

# Beiträge zur Didaktik technisch-gestaltender Unterrichtsfächer



Annett Steinmann  
Maximilian Seidler-Proffe  
Kim Lange-Schubert (Hrsg.)

## **Mitwelt im Wandel wahrnehmen, verstehen und gestalten**

**Bildungspotentiale des technischen Gestaltens in  
Lehrer:innenbildung, Forschung und Schulpraxis**

Steinmann / Seidler-Proffe / Lange-Schubert

**Mitwelt im Wandel  
wahrnehmen, verstehen  
und gestalten**

# Beiträge zur Didaktik technisch-gestaltender Unterrichtsfächer

Die Reihe wird herausgegeben von  
Annett Steinmann, Verena Huber Nievergelt  
und Timo Finkbeiner

Annett Steinmann  
Maximilian Seidler-Proffe  
Kim Lange-Schubert  
(Hrsg.)

# Mitwelt im Wandel wahrnehmen, verstehen und gestalten

Bildungspotentiale des technischen  
Gestaltens in Lehrer:innenbildung,  
Forschung und Schulpraxis

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2025

**k**

*Diese Publikation wurde unterstützt durch den Open-Access-Publikationsfonds der Universität Leipzig sowie durch die Max Traeger Stiftung.*



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

MAX-TRAEGER-STIFTUNG



## Impressum

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek. Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar über <http://dnb.d-nb.de>.

2025. Verlag Julius Klinkhardt.

Julius Klinkhardt GmbH & Co. KG, Ramsauer Weg 5, 83670 Bad Heilbrunn, [vertrieb@klinkhardt.de](mailto:vertrieb@klinkhardt.de).

Coverabbildung: © Sophia Lehmann.

Satz: Johannes Eder, Bad Tölz.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.

Printed in Germany 2025. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.



*Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Die Publikation (mit Ausnahme aller Fotos, Grafiken und Abbildungen) ist veröffentlicht unter der Creative Commons-Lizenz: CC BY-ND 4.0 International  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>*

ISBN 978-3-7815-6199-1 digital

[doi.org/10.35468/6199](https://doi.org/10.35468/6199)

ISBN 978-3-7815-2737-9 print

# Inhaltsverzeichnis

*Andreas Hartinger*

Anstatt eines Vorworts. Zur Verdingung einer wissenschaftlichen  
Disziplin „Didaktik technisch-gestaltender Unterrichtsfächer“ ..... 9

*Annett Steinmann, Pauline Kalder und Kim Lange-Schubert*

Prolog. Nur was sich wandelt, bleibt konstant. .... 13

## Theoretisch konzeptionelle Beiträge

*Timo Finkbeiner*

Ein digitales Lernmittel für eine heterogenitätssensible  
technikbezogene Lernumgebung: Potenziale und  
Herausforderungen für die Fächer des technischen Gestaltens..... 23

*Karin Jarausch*

Weben und Aspekte informatischer Bildung an der  
Schnittstelle von Handwerk, Technik und Ästhetik..... 35

*Lydia Murmann*

Bildungspotenziale Technischen Gestaltens  
am außerschulischen Lernort „FabLab“ ..... 52

*Jérôme Zgraggen und Regula Pöhl*

Forschend Lernen und Gestalten:  
Entwerfen als transformative Strategie..... 61

*Andreas Stettler*

Offenheit der Aufgabenstellung und Strukturiertheit  
des Unterrichtes im Technischen Gestalten..... 73

### Forschungsbasierte und empirische Beiträge

*Johanna Beutin und Mona Arndt*

Das Fach Werken an Grundschulen. Bedarfsanalyse  
in Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Thüringen ..... 91

*Annatina Dermont und Stefanie Stadler Elmer*

Wie Schulkinder menschliche Figuren aus Ton  
modellieren – mikrogenetische Analysen ..... 105

*Timo Finkbeiner*

Technikbilder in der Primarstufe – zwischen  
biografischer Prägung und professionellem Anspruch. .... 120

*Sarah Ryser, Andreas Stettler und Simone Niklaus*

Concept Cartoons als Methode der Datenerhebung in einer  
qualitativen Studie im Textilen und Technischen Gestalten zu  
Bildung für nachhaltige Entwicklung: Ein innovativer Ansatz ..... 130

*Nele Schemel, Franz Schröer und Claudia Tenberge*

Technische Grundbildung im Elementar- und Primarbereich  
gestalten – Evidenzbasierte Entwicklung spiralcurricularer  
Lernangebote zur Förderung von Problemsolving integrating  
Computational Thinking (PiCT) ..... 146

### Praxisimpulse für Hochschullehre und Schulpraxis

<i>Dorothee Bauer, Susanne Knoll und Pauline Kalder</i> Mitwelt im Wandel – Wahrnehmen, Verstehen, Gestalten. Theoretische Überlegungen und fachpraktische Umsetzung im Kontext Hochschullehre .....	161
<i>Traugott Haas</i> „Zocken“ und Werken – Digital Game-Based Learning im Fach Werken der Grundschule? .....	172
<i>Monika Hennig, Martin Binder und Markus Reiser</i> StartlearnING – Ein Beispiel für die Potenziale technischen Gestaltens in domänenverbindendem Unterricht .....	185
<i>Annett Steinmann, Maximilian Seidler-Proffe und Kim Lange-Schubert</i> Perspektiven der Didaktik technisch-gestaltender Unterrichtsfächer als wissenschaftliche Disziplin. Epilog .....	197
Danksagung.....	207
Autor:innenverzeichnis .....	209

# Forschend Lernen und Gestalten: Entwerfen als transformative Strategie

## Zusammenfassung

Im Kontext des Tagungsthemas wird das Instrument *Forschend Lernen und Gestalten (FLuG)* vorgestellt. Das Instrument ist eine Weiterentwicklung des Leitprinzips *Forschen und Gestalten* (Bauer et al., 2021). Basierend auf dem Projekt *FormAsFL* wird es mit den Kriterien des Forschenden Lernens (Reitinger, 2013) ergänzt und in den drei Dimensionen des Entwerfens (Kretz, 2019) akzentuiert, die sich im Tagungsthema widerspiegeln: untersuchen (wahrnehmen), ordnen (verstehen) und verändern (gestalten).

## Summary

In the context of the conference theme, the instrument *Forschend Lernen und Gestalten (FLuG)* is presented. This instrument is a further development of the guiding principle *Forschen und Gestalten* from the University of Leipzig. Based on the *FormAsFL* project, it is supplemented with the criteria of *Inquiry-Based Learning* (Reitinger, 2013) and accentuated through the three dimensions of *Designing* (Kretz, 2019), which are reflected in the conference theme: investigating (perceiving), organizing (understanding), and transforming (designing).

**Schlagnworte:** Entwerfen, Forschendes Lernen, Gestalten, Designpädagogik, Bildungsprozesse

## 1 Einleitung

In Zeiten tiefgreifender Transformationen stehen Bildungsinstitutionen vor großen Herausforderungen. Das Tagungsthema *Mitwelt im Wandel wahrnehmen, verstehen und gestalten* verdeutlicht die Notwendigkeit einer aktiven Auseinandersetzung mit der Welt und der eigenen Position in dieser. Im vorliegenden Beitrag wird dieses Anliegen durch die Entwicklung des Instruments *Forschend Lernen und Gestalten (FLuG)* verfolgt. *FLuG* greift auf die Kulturtechnik

des Entwerfens mit den Dimensionen untersuchen, ordnen und verändern (Kretz, 2019, siehe unten) zurück, was deutliche Parallelen zum Thema *Mitwelt wahrnehmen, verstehen und gestalten* aufweist. Entwerfen wird in einer verbindenden Perspektive der kulturellen Bildung, technischen Bildung und der Designpädagogik betrachtet. Ausgangspunkt war die Absicht, die Mitwelt als gestaltbare Lebenswelt zu verstehen (Gebhard, 1999, S. 35), indem die Lebenswelt durch den Ansatz des Forschenden Lernens nach Reitinger (2013) erschlossen wird. Unter Einbezug des Leitprinzips *Forschen und Gestalten (FuG)* (Bauer et al., 2021) soll *FLUG* einen Beitrag leisten, um die Lebenswelt aktiv mitgestalten zu können.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Entwerfen wird hier als kulturelle Praxis, als iterative, suchende und forschende Tätigkeit betrachtet, die neue Perspektiven auf die Lebenswelt eröffnet und Transformation ermöglicht, als eine Leistung der Imagination, indem es dem Vorhandenen die Vorstellung des Möglichen gegenüberstellt (Borries, 2017, S. 88). Es ist „die Fähigkeit, Künftiges, noch nicht Gesagtes und Gedachtes zu denken, Ungestaltetes zu gestalten“ (List, 2009, S. 327). Kretz (2019) beschreibt drei zentrale Dimensionen des Entwerfens: eine *untersuchende*, die dazu dient, bestehende Kontexte und Zusammenhänge wahrzunehmen; eine *ordnende*, in der gesammelte Informationen strukturiert, bewertet und in Relation zueinander gesetzt werden, sowie eine *verändernde*, in der durch gestalterisches Handeln neue Ideen und Umsetzungen entstehen. Daraus lässt sich die Annahme ableiten, dass Entwurfshandeln in Lern- und Bildungsprozessen das Potenzial besitzt, Fähigkeiten zu fördern, die zur aktiven Gestaltung einer sich wandelnden Lebenswelt befähigen. Die geforderte Handlungsfähigkeit soll in der Folge aus den Perspektiven der Technischen und der Kulturellen Bildung sowie der Designpädagogik betrachtet werden:

**Technische Bildung** befasst sich mit der Vermittlung von technischem Wissen und Fähigkeiten, die für das Verständnis und die Anwendung von Technologien in verschiedenen Lebensbereichen notwendig sind, sowie die kritische Auseinandersetzung mit den gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen technischer Entwicklungen (Müller & Schumann, 2020, S. 7). Diese Form der Bildung zielt darauf ab, Lernende zu mündigen Bürger:innen zu machen, die Verantwortung für ihr technisches Handeln übernehmen können, indem sie die ethischen und sozialen Dimensionen der Technik reflektieren, um informierte Entscheidungen zu treffen (Löhr, 2012). Dies darf nicht ausschließlich auf kognitive Prozesse beschränkt sein:

„Ohne das tatsächliche Tun, ein Machen, bei dem Tat und Sache zur Verwirklichung gelangen, ist Technische Bildung nicht vollständig, ja, sie bleibt ohne das Wesentliche, auf das es ankommt, wenn es gelingen soll, die Schüler in ihrer Lebenswirklichkeit zur Entfaltung zu bringen und gleichermaßen sie auf ihre spätere Lebenswirklichkeit vorzubereiten.“ (Wiesmüller, 2021, S. 36)

Die heutige Lebenswelt ist von einer Kultur der Digitalität durchdrungen. (Stalder, 2016, S. 18). Daraus ergibt sich, dass sich innerhalb der Lebenswirklichkeiten nicht nur die Verhältnisse des Menschen zur Welt verändern, sondern das Verhältnis von Mensch und Welt selbst (Engel & Kerres, 2023, S. 9).

**Kulturelle Bildung** ist eine Form der Allgemeinbildung, die individuelle und soziale Entwicklungsprozesse mit kulturellen und künstlerischen Mitteln möglich macht, also in und durch die Künste (Zirfas, 2015). Lernende werden ermutigt, ihre eigene Position in der Welt zu reflektieren und Handlungsräume zu identifizieren. In diesem Kontext stellt Reinwand-Weiss (2023, o. S.) u. a. die Frage,

„was Kulturelle Bildung bildungstheoretisch und -praktisch anzubieten hat, um sich als Subjekt in einer Gesellschaft, die derzeit einen massiven Transformationsdruck spürt, zu orientieren und zur Transformation gestaltend beizutragen.“

Ein wichtiges Element sieht sie hierfür in Ästhetischen Erfahrungen als verdichtete menschliche Erfahrungen, Interaktionsformen und Handlungsrahmen, durch welche wir unter Umständen irritiert, herausgefordert und dazu gezwungen werden, bisherige Rahmungen und Gewohnheiten zu verlassen (Reinwand-Weiss, 2023).

Eine Disziplin, die als anschlussfähig an beide Bildungsansätze angesehen werden kann, ist die **Designpädagogik** nach Park (2016). Sie hebt das Potenzial des Entwerfens hervor, durch das Menschen die Welt als gestaltet und gestaltbar wahrnehmen können. Zentral sind hierbei die drei Implikationen des Designs: die Distanzierung vom Ich (empathisches Moment), vom Jetzt (antizipatorisches Moment) und vom Hier (utopisches Moment). Lernende sollen dazu befähigt werden, die Bedürfnisse anderer zu verstehen, Zukünfte zu antizipieren und radikal neue Ideen zu entwickeln (Park, 2016, S. 42). Dabei wird die Fähigkeit, das Bestehende anders zu denken und das Bewährte anders zu tun, als essenzielle schöpferische Ressource hervorgehoben, die für eine Gesellschaft unverzichtbar ist (Park, 2019, S. 46). Aktivierende Aufgabensituationen sind eine Voraussetzung für derartige Auseinandersetzungen. Aktivierende Bezüge auf die Lebenswelt oder subjektiv interessante Weltausschnitte ermöglichen gemäß Girmes (2018, S. 76),

„dass sich im Eröffneten quasi eine Aufgabe ergibt, entsteht, stellt. Was aber ergibt sich, was entsteht, was wird aufeinander bezogen, was aktiviert Menschen in

einer Situation? Es ist das, was in der Situation irritiert, was fehlt, was gestaltbar oder wünschenswert wäre, wenn ein Mensch ein sich bietendes Gefüge wahrnimmt und dessen Elemente aufeinander zu beziehen versucht.“

Beide Zitate von Reinwand-Weiss (2023) und Girmes (2018) betonen das Potenzial irritierender Momente. Im schulischen Kontext stellt sich daher die Frage, wie solche Momente im Unterricht angeregt werden können – zumal *Irritationen* per se unverfügbar sind: Sie lassen sich nicht erzwingen, sondern geschehen (Hänel, 2022). Irritationsfreundliche Situationen können jedoch didaktisch intendiert und hergestellt werden, etwa indem institutionelle Routinen durchbrochen oder schnelle Deutungsprozesse verlangsamt werden; ebenso vermag die Konfrontation mit Ungelöstem, Unfertigem, Widersprüchlichem, radikal Neuem oder Verfremdetem Irritationen hervorzurufen (Bähr et al., 2019, S. 10). Solche Situationen fordern – teils durch gezielte Impulse von außen – zum eigenständigen, handelnden Auseinandersetzen heraus. Gerade weil unklar bleibt, wie etwas zu verstehen oder zu tun ist und wie widersprüchliche Aspekte einzuordnen sind, wird ein individueller Zugang zu den Inhalten nicht nur möglich, sondern notwendig (Bähr et al., 2019, S. 28).

Das bewusste Infragestellen von Gewissheiten und Denkstrukturen wird damit zu einem zentralen Bildungsanliegen – insbesondere, wenn die Lebenswelt nicht als gegeben, sondern als gestaltbar erfahrbar werden soll. Jörissen und Marotzki (2009, S. 21) plädieren für ein Bildungsverständnis, in dem Unbestimmtheitsbereiche eröffnet werden sollen, wobei „die *Relativität und Vorläufigkeit der eigenen Weltsicht* [...] von Anfang an enthalten [ist]“ (Jörissen & Marotzki, 2009, S. 19, Hervorhebung im Original). Sie bezeichnen diesen Modus als *Tentativität*: ein lern- und erfahrungsorientierter Zugang zur Welt, der nicht auf festgelegte Wahrheiten zielt, sondern auf ein erprobendes, erkundendes Wahrnehmen.

Es stellt sich die Frage, wie dieser Modus auf didaktische Konzepte übertragen werden kann. Ein möglicher Ansatz ist das Forschende Lernen. Reitinger (2013) definiert vier Kriterien, die Forschendes Lernen auszeichnen: Das erfahrungsbasierte Hypothesieren (*vermuten*) generiert persönlich relevante Fragestellungen, Vermutungen und Konzepte. Durch das authentische Explorieren (*untersuchen*) wird konzeptualisiert entdeckt und Lösungen werden erarbeitet (recherchierend, explorierend und gedanklich). Im kritischen Diskurs (*miteinander reden*) werden Arbeitsverläufe besprochen und die Bedeutung der gewonnenen Erkenntnisse kollaborativ kritisch reflektiert. Im konklusionsbasierten Transfer (*anwenden*) kommen die Erkenntnisse, Entdeckungen und allfällige Artefakte zur Anwendung (Reitinger, 2013).

Für den Anspruch der Gestaltung der Mitwelt kann das Leitprinzip *FuG* von Bauer et al. (2021), grafisch gefasst von Steinmann und Mikutta (2020)

herangezogen werden. Es vereint die forschende und gestalterische Praxis: In den drei verschränkten Bildungsbereichen des Handwerks, der Technik und der Ästhetik sollen die jeweiligen Kompetenzen umfassend aufgebaut werden. Ausgehend von einer inspirierenden und problemorientierten Aufgabe stehen die Lernenden im Spannungsfeld zwischen forschenden Fragen (z. B. *Warum ist das so? Wie funktioniert das?*) und gestalterischen Fragen (z. B. *Wie könnte es sein? Welche Gestalt nimmt es an?*), wobei das Forschen die Grundlage für das fundierte Gestalten legt. Aus den iterativen Prozessen in den Tätigkeitsfeldern resultieren Erkenntnisobjekte, die zur Reflexion und zur Weiterentwicklung einladen (Bauer et al., 2021). Diese Formulierung korrespondiert stark mit Greiner-Petters (2020, S. 91) Verständnis von Entwürfen als Jeweiligkeiten, die vorläufige und situationsbedingte Lösungen darstellen. Das Anliegen, die Mitwelt im Wandel wahrzunehmen, zu verstehen und aktiv zu gestalten, steht in engem Zusammenhang mit dem Entwerfen nach Kretz (2019). Perspektiven hierzu eröffnen sich durch Forschendes Lernen und *FuG*. Im Folgenden wird die Entwicklung eines Instruments vorgestellt, das diese Konzepte verbindet, um den Umgang mit Irritationen und die Handlungsfähigkeit im Ungewissen zu stärken.

### 3 Projekt FormAsFL

Die Entwicklung des Instruments *FLuG* wurde durch ein vorgelagertes Lehrentwicklungsprojekt lanciert, das im Frühjahrssemester 2024 unter dem Titel *Formate der Auseinandersetzung mit Forschendem Lernen in Gestaltungsprozessen (FormAsFL)* durchgeführt wurde. Ziel des Projekts war es, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie Studierende den Wert des Forschenden Lernens erfassen und reflektieren – sowohl im Hinblick auf Lernprozesse von Kindern als auch im Kontext ihrer eigenen gestalterischen Auseinandersetzung.

#### 3.1 Fragestellung und Zielsetzung

Das Projekt war explorativ angelegt: In Lernsettings wurde untersucht, wie Studierende durch die Auseinandersetzung mit Einblicken in forschende Gestaltungsprozesse von Kindern der Begabungsförderung Kunst und Musik und eigene gestalterische Prozesse vertiefte Zugänge zu Forschendem Lernen entwickeln. Übergeordnetes Ziel war es, Impulse für die Ausgestaltung gestaltungsdidaktischer Formate in der Lehrpersonenbildung zu gewinnen.

#### 3.2 Methodologischer Zugang und Dokumentationspraxis

Das Projekt wurde als aktionsforschendes, praxisnahes Lehrentwicklungsprojekt durchgeführt. Die Erkenntnisse basieren auf mehreren sich ergänzenden Quellen:

**Teilnehmende Beobachtung:** Die Dozentinnen begleiteten die Lernprozesse der Kinder und Studierenden kontinuierlich und dokumentierten zentrale Beobachtungen in schriftlichen Notizen (Roos & Leutwyler, 2022, S. 235).

**Schriftliche Produkte und Dokumentenanalyse:** Die Forschungshefte der Kinder und Studierenden wurden hinsichtlich inhaltlicher Tiefe, Begriffsnutzung, Prozessverortung und Reflexionsniveau gesichtet. Kinderbriefe und metaphorische Rollenbilder der Studierenden wurden analysiert, um Perspektiven auf Begleitung und professionelle Selbstbilder sichtbar zu machen.

**Reflexionsgespräche:** Gemeinsame Auswertungs- und Diskussionseinheiten mit den Studierenden (z. B. zur Bildlichkeit der Rollenmetaphern) flossen in die Interpretation ein.

Die Datenerhebung und die Auswertung orientierte sich an der theoriegenerierenden Praxisreflexion.

### 3.3 Setting und Durchführung

Das Projekt verband zwei Aktionslinien. Eine wertvolle Voraussetzung für die direkte Verbindung der beiden Aktionslinien war das doppelte Kompetenzprofil der beiden Dozentinnen Regula Pöhl (PHSG) und Judith Rüegg (PHZH), die gemeinsam als Lehrpersonen in der Begabungsförderung Kunst und Musik unterrichten:

**Aktionslinie 1:** Neun Kinder (8 - 11 Jahre) entwickelten im Rahmen der Begabungsförderung eigene Fragestellungen in offenen gestalterischen Prozessen in den Fächern Kunst und Musik. Die Lehrpersonen achteten in der Begleitung der Prozesse darauf, dass die vier Kriterien Forschenden Lernens nach Reitingner (2013) umgesetzt wurden. Als Orientierung diente die Grafik des Modells *FuG* von Steinmann und Mikutta (2020), siehe Abb. 1. Die Lernenden führten ein Forschungsheft, in dem sie ihre Fragen, Vermutungen und Erkenntnisse festhielten. Dabei verorteten sie ihren Prozess in den Tätigkeitsfeldern *FuG*, die in Form von Klebeetiketten an die entsprechenden Stellen in den Heften platziert wurden. Als weitere Form der Reflexion formulierten die Schüler:innen Briefe an die Studierenden, in denen sie beschrieben, wie sie sich eine unterstützende Begleitung im Forschenden Lernen vorstellen.

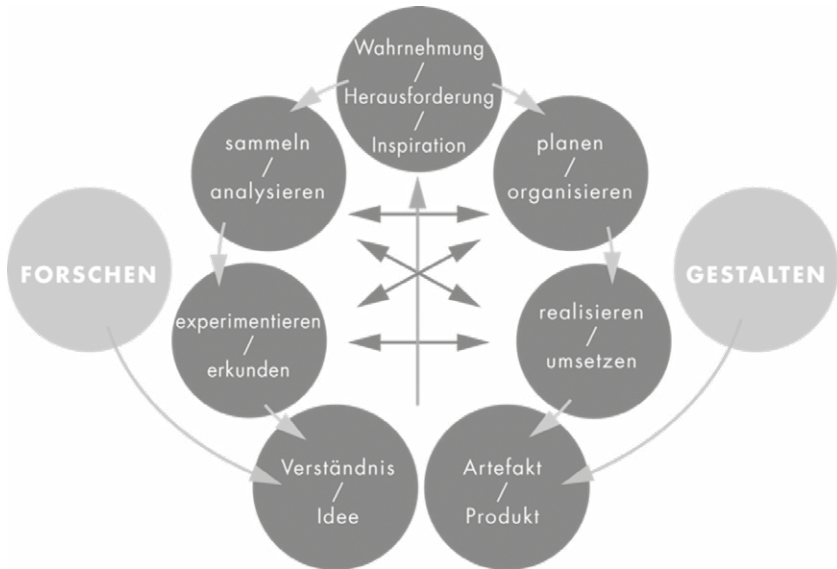


Abb. 1: Grafik Leitprinzip FuG (Steinmann und Mikutta, 2020)

**Aktionslinie 2:** An der PHZH wurde den Studierenden eine Projektbeschreibung inkl. Videos der Lernenden zur Verfügung gestellt, die in der selbstorganisierten Lernzeit anhand von Leitfragen bearbeitet wurden.

An der PHSG führten die Studierenden im Mechanik-Modul (2 ECTS) ebenfalls ein Forschungsheft. Analog zu den Lernenden der Zielstufe nutzten sie dieselbe Systematik zur Tätigkeitsverortung. Sie erhielten zudem über Prozessdokumentationen Einblick in die Arbeitsweise der Schüler:innen und konnten Bezüge zwischen den eigenen Prozessen, denen der Kinder herstellen und Erkenntnisse für das eigene Lehr-Lernverständnis generieren.

### 3.4 Beobachtungen und erste Einsichten

In der teilnehmenden Beobachtung wurde deutlich, dass das Entwickeln eigener Fragestellungen für viele Kinder herausfordernd war. Es zeigte sich, dass Fragen, die zu einem intrinsisch motivierten Lernen führen, nicht genau dann entstehen, wenn sie in der Planung der Unterrichtsvorhaben vorgesehen sind, sondern sich erst im Vollzug gestalterischer Tätigkeit entwickelten.

In der Analyse der Hefte und der begleitenden Gespräche fiel auf, dass Kinder Übergänge zwischen Tätigkeiten als eigenständige Handlungen beschrieben (z. B. vom Experiment zur Planung). Einige reflektierten über die Begrifflichkeiten des Leitprinzips *FuG*: In den Notizen wurde z. B. festgehalten,

dass ein Kind fragte, ob *Erkunden* nicht auch durch eine Analyse oder eine Beobachtung möglich sei.

In mehreren Reflexionen wurde deutlich, dass Studierende ihr eigenes Können und Selbstvertrauen gestärkt wahrnahmen. Sie führten dies explizit auf die offenen Gestaltungsräume zurück, in denen sie eigene Fragen entwickeln und verfolgen konnten. Daraus schlossen die Studierenden, wie wichtig offene Lernfelder für eigene Fragen der Kinder und eine agile Unterrichtsgestaltung für die zukünftige Lehrpraxis sind. In den Reflexionsgesprächen wurde angemerkt, dass die Implementierung von Forschendem Lernen eine flexible Unterrichtsgestaltung erfordert, wie auch die Bereitschaft, den Lernenden mehr Autonomie und Verantwortung für ihr Lernen zu übertragen.

### 3.5 Fazit

Die Kombination aus Beobachtung, Dokumentenanalyse und Reflexionsformaten ermöglichte eine vielschichtige Auseinandersetzung mit den Potenzialen Forschenden Lernens im gestalterischen Kontext: Zentral ist die Erkenntnis aus den teilnehmenden Beobachtungen, dass sowohl Kinder als auch Studierende Zeit, Raum und eine offene Begleitung benötigen, um eigenständige Fragen entwickeln und verfolgen zu können.

Es hat sich gezeigt, dass Ergebnisse von forschenden Lernprozessen von Kindern, z. B. die Videos und Forschungstagebücher mit den gekennzeichneten und beschriebenen Tätigkeitsbereichen, als anregendes Material dienen, das fachdidaktisch relevante Fragen aufwerfen und beantworten kann. Die grundsätzliche Auseinandersetzung mit Forschendem Lernen je im eigenen und dem Gestaltungsprozess auf der Zielstufe eignet sich für eine kritische Reflexion des Lehr- Lernverständnisses.

Die Grafik des Leitprinzips *FuG* (Steinmann & Mikutta, 2020, Abb. 1) erwies sich für die Lernenden wie auch für die Studierenden als wertvolle Orientierungshilfe für die Verortung in Gestaltungsprozessen. Aus dem Projekt *FormAsFL* ergaben sich Hinweise für eine Weiterentwicklung des Leitprinzips. So wurde deutlich, dass das Benennen und Verorten der Vorgänge beim Wechseln zwischen den Tätigkeitsfeldern für den Prozess von Bedeutung sind. Die Frage der Schülerin, ob *Erkunden* nicht auch durch eine Analyse oder eine Beobachtung möglich sei, lässt auf ihr metakognitives Verständnis der Tätigkeitsfelder schließen. Diese Beobachtung führte zur Entscheidung, die Tätigkeitsfelder nicht von einem geschlossenen Kreis abgegrenzt darzustellen. Die im Projekt gewonnenen Beobachtungen und Reflexionen bildeten eine wesentliche Grundlage für die spätere Theoriebildung und Systematisierung von *FLuG*.

## 4 Forschend Lernen und Gestalten (FLuG)

Auf der Grundlage der diversen Anliegen und Absichten aus dem Kapitel 2 sowie den Erkenntnissen aus *FormAsFL* wurde das Instrument *FLuG* entwickelt. Die Lebenswelt wird durch den gestrichelten Kreis um das Instrument visualisiert (Abb. 2). Auf mehreren Ebenen spielt Austausch eine Rolle – im diskursiven Kern durch das Begriffspaar *reflektieren* und *diskutieren*, wie auch bei den Schlüsselfragen, welche die Lebenswelt mit den Tätigkeiten verbinden: Die eigene Sichtweise (*Wie sehe ich es?*) wird in der untersuchenden Dimension durch die Frage „*Wie sehen es andere?*“ ergänzt. In der ordnenden Dimension werden Zusammenhänge in nächstgrößeren Kontexten gesucht (*Wie verstehe ich es? Wie hängt es zusammen?*). In der verändernden Dimension werden Möglichkeitsräume eröffnet und reflektiert, indem die Frage „*Wie könnte es anders sein?*“ ergänzt wird durch die Frage „*Was wäre wünschenswert?*“.

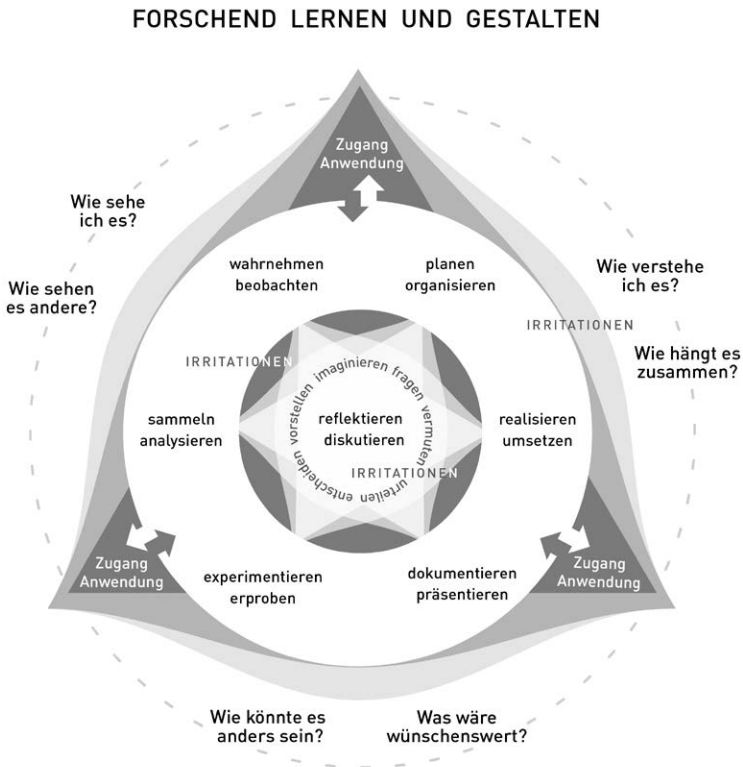


Abb. 2: Instrument FLuG (Pöhl und Zraggen, 2024)

Aus den Einsichten des *FormAsFL*-Projekts geht hervor, dass die definierten Tätigkeitsfelder eine hilfreiche Grundlage für die Positionierung in forschenden Gestaltungsprozessen bieten können. Es erwies sich als schlüssig, den iterativen Charakter des Leitprinzips *FuG* zu bewahren und dabei die möglichen Verknüpfungen zwischen den Tätigkeiten – Fragen, Vermuten, Urteilen, Entscheiden, Vorstellen und Imaginieren – explizit zu machen.

Um die Kohärenz der Tätigkeiten zu erhöhen, wurden die Substantive aus *FuG* (Abb. 1) als Tätigkeit (*wahrnehmen*) oder als Leitfrage (*Wie verstehe ich es?*) integriert. Die weiteren Substantive (Herausforderung, Inspiration und Idee sowie Artefakt und Produkt) werden unter den Begriffen *Zugang* und *Anwendung* gefasst (Abb. 2). Der *Zugang* in forschende Gestaltungsprozesse kann auf vielfältige Art und Weise gefunden werden, über die Beobachtung eines Phänomens, eine Aufgabenstellung, Objekte oder eigene Fragen. Die fortlaufenden Erkenntnisse und Artefakte im Sinne von Erkenntnisobjekten (Bauer et al., 2021, S. 145) werden unter dem Begriff der *Anwendung* gefasst. Dies können Produkte, Ideen, Konzepte und Erkenntnisse sein, die wiederum in den Kreis der Lebenswelt führen. Wenn dabei Artefakte entstehen, können sie als *Jeweiligkeiten* betrachtet werden (Greiner-Petter, 2020): Als temporäre Lösungsvorschläge oder Modelle regen sie zum Weiterdenken und -entwickeln an und dienen wiederum als Zugänge für nächste Prozessschritte und neue Prozesse, wodurch der iterative Charakter unterstützt wird.

Um den Ansprüchen des Forschenden Lernens gerecht zu werden, werden die Tätigkeitsfelder mit dem Begriffspaar *dokumentieren* und *präsentieren* ergänzt. Das Dokumentieren muss fortwährend geschehen, und das Präsentieren soll keinen Abschluss darstellen, sondern jeden Arbeitsstand als *Jeweiligkeit* verdeutlichen. Bereits während des Prozesses können Fragestellungen, Skizzen, Modelle und Ideen präsentiert werden, um kontinuierlich Feedback zu erhalten und den Austausch zu fördern. Auch für Lehrpersonen eröffnet dies die Möglichkeit, Einblicke in die Denkweisen der Lernenden zu gewinnen. Solche Momente bieten eine gute Möglichkeit, die Prozesse gezielt zu begleiten, indem weitere Fragen gestellt oder andere Perspektiven eingebracht werden können. Derartige Perspektivenwechsel können zu Irritationen führen, die zu verändernden Denk- und Handlungsweisen führen können.

## 5 Diskussion und Ausblick

Das Instrument *FLuG* wurde an den Leipziger Werktagen als pädagogisches Leitprinzip und didaktische Unterstützung der Begleitung von Lernenden in forschenden Gestaltungsprozessen vorgestellt. Im Fokus steht die Handlungsfähigkeit im Ungewissen zu stärken, indem beispielsweise Schlüsselfragen und mögliche Tätigkeitsfelder bearbeitet werden können (Pöhl & Zraggen, 2025).

Zentrale Herausforderungen bei der Weiterentwicklung des *FLuG*-Instrumentes liegen im wirksamen Transfer in den schulischen Alltag sowie in der fundierten Erfassung seiner Wirkmechanismen – beides erfordert weiterführende Forschung und Praxisreflexion. Neben den gestalterischen Disziplinen zeigen sich Anknüpfungspunkte in der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), insbesondere im Umgang mit komplexen ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen. Zudem weist das *FLuG*-Instrument durch seinen partizipativen Ansatz eine hohe Relevanz für die Demokratiebildung auf, da es Lernende dazu ermutigt, ihre Mitwelt kritisch zu hinterfragen, Gestaltungsräume zu erkennen und aktiv an gesellschaftlichen Prozessen mitzuwirken um damit die Mitwelt wahrzunehmen, zu verstehen und zu gestalten.

### Literatur

- Bauer, D., Jaraus, K., Knoll, S., & Mikutta, A. (2021). Forschen und Gestalten als Leitprinzip im Fach Werken Perspektiven für eine zeitgemäße und zukunftsorientierte Fachdidaktik. In M. Müller & S. Schumann (Hrsg.), *Technische Bildung. Stimmen aus Forschung, Lehre und Praxis* (S. 141–160). Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830992905>
- Borries, F. von. (2017). *Weltentwerfen: Eine politische Designtheorie*. Suhrkamp.
- Engel, J., & Kerres, M. (2023). Bildung in der Nächsten Gesellschaft. Eine post-digitale Sicht auf neue Formen der Subjektivierung. *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik - LBzM*, 23, 1–13. <https://doi.org/doi.org/10.21240/lbzm/23/04>
- Gebhard, U. (1999). Weltbezug und Symbolisierung. Zwischen Objektivierung und Subjektivierung. In H. Baier, H. Gärtner, B. Marquardt-Mau, H. Schreier, & Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.), *Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht* (S. 33–53). Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts, Verlag Julius Klinkhardt.
- Greiner-Petter, F. (2020). *Entwerfen als wertendes Unterscheiden: Urteilstheoretische Ungewissheit und das architektonisch Jeweilige*. Thelem.
- Hänel, J. (2022). *Im Strom der Bewegungsbilder: Film-, Bildungs- und Pflegeprozesse ausgehend von Michael Haneke's «Liebe»*. transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839464816>
- Jörissen, B., & Marotzki, W. (2009). *Medienbildung - Eine Einführung. Theorie - Methoden - Analysen*. Verlag Julius Klinkhardt.
- Kretz, S. (2019). *Der Kosmos des Entwerfens: Eine Erforschung entwerferischer Gedanken- und Erkenntnisprozesse* (S. 225 p.) ETH Zürich. <https://doi.org/10.3929/ETHZ-B-000317599>
- List, E. (2009). Die Kreativität des Lebendigen und die Entstehung des Neuen. In D. Gethmann & S. Hauser (Hrsg.), *Kultur- und Medientheorie* (1. Aufl., S. 319–332). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839409015-017>
- Löhr, J.-P. (2012). Technikfolgenabschätzung im Technikunterricht. *TATuP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*, 21(1), 85–89. <https://doi.org/10.14512/tatup.21.1.85>
- Müller, M., & Schumann, S. (Hrsg.). (2020). *Technische Bildung. Stimmen aus Forschung, Lehre und Praxis*. Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830992905>
- Park, J. H. (2016). Designpädagogik – Bildungsbeitrag des Designs. In J. H. Park & J. Kirschenmann (Hrsg.), *Didaktik des Designs* (S. 36–42). kopaed.
- Park, J. H. (2019). Design und Designpädagogik: Eine design- und bildungswissenschaftliche Betrachtung. In S. Plankert (Hrsg.), *Entwerfen, Lernen, Gestalten: Zum Verhältnis von Design und Lernprozessen*. transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839448335>

- Pöhl, R., & Zraggen, J. (2025). Ins Ungewisse. Entwerfen als transformative Strategie. *KULTURELLE BILDUNG ONLINE*. <https://doi.org/10.25529/10.25529/FYJN-E>
- Reinwand-Weiss, V.-I. (2023). Kulturelle Bildung und gesellschaftliche Transformation. Eine Zustandsbeschreibung. *KULTURELLE BILDUNG ONLINE*. <https://doi.org/10.25529/v29k-0t76>
- Reitinger, J. (2013). *Forschendes Lernen: Theorie, Evaluation und Praxis in naturwissenschaftlichen Lernarrangements*. Prolog-Verlag.
- Roos, M., & Leutwyler, B. (2022). *Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtsstudium: Recherchieren, schreiben, forschen* (3., überarbeitete und erweiterte Auflage). Hogrefe. <https://doi.org/10.1024/86223-000>
- Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität* (Erste Auflage, Originalausgabe). Suhrkamp.
- Steinmann, A., & Mikutta, A. (2020). Designpädagogik trifft technisches Gestalten im Primarbereich. Impulse für eine fachliche Neuorientierung. In J. H. Park (Hrsg.), *Designwissenschaft trifft Bildungswissenschaft* (S. 14–25). kopaed.
- Wiesmüller, C. (2021). Wirklich(e) Technische Bildung im Allgemeinen. In S. Schumann & M. Müller, *Technische Bildung. Stimmen aus Forschung, Lehre und Praxis* (S. 25–39). Waxmann Verlag.
- Zirfas, J. (2015). Kulturelle Bildung und Partizipation: Semantische Unschärfen, regulative Programme und empirische Löcher. *KULTURELLE BILDUNG ONLINE*. <https://doi.org/10.25529/92552.98>

## Autor:innen

### **Pöhl, Regula**

ORCID: 0009-0004-3477-4351

Pädagogische Hochschule St.Gallen, Institut Kulturelle und  
Ästhetische Bildung

*E-Mail:* [regula.poehl@phsg.ch](mailto:regula.poehl@phsg.ch)

### **Zraggen, Jérôme**

ORCID: 0000-0002-3134-6085

Pädagogische Hochschule St.Gallen, Institut Kulturelle und  
Ästhetische Bildung,

*E-Mail:* [jerome.zraggen@phsg.ch](mailto:jerome.zraggen@phsg.ch)