANN IST EIN SCHIFF EIN SCHIFF?‘

Die Autoren Els Marti, Caroline Bühler und Willy Brunner entwickelten im Zuge ihres Forschungsprojekts eine Arbeitssequenz um die folgende Anschlussfragen zu klären: „Wie bringen Kinder ihre Vorstellungen mit dem zur Verfügung stehenden Material zum Ausdruck? Welche Formen und Darstellungsarten benützen sie? Wie setzen sie technische und physikalische Kenntnisse, verschiedene Werkstoffe und Werkzeuge ein?“ Die Studie der interdisziplinär arbeitenden Autoren aus den Bereichen angewandte Gestaltung, technisches Gestalten sowie Sozialwissenschaft fand von September 2006 bis Februar 2008 statt. Die Durchführung erfolgte in einer in Deutschland noch unbekannten Kindergartenklasse sowie in einer ersten und zweiten Primarschulkasse mit insgesamt 48 Kindern. Die teilnehmenden Kinder fertigten, ausgehend von einer narrativ eingeführten und offenen Aufgabenstellung, aus vielfältigen Materialien ein Schiff, mit welchem sie ihre gesamte Familie und Dinge, die ihnen wichtig sind, mit auf eine große Reise nehmen können sollten. Notwendige handwerkliche Bearbeitungsverfahren wurden im Vorfeld veranschaulicht und anschließend gemeinsam eingeübt.

Die mehrperspektivische Erhebung der sowohl individuellen als auch kollektiven Gestaltungsprozesse erfolgte durch videografiegestützte teilnehmende Beobachtung sowie durch foto- und videografische Dokumentation der Produkte. Kurze Interviews mit den Kindern am Wasserbecken ergänzten die digitalen Ergebnisse und trugen zur Klärung individueller Vorstellungsbilder und Intentionen bei. Als Anlass dieser Studie geben die Autoren stringente Aufgabenmuster in Schulen und Kindergärten an, welche ausschließlich zur Fertigung perfekter Gegenstände führen sollen. Die Autoren bemängeln, der ästhetischen, emotionalen und funktionalen Komponente wie auch der Beispielbarkeit der Produkte werde zu selten Beachtung geschenkt. Sie entgegnen diesbezüglich dem geltenden Lehrplan auf der Grundlage der *Stufen der Bildsamkeit* von Bodo Wessels. Die von ihm geprägte Annahme der Reifung von Hantieren, über Basteln zu Werken in Abhängigkeit von Alter und Können sei nach heutigen Erkenntnissen nicht weiter tragbar. Ziel der Studie ist es, die Lernwege der sogenannten Basis- oder Schuleintrittsstufe professionell zu begleiten und zu unterstützen.





Die Autoren formulierten zur Förderung dieser Lernwege sechs Thesen, welche sich insbesondere auf die sinnliche Erfahrung im Zuge der Materialerkundung und -behandlung beziehen und im Rahmen der Forschung überprüft werden sollten. Die Thesen beziehen sich auf die zwei Hauptaspekte ‚Werkprozess‘ und ‚Endprodukt‘. Des Weiteren umfassen sie weiterführende Faktoren wie Kommunikationsfähigkeit, Ästhetische Erfahrung, Möglichkeit zu Assoziationen (Fantasie), Verstehen technischer Sachverhalte, Anpassung der Wirklichkeit an die eigenen Fähigkeiten, ebenso kinästhetische Erfahrungen sowie Schulung der Grob- und Feinmotorik. Die Aufgabe ein Schiff zu bauen, welches nicht nur eine Person, sondern die gesamte Familie trägt, fordert das komplexe Zusammenwirken vieler einzelner Teilaspekte. Die Autoren wenden hierfür eine Kategorisierung der Werke in animistische, imaginative, naturferne, funktional- und visuell-reale Repräsentationsformen im Hinblick auf die Darstellung der Vorstellungen eines Schiffes in den Bereichen Wohnen und Technik, an.

Werden die Studie und die angestrebten kunstpädagogischen Ziele (formuliert in sechs Thesen) kritisch beleuchtet, so sind diese grundlegend sehr positiv zu bewerten, jedoch scheitern sie teilweise an und in der Umsetzung der zu offen gehaltenen Aufgabenstellung.

Die in der Studie angestrebte Kommunikationsfähigkeit innerer wie äußerer Sinneseindrücke durch deren Materialisierung lässt sich auch im Alltag mittels vielfältiger Medien und Modi nachvollziehen. Jedoch ist anzumerken, dass es sich hierbei um eine idealisierte Annahme der Kommunikation handelt. Die Konzeption der Aufgabenstellung vernachlässigt die Kraft der ikonischen Typik sowie die Wirkungsweise spezifischer Schemata wie auch deren Entwicklung und Modifikation¹. Welche Eigenschaften machen ein Schiff zu einem Schiff? Diese Frage ist zur Verständigung mit Außenstehenden, über die Grenzen des Kindergartens und der Schule hinaus, von großer Bedeutung. Grundlage dieser Frage ist eine allgemeingültige, teilweise auch kulturell geprägte Encodierung ikonografischer oder morphologischer Darstellungsformeln, welche gemeinsam abzugleichen und zu erarbeiten sind. Dass dies in der genannten Studie nur bedingt gelungen ist, wird insbesondere in den Werkstücken jüngerer Teilnehmer deutlich. Die Endprodukte lassen keine eindeutige funktional- oder visuell-reale Zuordnung im Sinne der hier angeführten körperhaft-materiellen Sprache ‚ein Schiff zu sein‘ zu, sondern werden erst in der verbalen Konkretisierung bestimmter Details entschlüsselt. Die Autoren drehen dieses in den Produkten offensichtliche Misslingen mittels der Kategorien ‚fluktuierend‘ sowie ‚ansatzweise realistisch‘ in eine positive Richtung. Sie begründen dies mit der Annahme, dass die Lernenden die Wirklichkeit ihren Fähigkeiten anpassen würden. Hierbei entfällt teilweise bis ganz das übergeordnete Ziel eines jeden guten Unterrichts: eine Steigerung des individuellen Könnens und Wissens herbeizuführen. Die sehr anspruchsvolle Übersetzungsleistung der Imagination in ein dreidimensionales sowie funktionales Schiff bleibt dem Einzelnen überlassen. Die Endprodukte, einzusehen auf der Homepage (<http://wannisteinschiffeinschiff.ch>), zeigen eindeutig, welche Lernenden die technischen Sachverhalte (schwimmende Materialien, Größen-/Gewichtsverhältnisse, räumliche Anordnung etc.) verinnerlicht haben und in naturwissenschaftlichen Operationen vorgehen. Sie zeigen ebenso die enorme Komplexität der Aufgabenstellung in Form beträchtlicher Unterschiede bezüglich der Detailarbeit des Inneren und Äußeren der Schiffe, aber auch in der Dimensionalität der Flächen – es sind grafische oder tatsächlich dreidimensionale Werke zu differenzieren.





Eine weitere Schwierigkeit birgt die verwendete Terminologie der „Ästhetischen Erfahrung“, aufgrund ihrer ausgeprägt polarisierenden Wirkung in der Kunstpädagogik. Das Fortbestehen und teilweise Aufleben dieses kunstpädagogischen Konzepts ist in der heutigen Zeit eigens auf die Flut von Sekundärinformationen zurückzuführen. Ganzheitliche Sinneserfahrungen treten in den Hintergrund, so dass Momente experimenteller sowie fantasieanregender Handlungen ‚künstlich‘ geschaffen werden sollen, so die Vertreter der „Ästhetischen Erziehung“.² Die Aufgabenstellung ein Schiff zu gestalten, welches zum einen die spezifischen Funktionen erfüllen soll und zum anderen Aspekte allgemeiner Ferien- und Freizeitobjekte einfordert, bietet ein ungemein großes Gebiet an Arbeitspunkten. Diese An- und auch Vorgaben zu beachten gelang den wenigsten und ausschließlich den älteren Teilnehmenden. Obwohl die Werke beispielbar sind und die Prozessdokumentation eine intensive Auseinandersetzung mit unterschiedlichsten Materialien sowie Werkzeugen veranschaulicht, bleibt unklar, welcher Erkenntniszugewinn durch diese künstlich erzeugte ästhetischen Erfahrungen erwartet wird. Wird erwartet, dass das Schiff alle Wesensmerkmale zeigt? Könnte die Familie tatsächlich die Ferien auf dem Schiff verbringen? Auf welche Dinge möchten die Einzelnen in den Ferien nicht verzichten? Diese aus der Aufgabenstellung resultierenden Fragen sind unabdingbar für eine transparente und für die Lernenden nachzuvollziehbare Beurteilung und auch Bewertung der Werke sowie des Entstehungs- und Arbeitsprozesses. Diesen Kriterien gehen die Autoren nur im Ansatz nach, vielmehr werden die Vorgehensweisen kategorisiert und in 1. material- und raumerkundende, 2. spielerisch-kommunikative, 3. pragmatisch-aufgabenbezogene und 4. idealistische Strategien unterteilt. Es ist die Dokumentation eines Ist-Zustandes, welcher offen lässt, inwieweit die teilnehmenden Kinder in ihrer Strategie gefördert werden könnten. Dass ein Bedarf an Förderung oder auch Hilfe besteht, zeigen die eindeutig stattfindenden kooperativen Lernsituationen. Begründung findet dieses Streben nach Anregung im Drang des Könnens und Wollens einer funktional-korrekten und visuell-realen Lösung der Aufgabenstellung.³

Zusammenfassend wird deutlich, dass die Grundzüge der Studie Potential aufweisen, jedoch sind einzelne Teilaspekte der Aufgabenstellung wie die Fähigkeit zur non-/verbalen Kommunikation, die kin-/ästhetische Erfahrung, Raum für Assoziationen, das Durchdringen technischer Sachverhalte, die Anpassung der Wirklichkeit an die eigenen Fähigkeiten sowie die Ausbildung der Grob- und Feinmotorik im einzelnen zu fördern. Die offene Fragestellung der Aufgabe bietet zu viele Freiräume, so dass wichtige Aspekte außer Acht gelassen werden, und beispielsweise funktionale wie auch visuell-reale Defizite (Schiff schwimmt nicht und/oder wird als solches nicht encodiert) auftreten. Eine konkretere Anleitung zur Funktion und Morphologie würde zwar die Gestaltung lenken, allerdings blieben dennoch gestalterische Freiheiten hinsichtlich des Designs des Schiffs sowie der Wohnräume auf und unter Deck. Natürlich sollte von einer Differenzierung innerhalb der Kindergarten- oder Schulgruppen ausgegangen werden, da die Fähigkeiten nicht nur auf die kognitive Entwicklung, sondern viel mehr auf den Stand des Könnens und Wissens zurückzuführen sind. Dieser Kenntnisstand sollte beim Einzelnen, aber auch kollektiv mit spezifischen Wahrnehmungs-, Vorstellungs- und Darstellungshilfen modifiziert werden. Hilfsmittel wie beispielsweise Zoomrahmen zur Betrachtung einzelner Details würden eine Vorstellungsbildung in einer wechselseitigen Verhandlung ermöglichen. Die Betrachtung verschiedener zwei- oder dreidimensionaler Schiffsdarstellungen könnte das Repertoire an Vorstellungsbildern erweitern, welche das Abrufen und Übersetzen während des Werkprozesses





REZENSIONEN

ses erleichtern würden. Das Vormachen und Gestalten eines Beispielschiffes würde mögliche Lösungsstrategien angeben, die übernommen werden könnten, aber nicht müssten. Diese Verfahren könnten schließlich zu einem gewinnbringenden Werkprozess mit einem encodierfähigen Produkt führen – zu einem funktionalen und visuell-realen Schiff.

ANMERKUNGEN

- 1 Vgl. Glas 2012.
- 2 Vgl. Peez 2012, S. 60 ff.
- 3 Vgl. Sowa 2001.

LITERATUR

Glas, Alexander (2012): Imagination, Phantasie und Darstellungsformel. Grundriss einer anthropologischen Theorie der Einbildungskraft. In: Sowa, Hubert (Hrsg.): Bildung der Imagination. Band 1: Kunstpädagogische Theorie, Praxis und Forschung im Bereich einbildender Wahrnehmung und Darstellung. Oberhausen, S. 98–113.

Peez, Georg (2012): Einführung in die Kunstpädagogik, Grundriss der Pädagogik Bd. 16. Stuttgart.

Sowa, Hubert (2011): Grundlagen der Kunstpädagogik – anthropologisch und hermeneutisch. Favorite – Schriften zur Kunstpädagogik. Band 5, Ludwigsburg.

MARISA CACCAVALE



AUTORINNEN UND AUTOREN

KATJA BRANDENBURGER, M.A.: Kunstpädagogin/Doktorandin, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, brandenburger@ph-ludwigsburg.de.

MARISA CACCAVALE: Doktorandin für Kunstpädagogik an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg, caccavale.marisa@gmail.com.

SARAH FRÖHLICH: Doktorandin für Kunstpädagogik an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg, sl.froehlich@gmx.de.

ULLA GOHL-VÖLKER, Prof. Dr. phil.: bis 2015 Professorin für textiles Gestalten im Fach Kunst an der Pädagogischen Hochschule in Ludwigsburg, gohlvoelker@ph-ludwigsburg.de.

MONIKA MILLER, Prof. Dr. phil.: seit 2011 Professorin für Kunstpädagogik an der Pädagogischen Hochschule in Ludwigsburg, miller@ph-ludwigsburg.de.

ANDREAS MÖLLER, StD: seit 2006 Lehrkraft für Kunstdidaktik an der Hochschule der Bildenden Künste Saar, a.moeller@hbksaar.de.

HUBERT SOWA, Prof. Dr. phil.: seit 2001 Professor für Kunst und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg, sowa@ph-ludwigsburg.de.

FRANZ ULLRICH, Dipl.-Ing.: Architekt, Stadtplaner, Regierungsbaumeister, Inhaber des Büros *plan&werk* für Städtebau und Architektur in Bamberg mit temporären Lehraufträgen an Hochschulen und Universitäten in Bamberg, Hamburg, Klausenburg (Cluj, Rumänien) und Würzburg, franz.ullrich@planundwerk-bsa.de.

THERESE WEBER: Professorin für Kunstdidaktik, Bildnerisches und Technisches Gestalten in der Professur Ästhetische Bildung an der Pädagogischen Hochschule Fachhochschule Nordwestschweiz, Liestal, Schweiz, therese.weber@fhnw.ch.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER Alexander Glas (Passau), Ulrich Heinen (Wuppertal), Jochen Krautz (Wuppertal), Gabriele Lieber (Liestal), Monika Miller (Ludwigsburg), Hubert Sowa (Ludwigsburg), Bettina Uhlig (Hildesheim) **ANSCHRIFT DER REDAKTION** Prof. Dr. Jochen Krautz, Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich F – Design und Kunst, Gaußstr. 20, 42119 Wuppertal, krautz@uni-wuppertal.de **VERLAG** © kopaed verlagsgmbh, Arnulfstraße 205, 80634 München, Fon: 089. 688 900 98, Fax: 089. 689 19 12, info@kopaed.de, www.kopaed.de **ERSCHEINEN UND BEZUGSBEDINGUNGEN** IMAGO. ZEITSCHRIFT FÜR KUNSTPÄDAGOGIK erscheint zweimal jährlich regelmäßig jeweils Mitte April und Oktober. Einzelheft 12,– €. Jahresabo: 20,– €, ermäßigtes Abo 16,– € jeweils zuzügl. Versandkosten: Inland 2,– €, Ausland 4,– €. Probeabo (zwei Ausgaben inkl. Versand) 15,– €. Der Bezugspreis enthält den jeweiligen MwSt-Satz. Abonnementskündigungen müssen drei Monate vor Jahresende erfolgen, andernfalls verlängert sich das Abonnement um ein weiteres Jahr. **ENTWURF ZUM COVER** Christina Trommer, Wuppertal **ISSN** 2365-3027





VORBLICK AUF DIE NÄCHSTE AUSGABE

MIMESIS

2017.04

Nachahmung hat in der Kunstpädagogik einen schlechten Ruf. Trotz gelegentlicher Hinweise auf deren kunstdidaktische Bedeutung gilt doch recht ungebrochen die Forderung nach Originalität und Kreativität als Maßstab gelingender Kunstpädagogik. Meist werden damit unbesehen Traditionen des Geniekults, des romantisch-reformpädagogischen Kindbildes sowie der Avantgardekunst fortgesetzt. Nachahmung steht im Verdacht, bloßes „Nachmachen“ zu sein.

In der neueren pädagogischen und auch kunstdidaktischen Diskussion erscheinen diese Annahmen als obsolet: Weit davon entfernt, „kreative“ Lernprozesse zu ermöglichen, verhindern sie in Wahrheit die Lernprozesse tiefgreifend und nachhaltig. Sie widersprechen auch – wie neuere anthropologischen Forschungen zeigen – dem genuinen Bedürfnis von Heranwachsenden, im intensiven Bezug auf das Tun anderer Menschen deren Intentionen zu teilen und zu verstehen und gerade dadurch zum Menschen zu werden. Das Heft möchte hiergegen die produktive Kraft der Mimesis als grundlegende menschliche Lern- und Lebensform für die Kunstpädagogik herausarbeiten. Mimesis, so zeigt die jüngere Diskussion in der Erziehungswissenschaft, ist eben nicht bloßes Nachmachen, sondern ein kreatives Sich-Anähneln an Tradition und ist daher die Grundlage kulturellen Lernens. Vor diesem Hintergrund können seit der Antike bekannte Konzepte des künstlerischen Lehrens und Lernens, die eben die Nachahmung der Natur ebenso wie die Nachahmung von anderen Künstlern und Kunstwerken meinte, didaktisch neu gewichtet und systematisiert werden.

Das Heft klärt somit einerseits den oft missverstandenen Begriff, und zeigt andererseits an Beispielen verschiedene Domänen und Arbeitsbereich des Kunstunterrichts, warum und wie mimetisches Lernen im Kunstunterricht produktiv sein kann – und ebenso wo und warum nicht.

KOMMUNIKATION MIT DEN LESERN

IMAGO ist eine Zeitschrift für wissenschaftliche Kunstpädagogik. Wissenschaft lebt vom Gespräch. Nehmen Sie gerne mit einem der Herausgeber Kontakt auf, wenn Sie Anregungen, Fragen oder Kritik haben! Uns liegt sehr daran, mit interessierten KollegInnen ins Gespräch zu kommen. Aus Gesprächen kann auch Zusammenarbeit erwachsen. Auch davon wird unsere Zeitschrift künftig leben.

