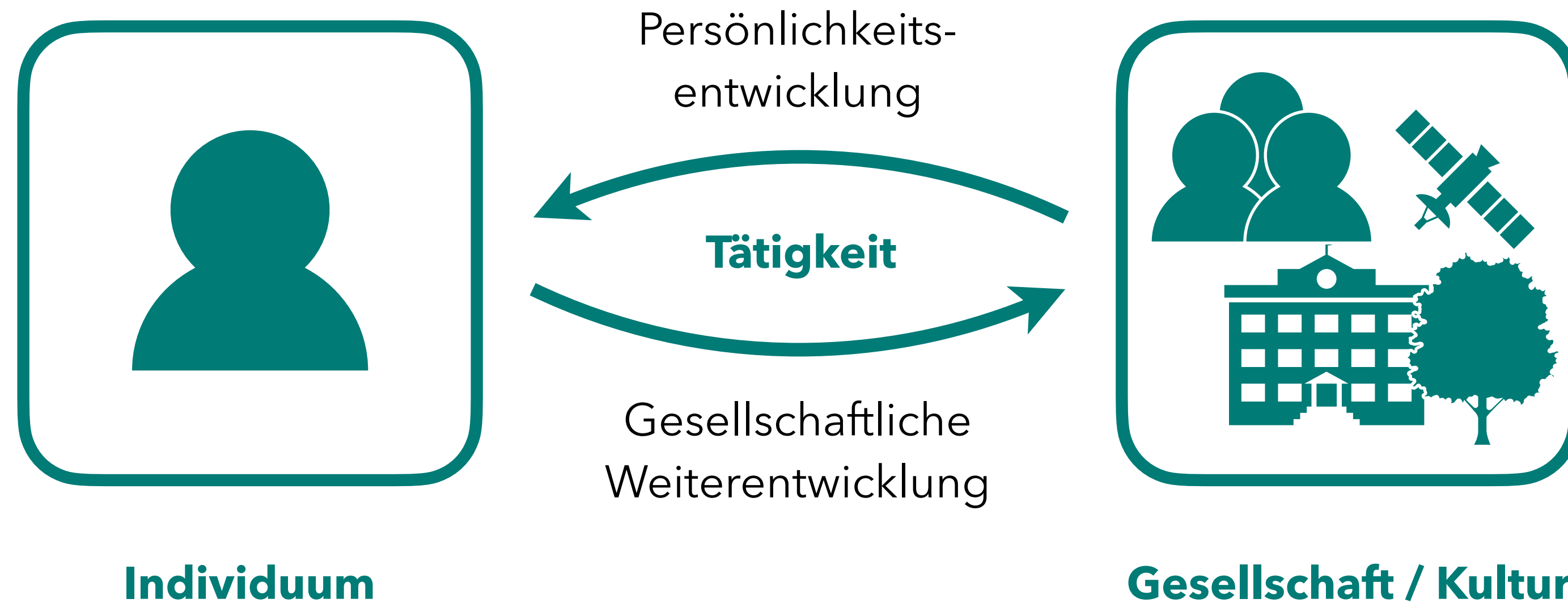


Tätigkeitstheorie als Mittel zum Zweck

Tätigkeitstheorie als Mittel zum Zweck

Mein Verständnis
von Tätigkeitstheorie

1 »Tätigkeit«



Paradoxon der Tätigkeit:

Der Mensch »erschafft [...] seine Kultur und zugleich die psychischen Funktionen, die ihn dazu in die Lage versetzen.«

(Giest & Lompscher, 2006, S. 27)

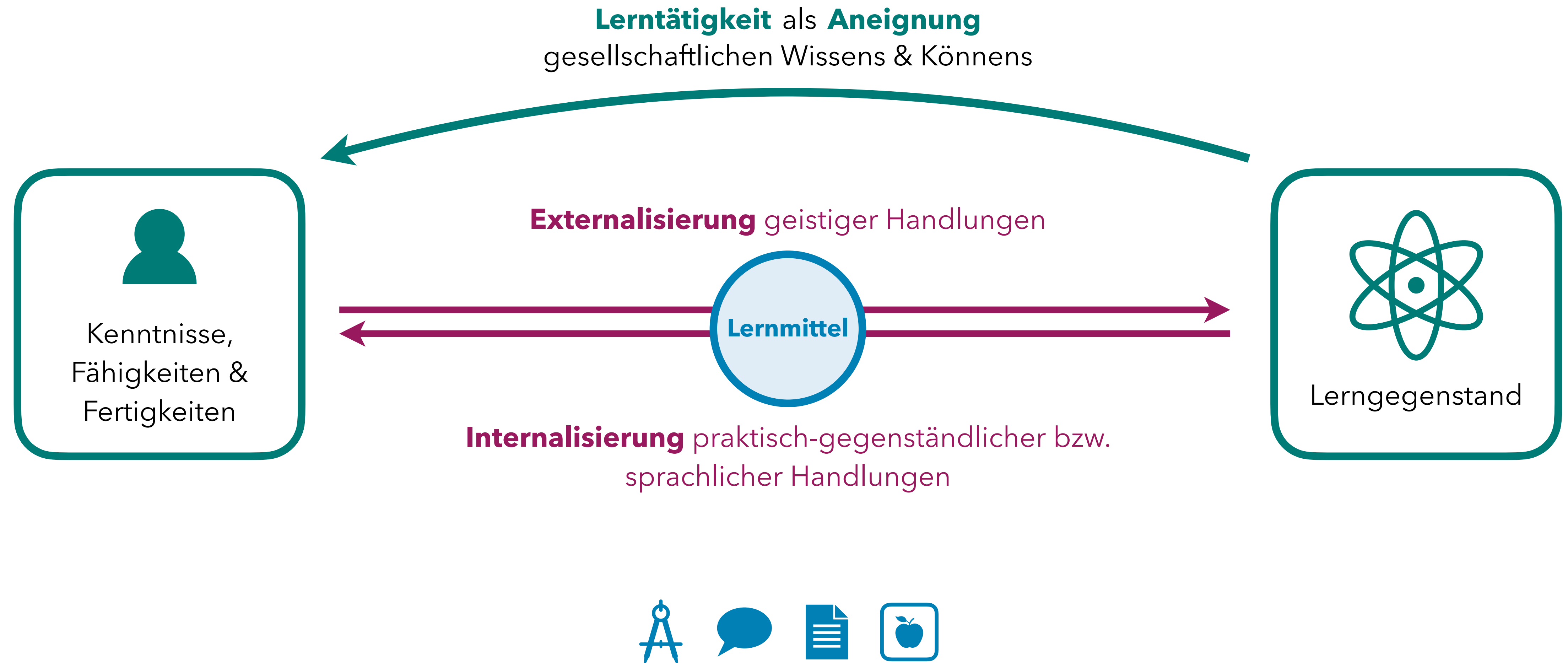


(Lompscher, 1985a)

1

2

Instrumentelle Methode



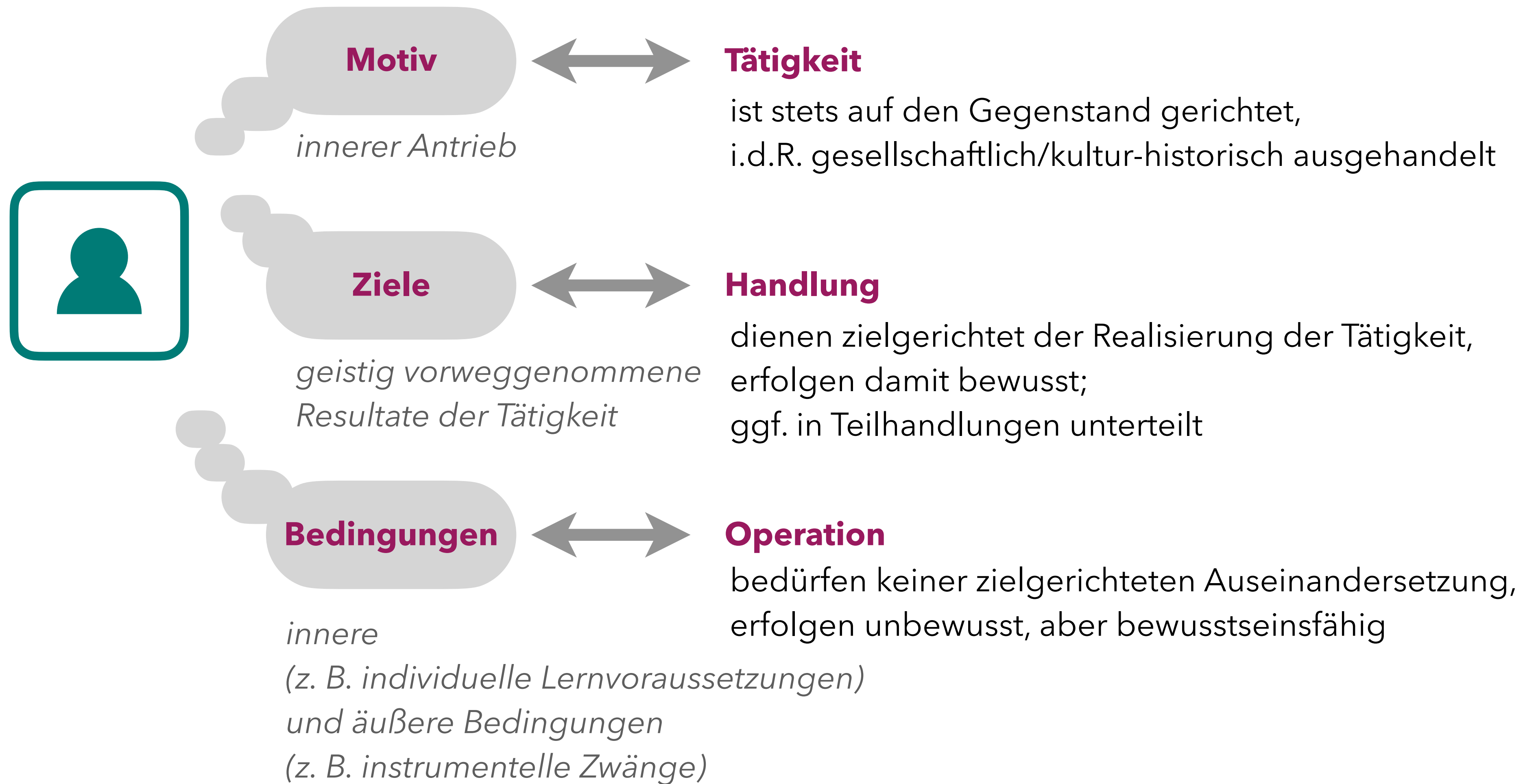
(Wygotski, 1985)

1

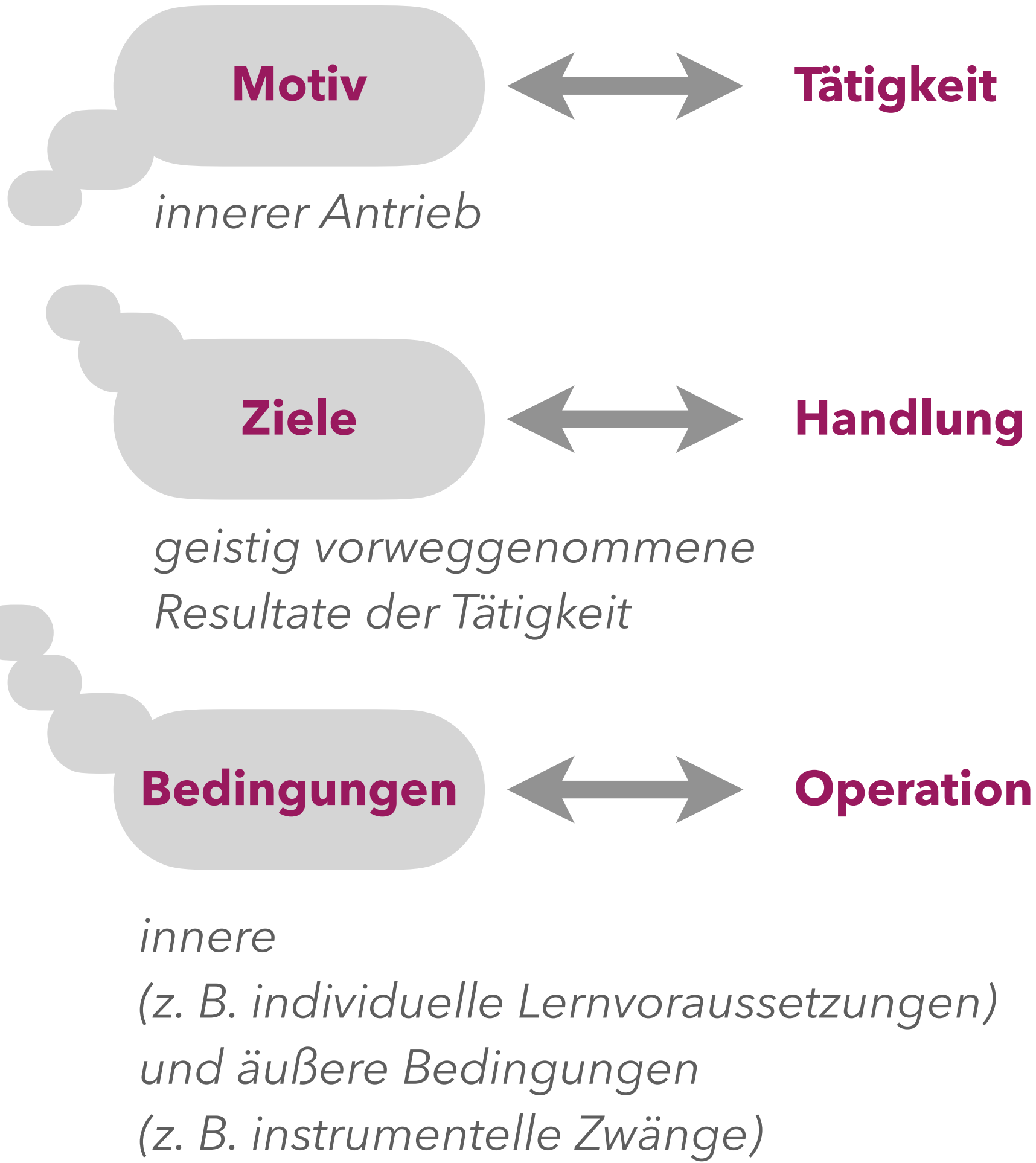
2

3

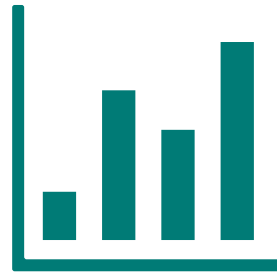
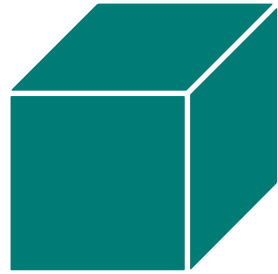
Tätigkeit - Handlung - Operation



(Leontjew, 1987, S. 101 ff.; Kölbl, 2006, S. 131 ff.)



5 + 7



Rechnen lernen

räumliche Orien-
tierung gewinnen
Architekt/-in spielen

Informationen
strukturieren

Mengen erfassen; im
Stellenwertsystem
arbeiten

Würfel positionieren,
Würfelbauwerk
erstellen

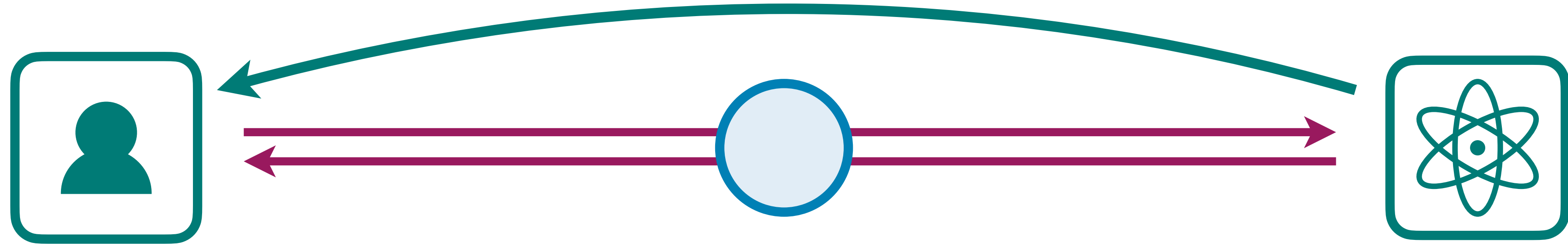
Daten erfassen,
Daten klassifizieren,
Diagramme zeichnen

Finger nutzen;
Ziffern strukturiert
aufschreiben

Würfel greifen und
loslassen; in Klötzchen-
App Feld antippen

Kreis zeichnen,
Winkel ausrechnen

(Leontjew, 1987, S. 101 ff.; Kölbl, 2006, S. 131 ff.)

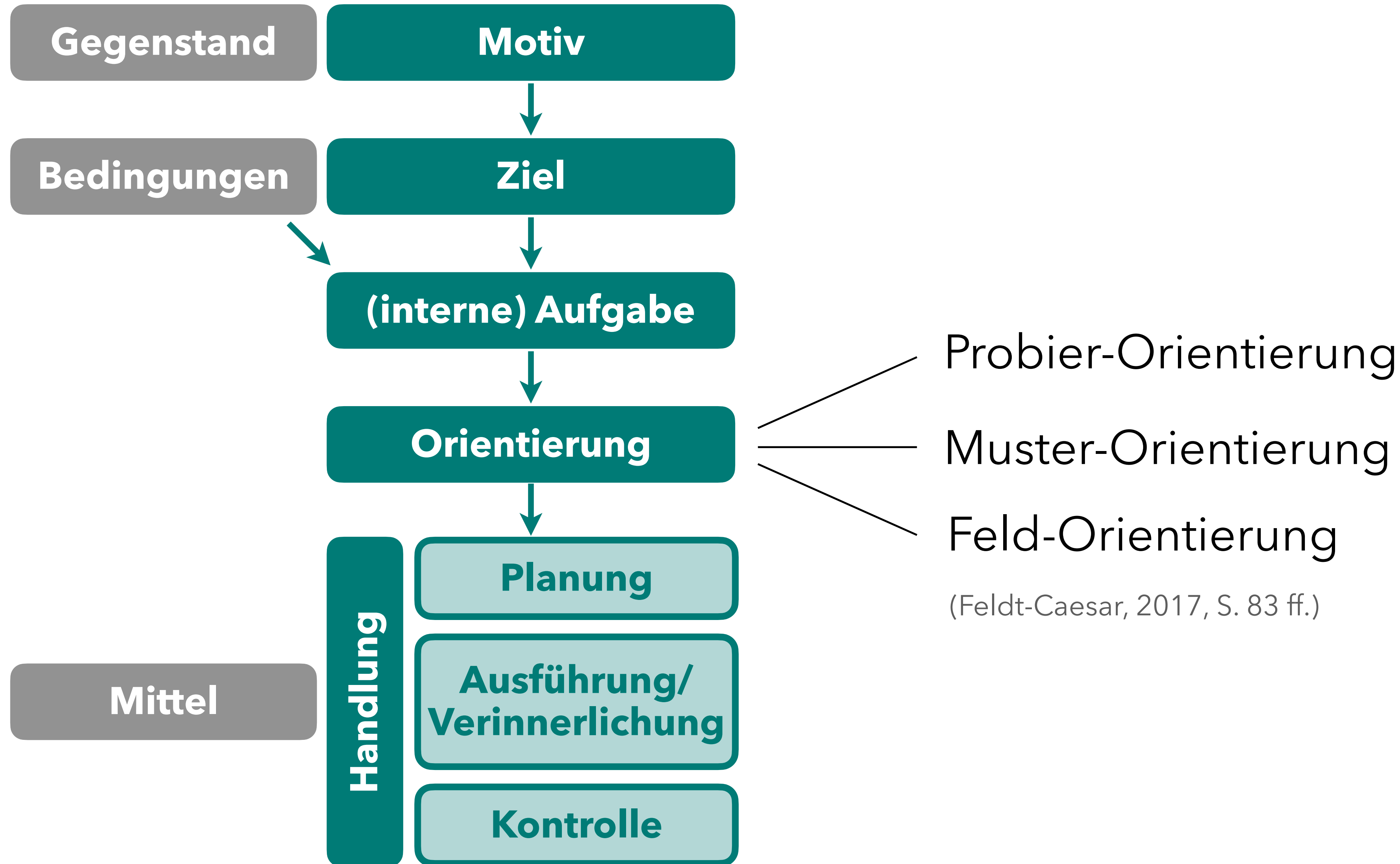


- 1 Lerntätigkeit als **Aneignung** gesellschaftlichen Wissens & Könnens
Aneignung über Externalisierung und Internalisierung von Handlungen
- 2 Handlungen mit Lerngegenstand über **Lernmittel**
- 3 Unterscheidung zwischen **Tätigkeiten, Handlungen und Operationen**

Tätigkeitstheorie als Mittel zum Zweck

Gestaltung von Unterrichts-
und Lehrsituationen

Phasen der Handlungsregulation



Probier-Orientierung

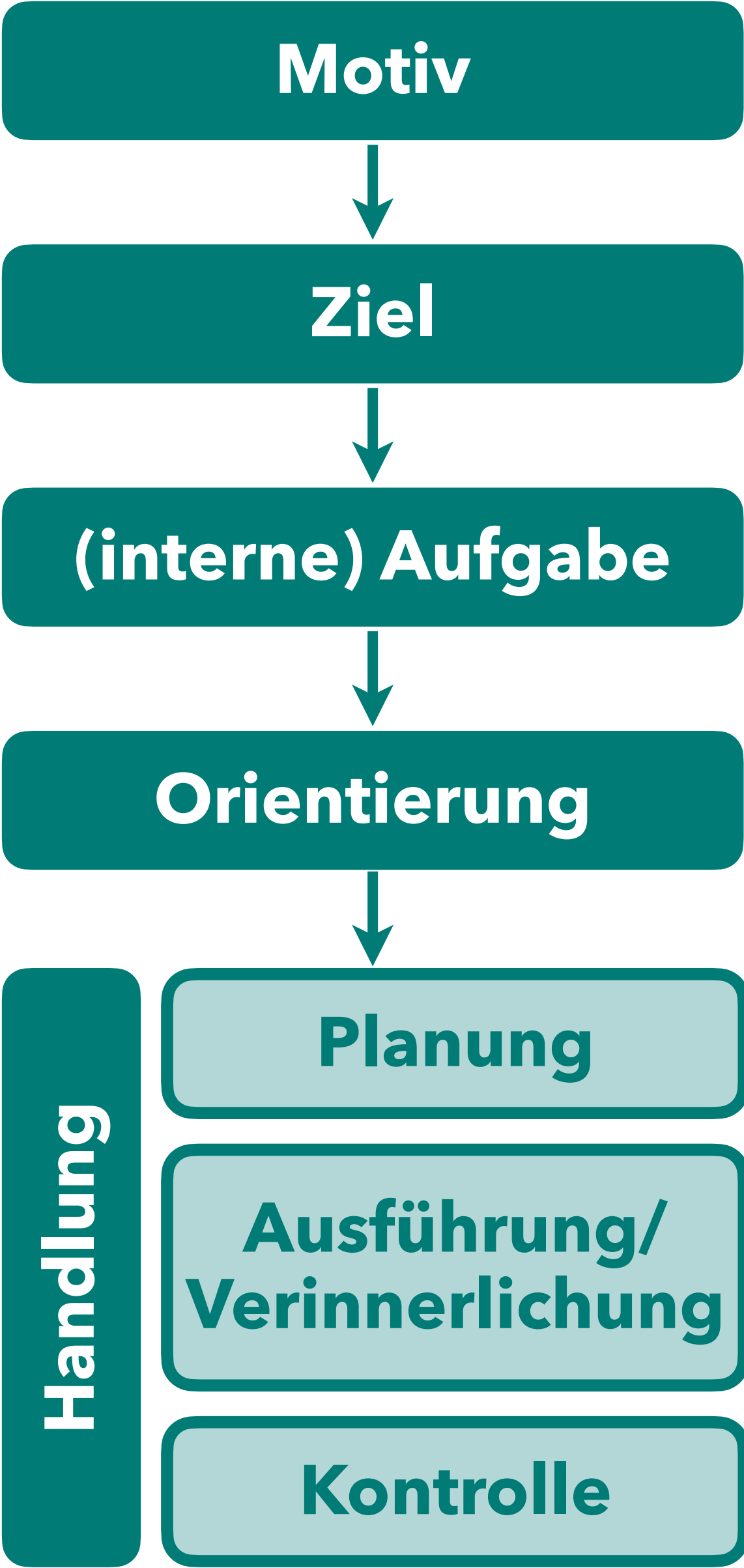
Muster-Orientierung

Feld-Orientierung

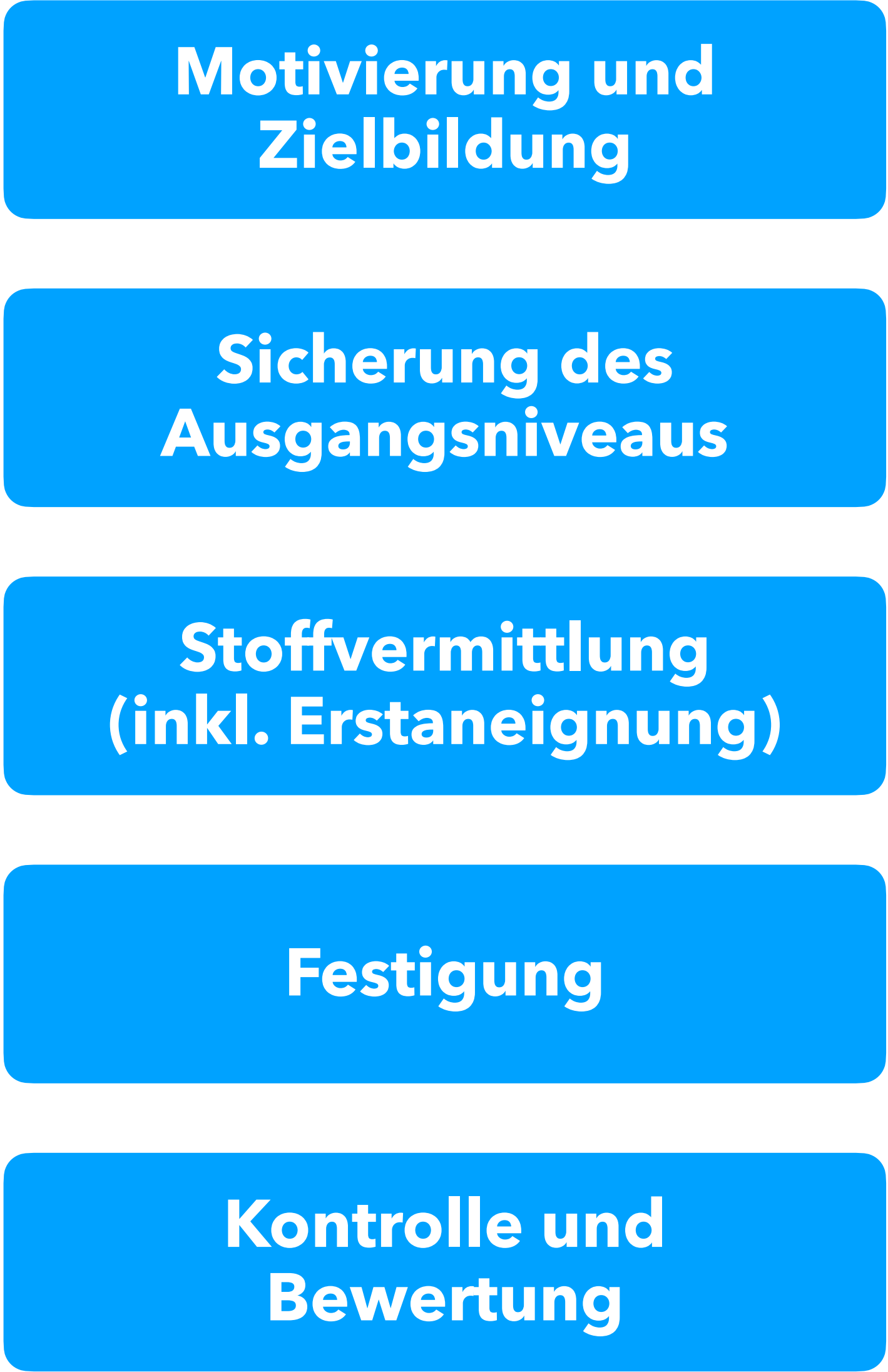
(Feldt-Caesar, 2017, S. 83 ff.)

(Lompscher, 1985a, 1985b)

Phasen der Handlungsregulation



Typische Unterrichtssituationen



(Lompscher, 1985a, 1985b)

(Bruder, 1991)

Motivierung und Zielbildung

Wie gelingt eine adäquate Motivierung/wird eine adäquate Motivation realisiert, wenn die (subjektiven) Bedürfnisse des lernenden Individuums und die gesellschaftlichen Erwartungen (Lehrplanvorgaben) noch einen größeren Abstand zueinander aufweisen?

Wie gelingt – insbesondere bei „sperrigen Themen“ (z. B. binomische Formeln, Potenzgesetze) – eine tatsächliche Lernzielbildung durch das lernende Individuum, die gut zu den Lehrplanvorgaben passt?

Wie gelingt die Bildung eines Gesamtsubjekts aus Lernenden und Lehrenden, insbesondere die Entwicklung eines gemeinsamen Ziels?

- Motivierung und Zielbildung benötigen kognitive Aufmerksamkeit
 - ➔ Disziplin und bewusster Wechsel aus Anspannung und Entspannung
- persönliche Perspektive als Bestandteil gesellschaftlicher Perspektive deutlich machen
 - ➔ Kommunikation und Kooperation fördern
- Motive für die Tätigkeit entstehen in der Tätigkeit
 - ➔ Erarbeitung statt Bekanntgabe des Lernziels
 - ➔ nicht nur Ausgangsmotivierung, sondern auch Verlaufs- und Abschlussmotivierung

(Lompscher, 1985a; Kühn, 1985)

Motivierung und Zielbildung

Anforderungssituation in der Zone der nächsten Entwicklung

Problemsituation, Aufgabe oder Fragestellung, die ein Kind zwar mithilfe seiner bisherigen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten verstehen und nachvollziehen kann, zu ihrer Lösung es jedoch noch **nicht selbstständig** in der Lage ist.

- ➔ Anforderung analysieren («Was soll erreicht werden?«)
- ➔ Voraussetzungen bewerten («Was kann ich dazu? Was noch nicht?«)

Lösen von Gleichungen

*Denk dir eine Zahl. Addiere zu der Zahl 5. Multipliziere das Ergebnis mit 2.
Ziehe davon nun 10 ab und nenne mir dein Ergebnis.
Deine Zahl war ...*

Arithmetisches Mittel

*Luca & Alex haben Weitsprung geübt. Wer von den beiden ist besser?
Lucas Sprungweiten: 3,20 m; 1,90 m; 3,00 m; 2,90 m
Alex' Sprungweiten: 3,10 m; 2,90 m; 2,70 m; 2,60 m; 3,00 m*

(nach Lompscher, 1985a)

Motivierung und Zielbildung

Anforderungssituation in der Zone der nächsten Entwicklung

- ➔ Anforderung analysieren (»Was soll erreicht werden?«)
- ➔ Voraussetzungen bewerten (»Was kann ich dazu? Was noch nicht?«)

Arithmetisches Mittel

Luca & Alex haben Weitsprung geübt. Wer von den beiden ist besser?

Lucas Sprungweiten: 3,20 m; 1,90 m; 3,00 m; 2,90 m

Alex' Sprungweiten: 3,10 m; 2,90 m; 2,70 m; 2,60 m; 3,00 m

Wie kann ich verschiedene Datenreihen effektiv miteinander vergleichen?

Wie kann ich viele Werte einer Datenreihe mit nur einem Wert beschreiben?

Verwendung sinnstiftender Kontexte und Kernideen/Kernfragen

(Leuders, 2011)

siehe »mathewerkstatt«

Orientierungshilfen

Prozentrechnung

25 %

Binomische Formel

$$(\square + \bigcirc)^2 = \square^2 + 2 \cdot \square \cdot \bigcirc + \bigcirc^2$$

Arithmetisches Mittel

So berechnest du das arithmetische Mittel einer Datenreihe:

1. **Addiere alle Werte** der Datenreihe.
2. **Dividiere** das Ergebnis **durch die Anzahl** der Werte der Datenreihe.

Arbeitsdefinition: Orientierungshilfen sind Verbalisierungen oder Repräsentationen zum Lerngegenstand, die in einer Weise dargestellt sind, dass sie aus Sicht der Lehrenden den Lernenden Unterstützung beim Ausführen geeigneter Lernhandlungen bieten.

»entfaltete Impulsgebung«

(Bruder & Brückner, 1988, S. 36)

Orientierungshilfen

Binomische Formel

$$(\square + \bigcirc)^2 = \square^2 + 2 \cdot \square \cdot \bigcirc + \bigcirc^2$$

Anwendung auf Beispiele/
Realisieren eines Zusammenhangs

Etappenweises Verinnerlichen der Handlung

1. materielle bzw. materialisierte Handlung

Durchführung der Handlungen mit konkretem Material (z. B. Arbeitsmitteln) oder schriftlich vorliegenden Orientierungshilfen

$$(a + 5)^2$$

$$(\boxed{a} + \bigcirc{5})^2 = \boxed{a}^2 + 2 \cdot \boxed{a} \cdot \bigcirc{5} + \bigcirc{5}^2$$

2. sprachliche Handlung

Durchführung der Handlungen ohne oder nur mit geringer Zuhilfenahme von Material/Orientierungshilfen, dabei Beschreibung durch äußeres (oder inneres) Sprechen

„Der erste Term ist a und der zweite Term ist 5. Dann muss ich also ...“

3. geistige Handlung

Durchführung der Handlungen rein kognitiv

(Lompscher, 1985b)

Orientierungshilfen für ...

Begriffe

Identifizieren

- System der Merkmale des Begriffs
- Schrittfolge zum Prüfen der Merkmale

Realisieren

- Handlungsvorschrift zum Herstellen oder Vervollständigen des Objekts

Zusammenhänge

Prüfen der Voraussetzungen

- strukturierter Wissensspeicher (Voraussetzung, Behauptung, Visualisierung des Zusammenhangs)

Realisieren

- strukturbetonende Realisierungsmöglichkeit

Finden einer Begründung

- allgemeine Handlungsvorschrift

Darstellung der Begründung

- Beweisschema (Beweisschritt | Begründung)

Verfahren

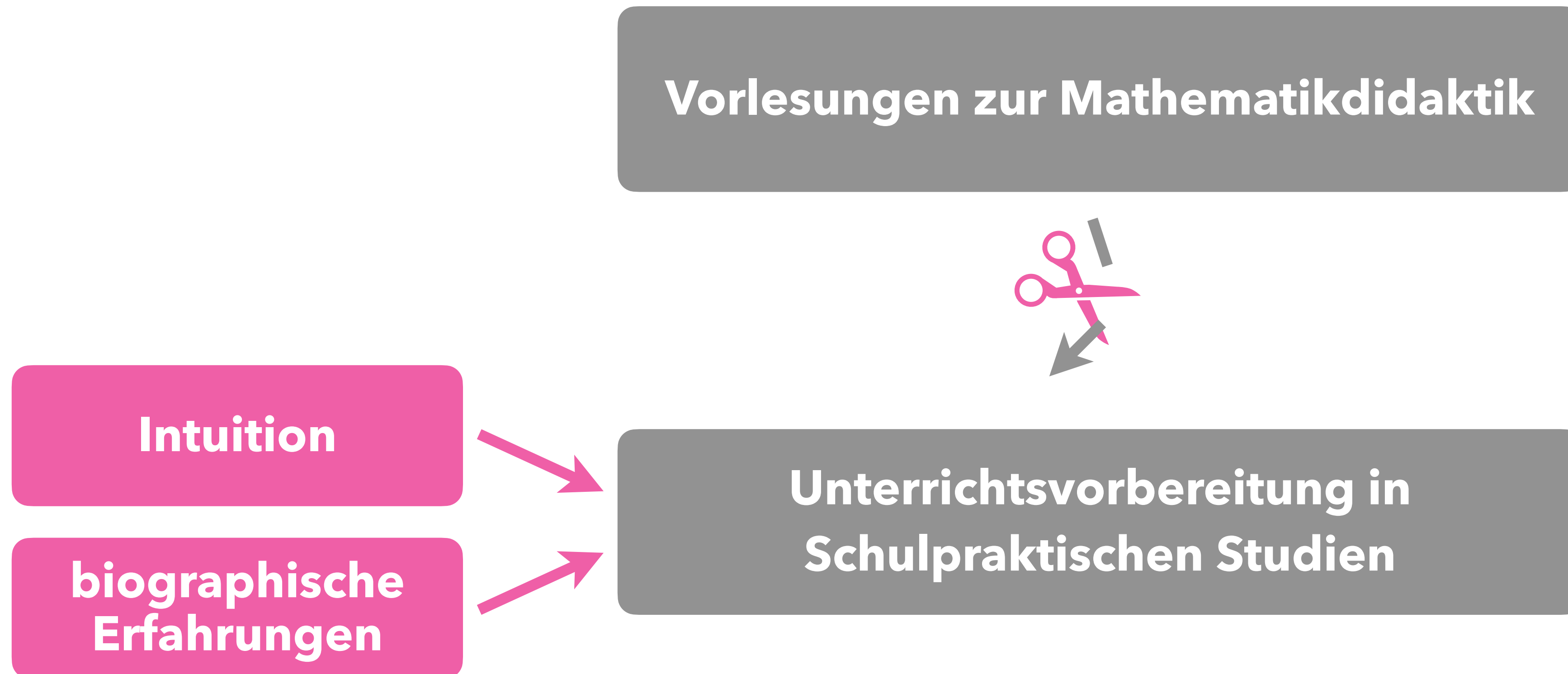
Verfahren ausführen

- Handlungsvorschrift (z. B. auch als Flussdiagramm o. ä.)

**Orientierungshilfen sollten
gemeinsam mit der
Stoffearbeitung
herausgearbeitet werden.**

(Steinhöfel et al., 1988; Etzold, 2024)

Orientierungshilfen für die Uni



Orientierungshilfen für die Uni

»[...] ich wollte mich nur mal melden, weil ich Schwierigkeiten bei der Planung unserer ersten Stunde habe [...]. Ich hatte jetzt schon mehrere Ideen wie ich die Stunde gestalten könnte aber irgendwie bin ich mit keiner so richtig zufrieden. Zuerst habe ich überlegt [...]«

*Wiederholung zur
Lagebeziehung von Geraden*

Grobe Idee zur Stundengestaltung finden

1. **Formuliere** zunächst sehr präzise, welche **Ziele** du in deiner Stunde erreichen willst.
2. **Formuliere** anschließend **Aufgaben**, die diese Ziele ausbilden und/oder überprüfen können.
Und damit sind wirklich Aufgabenstellungen (also Anweisungen an die Schülerinnen und Schüler) gemeint und nicht Beschreibungen dessen, was die Schülerinnen und Schüler tun sollen.
3. Überlege dir, wie sich diese Aufgaben spannend **methodisch einordnen** ließen (mit diversen Alternativen).

Wenn du das dann drei, viermal im Kreis durchdacht hast, hast du vielleicht schon eine konkretere Idee, was du tun kannst.

Orientierungshilfen für die Uni

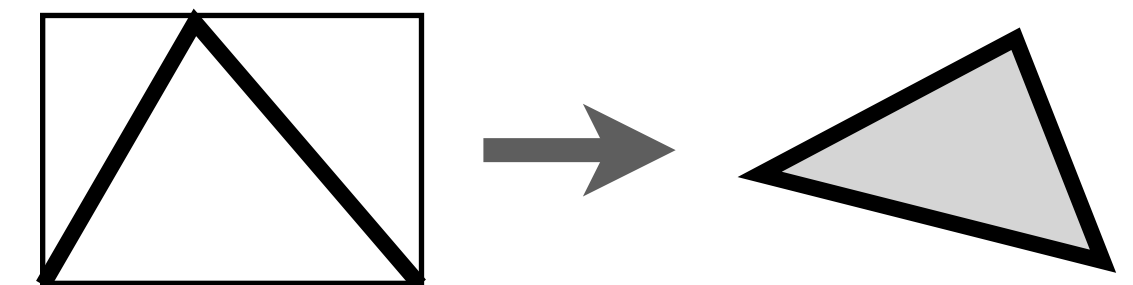
Probier-O.

Muster-O.

Feld-O.

»Ich steh' bei den Übergängen immer 'n bisschen auf'm Schlauch und tu mich da schwer, den richtigen Satz zu finden.«

Flächeninhaltsformel
fürs Dreieck



Gelenkstellen/Phasenübergänge finden

1. Was willst du in der nächste Phase **Neues** erreichen?
2. Wie kannst du von dem **Bisherigen zum Neuen überführen** und insbesondere **transparent** machen, was jetzt Neues passieren wird?

Orientierungshilfen für die Uni und für Quereinsteiger

Probier-O.

Muster-O.

Feld-O.

Selbstkritik: rezeptartige Tipps

Was besser wäre: gemeinsame Erarbeitung der Orientierungshilfen anhand mathematikdidaktischer Theorien

Notwendigkeit: Klarheit über geeignete Lehrhandlungen

1. Was sind *elementare Handlungen* des Lehrens von Mathematik im Schulunterricht?
2. Wann werden diese Handlungen (aus Sicht der mathematikdidaktischen Community) als *erfolgreich* angesehen?
3. Wie können *Orientierungshilfen* dafür aussehen?

Orientierungshilfen für die Uni und für Quereinsteiger

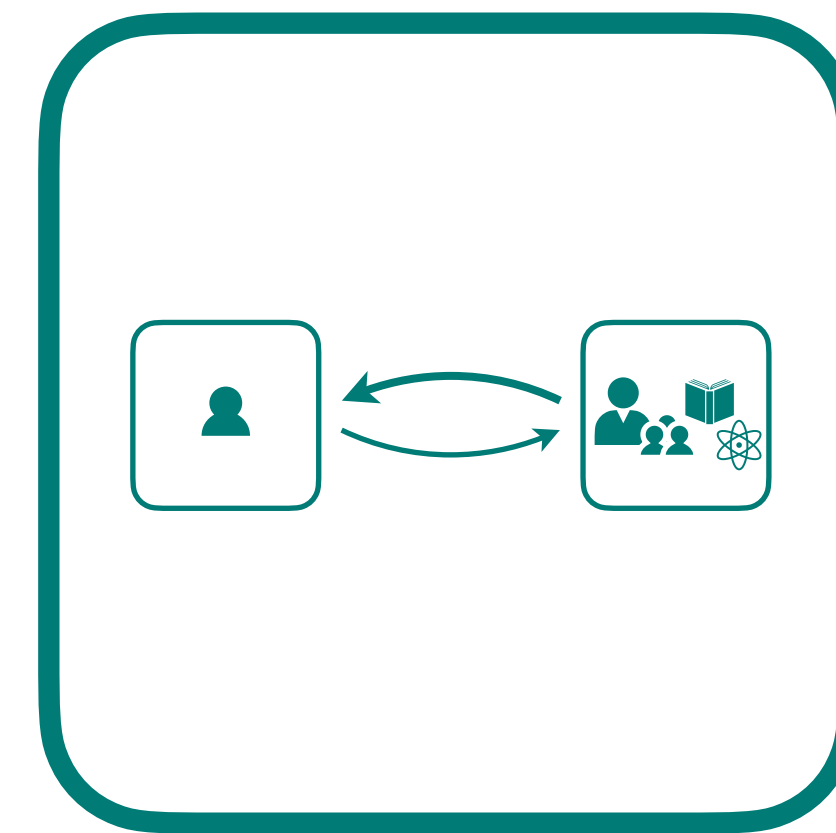
Probier-O.

Muster-O.

Feld-O.



Lehrer/-in
Lehramtsstudierende



Unterrichten von Mathematik



Motiv



Ziel



(interne) Aufgabe



Orientierung

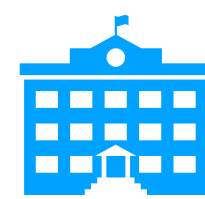


Handlung

Planung

**Ausführung/
Verinnerlichung**

Kontrolle



**Motivierung und
Zielbildung**

**Sicherung des
Ausgangsniveaus**

**Stoffvermittlung
(inkl. Erstaneignung)**

Festigung

**Kontrolle und
Bewertung**

Mögliche Maßnahmen

- Anforderungssituation in der Zone der nächsten Entwicklung (»kognitive Aktivierung«)
- Kernideen/Kernfragen und sinnstiftende Kontexte
- Tägliche Übungen / Check-Up-Tests
- Wissensspeicher
- Orientierungshilfen
- Identifizierungs- und Realisierungsaufgaben
- Operatives Durcharbeiten
- Produktives Üben
- Lernprotokoll

Quellen

- Bruder, R., & Brückner, A. (1988). *Schülertätigkeiten im Mathematikunterricht. Diskussions- und Arbeitsmaterial für die Aus- und Weiterbildung zur Methodik des Mathematikunterrichts.*
- Bruder, R. (1991). Unterrichtssituationen – ein Modell für die Aus- und Weiterbildung zur Gestaltung von Mathematikunterricht. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Potsdam*, 35(2), 129–134.
- Etzold, H. (2024). *Stoffdidaktik Mathematik – Skript zur Vorlesung im Wintersemester 2023/24.* <https://stoffdidaktik.heiko-etzold.de/2023>
- Feldt-Caesar, N. (2017). *Konzeptualisierung und Diagnose von mathematischem Grundwissen und Grundkönnen.* Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17373-9>
- Giest, H., & Lompscher, J. (2006). *Lerntätigkeit – Lernen aus kultur-historischer Perspektive. Ein Beitrag zur Entwicklung einer neuen Lernkultur im Unterricht.* Lehmanns Media.
- Kölbl, C. (2006). *Die Psychologie der kulturhistorischen Schule: Vygotskij, Lurija, Leont'ev.* Vandenhoeck & Ruprecht.
- Kühn, H. (1985). Die Ausbildung von Lernmotiven und Lerneinstellungen. In J. Lompscher (Hrsg.), *Persönlichkeitsentwicklung in der Lerntätigkeit* (S. 79–100). Volk und Wissen.
- Leontjew, A. (1987). *Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit* (3. Aufl., Bd. 1). Volk und Wissen.
- Leuders, T., Hußmann, S., Barzel, B., & Prediger, S. (2011). Das macht Sinn! Sinnstiftung mit Kontexten und Kernideen. *Praxis der Mathematik in der Schule*, 53(37), 2–9. <https://www.researchgate.net/publication/233978329>
- Lompscher, J. (1985a). Die Lerntätigkeit als dominierende Tätigkeit des jüngeren Schülers. In J. Lompscher (Hrsg.), *Persönlichkeitsentwicklung in der Lerntätigkeit* (S. 23–52). Volk und Wissen.
- Lompscher, J. (1985b). Die Ausbildung von Lernhandlungen. In J. Lompscher (Hrsg.), *Persönlichkeitsentwicklung in der Lerntätigkeit* (S. 53–78). Volk und Wissen.
- Wygotski, L. (1985). *Lew Wygotski. Ausgewählte Schriften* (S. 309–317). Volk und Wissen.