

## Vorwort

Zweifellos ist die Kinderzeichnung von Sechs- und Achtjährigen kunstpädagogisch gut erforscht. Auch das plastische Gestalten von Kindern rückt in jüngster Zeit zunehmend in den Fokus kunstpädagogischer Untersuchungen. Doch es gibt bislang kaum Überlegungen zum prozessorientierten konstruktiven Gestalten von Kindern. Erstmals beleuchtet Barbara Wyss die Fähigkeiten von Kindern, sich aus gestalterischer Perspektive bildnerisch-konstruktiven Problemlösungen – wie z.B. dem Bau einer Treppe oder eines Balkons im Modellhaus aus Karton – zu widmen. Die Prozesse des Analysierens eines bildnerischen Problems, das Planen von gestalterischen Handlungsschritten zur Problemlösung, das Entwerfen von gestalterischen Maßnahmen sowie die Auswertung und die Reflexion des gestalterisch-konstruktiven Tuns der Kinder rücken in das Zentrum des Untersuchungsinteresses. Mit der vorliegenden Publikation wird kunstpädagogisches »Neuland« betreten, denn bislang wurde weder danach gefragt, inwiefern Kinder zu gestalterisch-konstruktivem Bauen in der Lage sind, noch welche handwerklichen oder kognitiven Voraussetzungen hierfür vorhanden sein müssen. Ebenso wenig wurde bisher untersucht, ob Entwurfsprozesse aus der Designtheorie auch im kindlichen Verhalten stattfinden, inwieweit hier beobachtbare Analogien im Herstellungsprozess vorhanden sind, ob und welche Kriterien es gibt, die dieses gestalterische Vermögen auszeichnen.

Historisch gesehen konzentriert sich der kunstpädagogische Blick seit jeher auf die Entwicklung der Kinderzeichnung. Weder zum farbigen Gestalten von Kindern noch zum plastischen Gestalten liegen mehr als eine Handvoll systematischer Untersuchungen vor (u.a. Becker 2003, Dietl 2004, Berner 2013), zum altersgemäßen konstruktiven Gestalten im Sinne von »Werken« existiert lediglich die Publikation von Bodo Wessels (1969). Obgleich die Autorin auch zahlreiche englischsprachige Werke heranzieht, ist auch hier keine einschlägige Untersuchung zu dem entwicklungsbedingten, altersspezifischen Vermögen räumlich-konstruktiven Gestaltens zu verzeichnen. Allein an dieser Publikationslage wird sichtbar, dass entscheidende Grundlagenarbeit im Bereich des konstruktiven Gestaltens geleistet wird.

Der Lernbereich des konstruktiven Gestaltens ist – wenn auch zum Teil unterschiedlich benannt – in nahezu allen Lehrplänen des Fachs Kunst/ Werken verankert. Das Forschungsanliegen der Verfasserin resultiert aus dem praktischen Interesse an der Konkretisierung von Problemlösekompetenzen in Bildungskonzepten der Technischen Gestaltung und wird aus pädagogischer und didaktischer Perspektive in den Blick genommen – ausgehend von problemorientierten gestalterischen Aufgabenstellungen, die im Unterricht der Technischen Gestaltung in der Schweiz für Grundschulkinder konzipiert werden. Ausführlich widmet sich von daher auch ein Kapitel der

Verortung des Schulfachs »Technisches Gestalten« zwischen den Fächern Kunst/ Bildnerisches Gestalten und Werken bzw. Design und Technik, nicht zuletzt um aufzuzeigen, dass fachliche und didaktische Anteile in beiden Disziplinen verortet werden können: das »Technische« in der Technik, das »Gestalten« im Design. Das problemorientierte Lernen ist wesentlicher Bestandteil des Fachs »Technisches Gestalten« – ebenso wie es die Zielsetzungen ästhetischer Bildung sind.

In einem ersten Schritt ihrer Untersuchung filtert die Verfasserin aus Bildungskonzepten und Curricula fachliche und fachdidaktische Potenziale, die auf spezifischen Eigenheiten gestalterisch-konstruktiven Gestaltens basieren, wie etwa situiertes Lernen, das situations- und kontextgebundene problemhaltige Auseinandersetzungen evoziert sowie ästhetisches Lernen, das den Gestaltungswillen des Kindes berücksichtigt sowie Fiktion und Wirklichkeit zugleich ermöglicht. Hiermit verbunden ist die Handwerklichkeit, die Selbstwirksamkeitserfahrungen in das Hervorbringen von etwas ermöglicht, und die das Zusammenspiel manueller und kognitiver Tätigkeiten erfordert. Dass bildnerisch-ästhetische Prozesse als Form der Problemlösung anzuerkennen sind, beinhaltet z.B. auch die Erkenntnis, dass Skizzen und Entwürfe der Planung von Problemlösungen dienen und dass verschiedene Methoden des Zeichnens als Planungsinstrumente verwendet werden können. Aus alters- und entwicklungsbedingten Gründen steht bei Sechs- bis Achtjährigen die Intention, ein funktionales Objekt zu »basteln«, meist im Vordergrund. Dabei findet eine Verknüpfung technisch-konstruktiver und bildhaft-repräsentativer Realisationen statt, die gleichzeitig gedanklich planend bzw. reflektierend und manuell technisch ausgeführt werden. Um noch tiefer in die Spezifik des gestalterisch-konstruktiven Problemlösens im Technischen Gestalten einzudringen, befasst sich ein anderes Kapitel nicht nur mit Definitionen und Begriffsklärungen, sondern auch mit Problemtypen und Problemklassifikationen. Hierbei sind die Hürden einer Aufgabenstellung ebenso von Bedeutung wie die Handlungsoptionen, die eine Aufgabe bieten kann. Die Unterscheidung in einfache und komplexe Probleme führt zu sogenannten »dualen Problemklassifikationen«, die weiteren Aufschluss über Merkmale und Eigenschaften des Problemlöseverhaltens geben. Diese Klassifikationen spiegeln sich wiederum in didaktischen Überlegungen – beispielsweise in der Formulierung von Aufgaben. Je nach Zielstellung können Offenheit und Transparenz die Lösungsentwicklung fördern, um innovative und zweckmäßige Lösungen zu entwickeln.

Welche Problemlösestrategien angewendet werden müssen, um Gestaltungsaufgaben zu bearbeiten, zeigt der Blick auf Designprozesse, die als didaktisches Paradigma in der Technischen Gestaltung herausgearbeitet werden. Modelle von Designprozessen visualisieren zirkuläre und rekursive Verläufe, die durch das Aufgreifen und Analysieren von Problemstellungen, von Lösungsansätzen, dem Verwerfen, Prüfen,

Realisieren und Evaluieren gekennzeichnet sind. Es kommt zu Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen, Schleifen und Rückkoppelungen, aber auch zu klaren Merkmalen, die einen zweckgerichteten Gestaltungsprozess charakterisieren: Sensibilität für das Gestaltungsproblem, Analyse, Recherche, Planung, Konzeption, Entwerfen, Optimieren, Ausarbeiten, Reflektieren. Immer differenzierter und präziser klären Begriffe und ihre Beschreibungen den konstruktiven, funktionsgebundenen Gestaltungsprozess, wie etwa die Unterscheidung von Planung und Entwurf, die Anteile von Risikobereitschaft und Wagnis, das Anwenden von Lösungsstrategien wie Framing oder Analogiebildung, Fixation und Kontextgebundenheit, das Visualisieren und Skizzieren sowie verschiedene Formen der Prozesssteuerung. Differenzen, die es als Lösungsprobleme zu bewältigen gilt, können sich auf situative Kontexte, auf die Funktionalität des Zielobjekts oder auch auf entwicklungsbedingtes Vermögen beziehen. Diese akribische Auffächerung und Analyse der theoretischen Konzepte zu Designprozessen ist nicht nur außerordentlich hilfreich für das Verständnis von Gestaltungsprozessen, die ein funktionales Ziel verfolgen, sondern auch wesentliche Grundlage für die Entwicklung eines Kategoriensystems, das es ermöglicht, die Gestaltungsprozesse von Kindern während des konstruktiven Problemlösens zu beobachten und deren Kompetenzen hinsichtlich des gestalterisch-konstruktiven Problemlösens zu erfassen.

Obwohl zu den altersspezifischen Voraussetzungen des gestalterisch-konstruktiven Problemlösens bei Kindern keine breiten Befunde vorliegen, werden mit Hilfe kunstdidaktischer Arbeitsbücher sowie aufgrund systematischer Zusammenstellungen aus angrenzenden Gebieten, wie der Entwicklungspsychologie oder kunstpädagogischen und psychologischen Studien zum räumlichen Vorstellungsvermögen, relevante Aspekte hierzu zusammenzutragen. Interessant ist, dass die wesentlichen Forschungsbefunde (u.a. von Charlotte Bühler) weit in die Anfänge des 20. Jahrhunderts hineinreichen und noch immer aktuell sind. Anfang der 60er Jahre, mit Begründung des Werkunterrichts in der Schule, werden zusätzliche didaktische Überlegungen angestrengt und im Zuge der Erweiterung des Kunstunterrichts im Bereich des räumlichen Gestaltens in den letzten Jahrzehnten fortgeführt. Insofern kommt der systematisch-vergleichenden Analyse der entwicklungspsychologischen, spieltheoretischen und kunstpädagogischen Forschungsergebnisse zum Bauen und Basteln ebenso wie zum planerisch-problemlösenden Denken und Handeln von Kindern im Grundschulalter außerordentliche fachliche Relevanz zu. Die Analyse trägt in hohem Maße zur Fundierung kunstdidaktischer Überlegungen zum altersgemäßen konstruktiv-räumlichen Gestalten bei und bietet einen ausgezeichneten Überblick über die angrenzende Forschungslage. Vor allem kristallisiert sich dabei heraus, dass die Einschätzung altersabhängiger handlungsorientierter und kognitiver Voraussetzungen zum problemlösenden Denken in hohem Maße von theoretischen Vorannahmen und Definiti-

onen abhängt. Es wird deutlich, dass Analogiebildungen und mentale Vorstellungen neben dem Planungsvermögen und dem prospektiven Denken zentrale Merkmale problemlösenden Denkens sind. Gleichwohl ist das Planen und Ausführen von Teilschritten gerade bei jüngeren Kindern stets abhängig von dem zeitlichen und situativen Kontext. Meist steht das Ausprobieren von Handlungsoptionen im Vordergrund, und insbesondere den Nutzen von Entwurfsskizzen schätzen Kinder als fragwürdig ein. Aus der Erörterung geht auch hervor, dass gerade das konstruktive Gestalten dazu beiträgt, problemlösendes Verhalten anzuregen und Handlungsketten vorausschauend zu strukturieren. Insgesamt werden die Sensibilisierung für ein Problem (Problemanalyse), die Prospektion (Planung von Handlungsschritten), die Reflexion (Überlegungen und Revisionen zum gestalterischen Vorgehen) und der Problemfokus (Hürde/ Barriere/ Lösungsproblem) als wesentliche Kategorien zur Analyse des gestalterischen Problemlöseverhaltens von Kindern herausgestellt.

Die Klärung der Spezifik des gestalterisch-konstruktiven Problemlösens einerseits sowie die Beschreibung der Fähigkeiten von Sechs- und Achtjährigen zum Problemlösen im gestalterisch-konstruktiven Tun andererseits bilden eine hervorragende Basis für die folgende empirische Untersuchung, die gestalterisch-konstruktive Handlungen von Sechs- und Achtjährigen untersucht und dabei die erarbeiteten Merkmale des Problemlösens in den Blick nimmt, um ein Kategoriensystem zu entwickeln sowie tragfähige Aussagen zur Einschätzung des gestalterisch-konstruktiven Problemlösens von Sechs- und Achtjährigen zu erhalten. Mit einer explorativen, videobasierten Untersuchung erweitern sich die theoretisch gewonnenen Indikatoren zur Beobachtung der problemorientierten gestalterisch-konstruktiven Handlungen. Zentral für das Untersuchungsdesign der Studie sind die Zweierteams der Kinder sowie die gewählte Aufgabenstellung, nämlich das Bauen einer Villa aus Karton, die nicht nur diverse Hürden im Gestaltungsprozess beinhaltet (Balkon, Treppen, zwei Türme), sondern die es auch ermöglicht, die Problemsensibilität, die Planungsschritte (Prospektion) und – insbesondere durch Gespräche mit dem Partner/ der Partnerin – die Reflexion und den Problemfokus zu erfassen.

Als erstes Ergebnis wird das Kategoriensystem vorgestellt, das die Indikatoren des gestalterisch-konstruktiven Problemlöseverhaltens ausdifferenziert. Ankerbeispiele veranschaulichen die jeweiligen Unterkategorien und die Indikatoren für die Merkmale des Problemlöseverhaltens.

Das zweite Ergebnis ergibt sich aus der weiteren inhaltsanalytischen Auswertung der Videodaten. Anhand von sechs Fallstudien werden die für das Problemlöseverhalten spezifischen Merkmale der Sensibilisierung, Prospektion, Reflexion und des Problemfokus' exakt beschrieben und Ähnlichkeiten, Muster sowie Spezifika offengelegt. Die Beschreibungen charakterisieren nicht nur die einzelnen Merkmale des

gestalterisch-konstruktiven Problemlöseverhaltens der Kinder, sondern erlauben schließlich auch eine qualitative Einschätzung des kindlichen Problemlösevermögens in einzelnen Phasen des gestalterisch-konstruktiven Schaffens, also hinsichtlich des kindlichen Vermögens zur Sensibilisierung, Prospektion, Reflexion und des Fokussierens auf das Problem. Zugleich erfahren die Begriffe Sensibilisierung, Prospektion, Reflexion und Problemfokus im Rückbezug auf die Videoanalysen und Fallbeispiele nochmals eine Präzisierung, eine Ausdifferenzierung und eine altersangemessene Beschreibung in ihrer Bedeutung.

Die wichtigsten Erkenntnisse sind, dass sprachliche Äußerungen, Mimik und Gestik eine große Rolle im Erfassen der Problemorientierung und besonders der Prospektion sein können, dass Kinder ein Problem erkennen, Planungsschritte überlegen und entsprechend handeln können, wenn die Aufgabe angemessen ist. Systematisches Entwerfen, gar zeichnerisch, wie dies beispielsweise Designer tun, ist für Kinder dieses Alters kaum ein gangbarer Weg. Sie planen absichtsvoll und zielstrebig, aber sie verwerfen, wenn die Umsetzung nicht gelingt, um wiederum rasch neue Ideen zu entwickeln. Das Reflektieren kann sich auf die Wahl der Hilfsmittel, auf die handwerkliche Ausführung, auf den Zweck der Objekte oder auf das konstruktive Vorgehen beziehen. Kinder können sich äußerst konzentriert einem plötzlich auftretenden (Teil-)Problem widmen, doch die Komplexität einer Gesamtplanung ist nur schwer zu bewältigen. Denn das räumliche Vorstellungsvermögen fordert das Subsumieren einer Vielzahl von Einzelteilen zu einem Ganzen. Kinder im Grundschulalter bauen ihre Objekte additiv, also Schritt für Schritt auf, ein räumliches Gesamtkonzept können sie kaum realisieren. Auch das handwerkliche Vermögen kann für Kinder dieses Alters einen Problemfokus darstellen, etwa wenn sich eine spezielle Idee oder eine bestimmte Vorstellung nicht realisieren lässt.

Insgesamt machen die Ergebnisse nicht nur deutlich, welche facettenreichen Aspekte sich hinter der Problemlösekompetenz im konstruktiven Gestalten verbergen, sie zeigen auch, wie entscheidend das Anforderungsniveau einer konstruktiv-gestalterischen Aufgabenstellung ist, um die Problemlösekompetenz von Kindern einer bestimmten Altersstufe angemessen zu fördern. Aus kunstdidaktischer Perspektive sind diese Forschungsergebnisse von besonderer Bedeutung, da sie auch die Lehrkräfte befähigen, genauer auf die Problemlösekompetenzen im konstruktiven Gestalten ihrer Schülerinnen und Schüler zu achten, beispielsweise um entsprechende Fördermaßnahmen einzuleiten.

*Constanze Kirchner*