

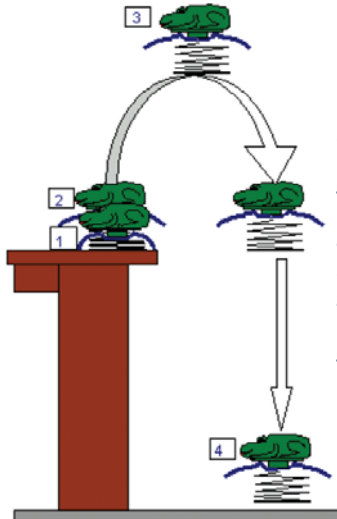
Aufgaben & Aufgabekultur

Von ihrer Sachlogik hin zu psychologischen Anforderungen

Senior-Prof. Dr. Hermann Körndle

Workshop im Rahmen von TUD-SYLBER 10. 11. 2017







Aufgaben als Katalysatoren von Lernprozessen (Thonhauser, 2008)



Ein Spielzeugfrosch der Masse $m = 14 \text{ g}$ wird mit einem angebrachten Saugnapf unter Spannen einer Feder zusammengedrückt auf den Tisch gestellt. Nach einer gewissen Zeit löst sich der Saugnapf und der Frosch springt 40 cm nach oben. Danach landet er auf dem Boden. Die Tischhöhe beträgt 85 cm.

a) Diskutieren Sie die auftretenden Energieumwandlungen.

Eine wässrige Probenlösung wurde zunächst auf sechs Reagenzgläser verteilt, anschließend mit folgenden Reagenzien (siehe Tabelle) versetzt und fotografiert.

verdünnte Schwefelsäure	Ammoniumthiocyanat-Lösung	verdünnte Natriumhydroxid-Lösung	verdünnte Ammoniak-Lösung	Ammoniumoxalat-Lösung	Diacetyldioxim-Lösung
					

In der Probenlösung sind Calcium-Ionen enthalten.

Formuliere die Reaktionsgleichung für den spezifischen Nachweis dieses Kations.

Reaktionsgleichung $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^{-} \Rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

Reaktionsgleichung $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^{-} \leftrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

Antwort bestätigen

Hinweis

Begründung

Beenden

Zu 50% richtig! An den rot (oder gelb) markierten Stellen sind noch Fehler. Schauen Sie sich mal den Hinweis an.



Agenda

1. Aufgabenkultur allgemein
2. Aufgabenkulturen
3. Psychologische Anforderungen von Aufgaben und die Folgen

1) Aufgabenkultur allgemein

Reuser, 2013

Gegenstand

Stoffkultur

Personale und
kulturelle Signifikanz
der Inhalte

Aufgabenqualität

Lehrstofforganisation

Lehr-Lernkultur

Qualität der Lernprozesse
Verstehen,
Kompetenzaufbau
Kognitive (Ko-)Strukturen
Strukturaufbau
Aufgabenbearbeitung

Lehrperson

Lernende



Lernende

Dialog- und Unterstützungskultur

Kommunikations- und Interaktionsqualität,
Lernklima, **Aufgabenunterstützung**

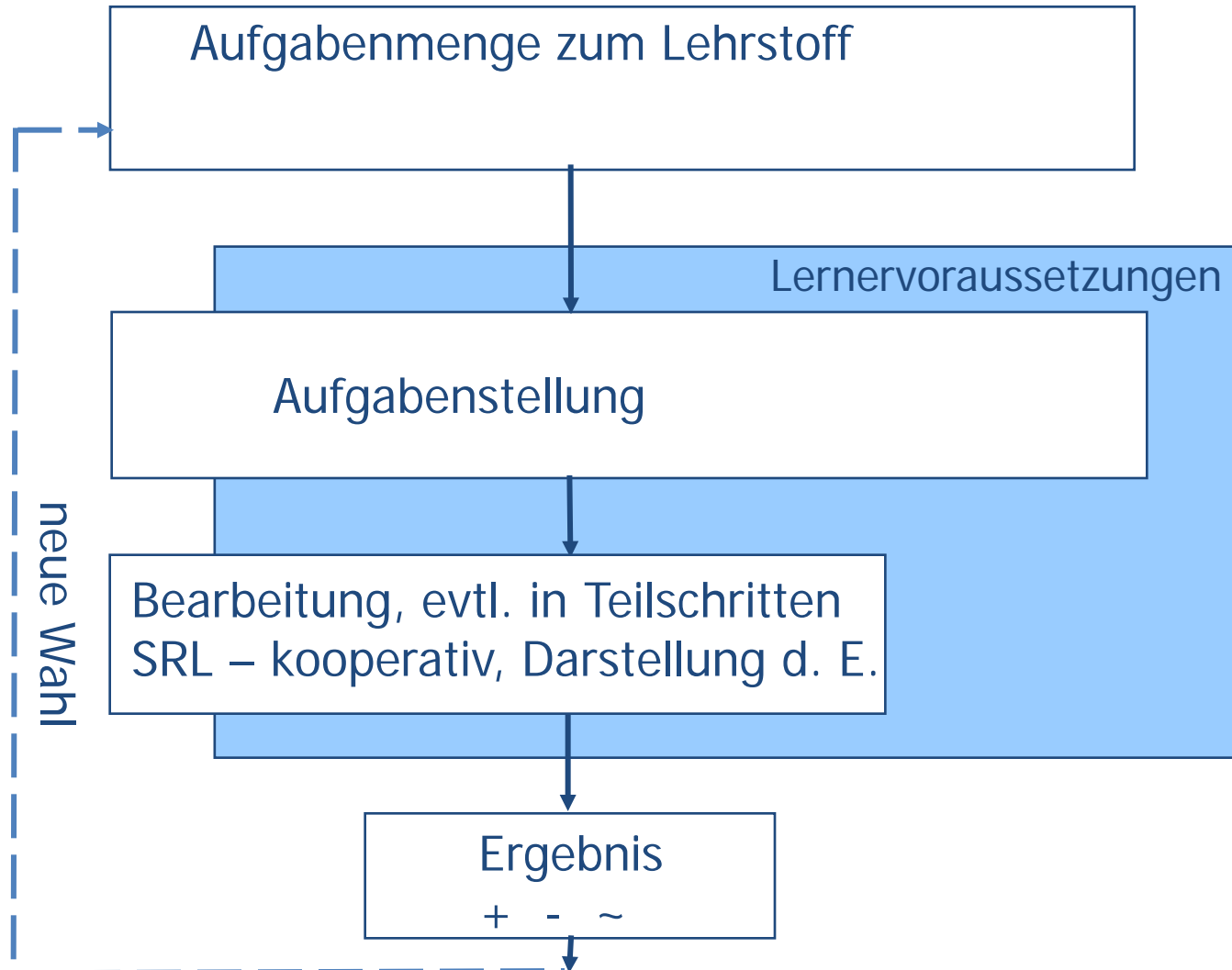
Prozessmodell für die Bearbeitung von Aufgaben

Schritt 1



Prozessmodell für die Bearbeitung von Aufgaben

Schritt 2



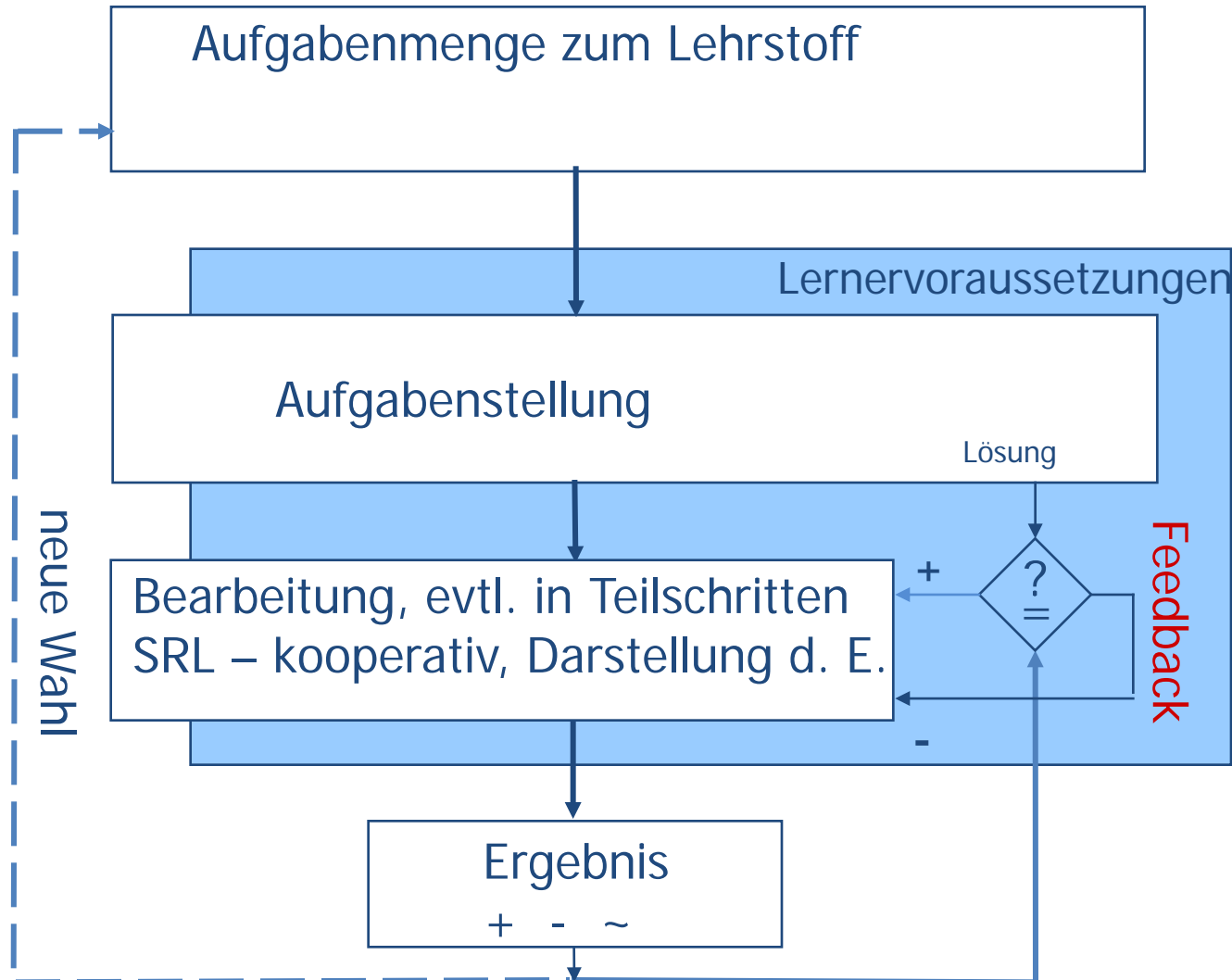
Mögliche Charakterisierung von Aufgaben



- leicht – schwer
- Thonhauser: „Aufgaben als Katalysatoren von Lernprozessen“
- Itemschwierigkeit und Personenfähigkeit (IRT)
- Aufgabenanforderungen ↔ Lernervoraussetzungen

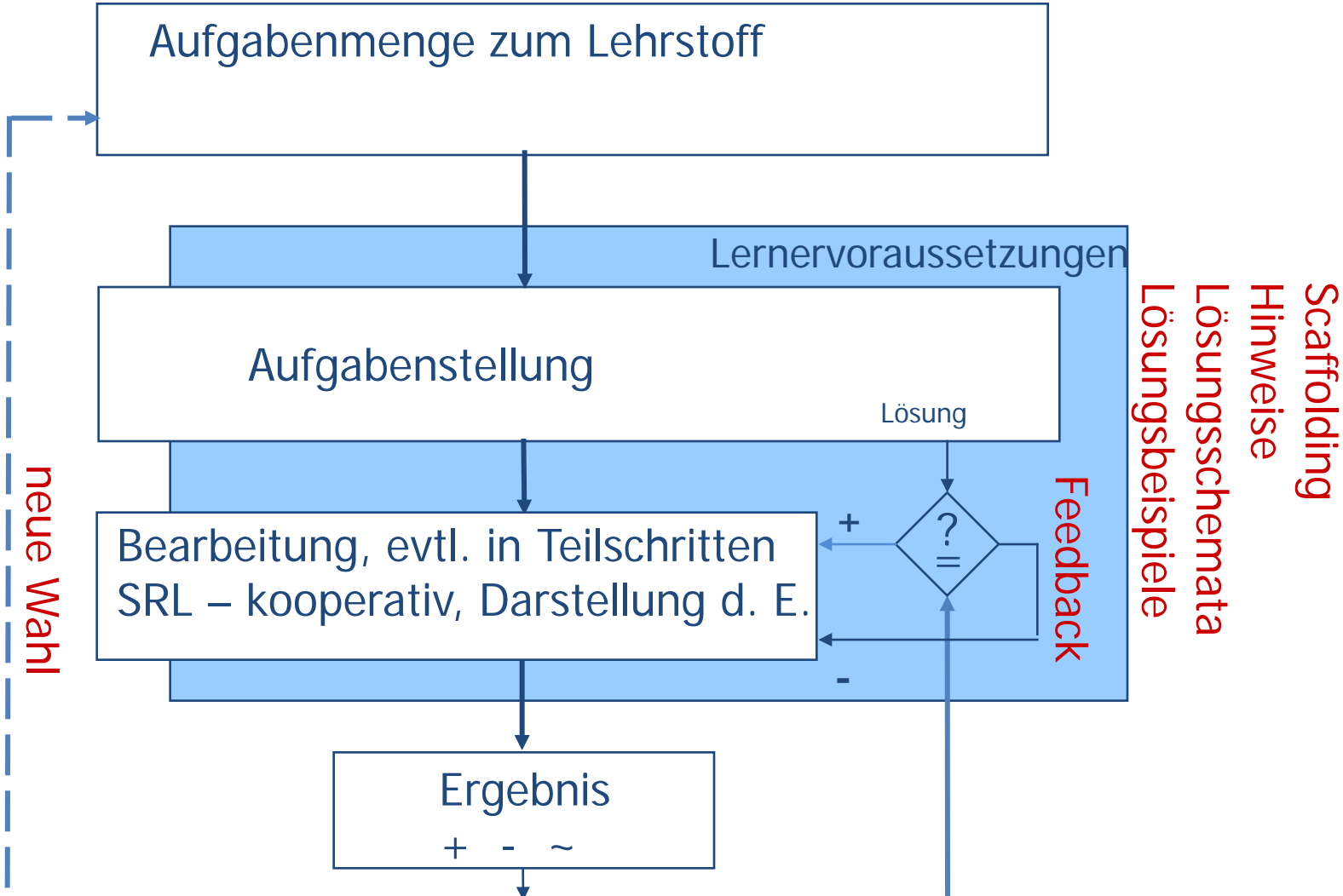
Prozessmodell für die Bearbeitung von **Lernaufgaben**

Schritt 3



Prozessmodell für die Bearbeitung von **Lernaufgaben**

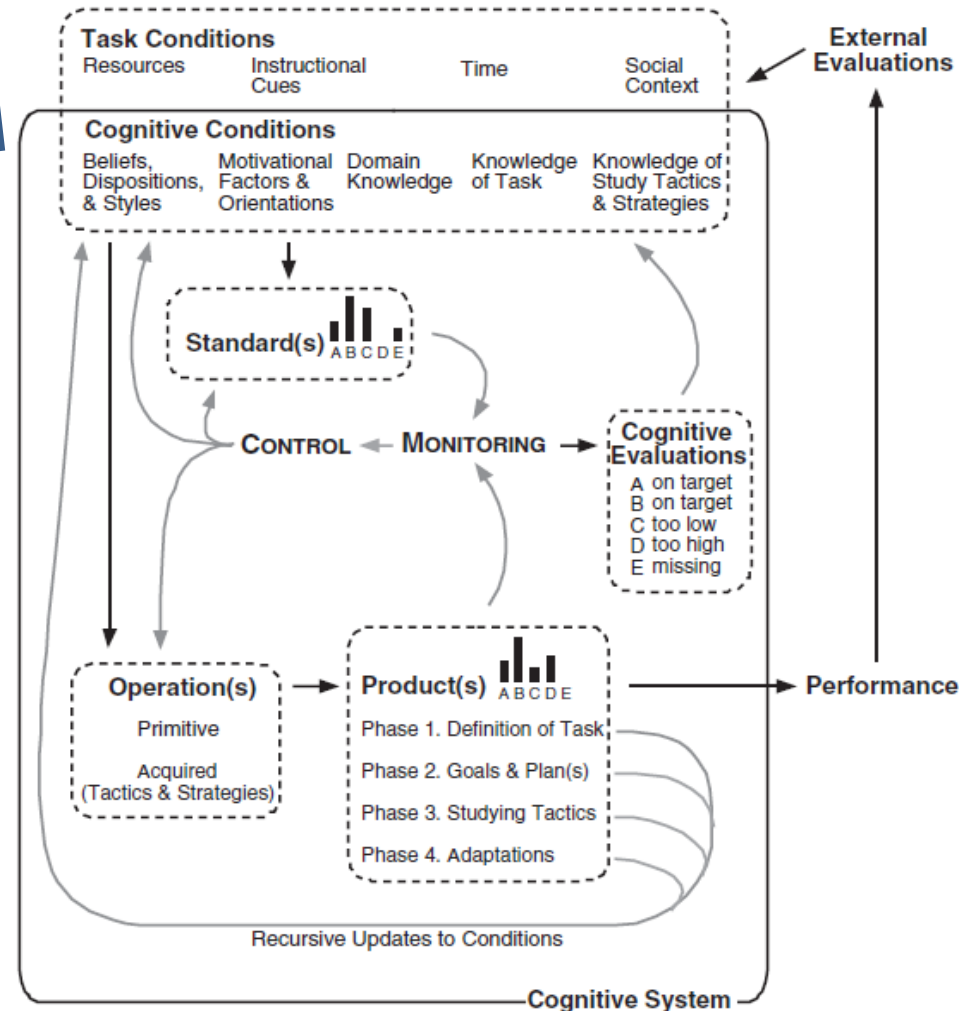
Schritt 4



Modelle der Pädagogischen Psychologie



- SRL: Hadwin & Winne, 1998
- Feedback: Narciss, 2008
- Beispiele: Renkl, 1997
- 4C-ID: van Merriënboer, et al.

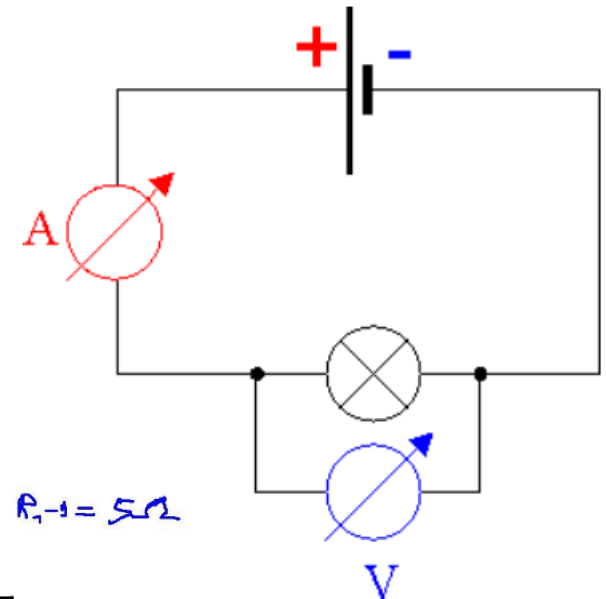
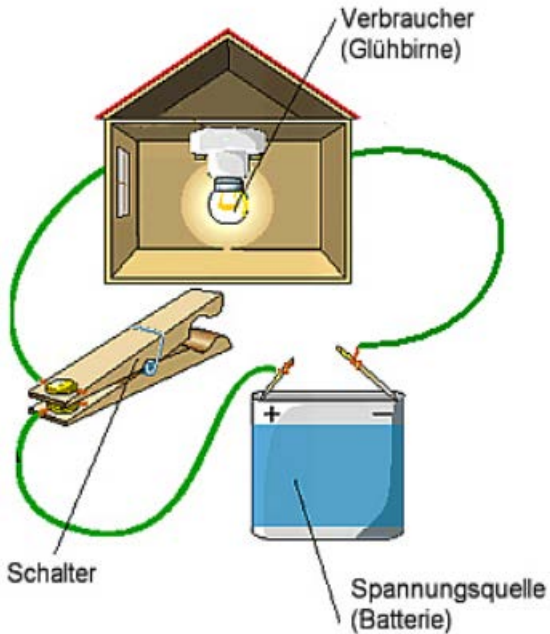


2) Aufgabenkulturen

- Sind nicht auch fachspezifische Differenzierungen nötig?
- Ein Blick in verschiedene Unterrichtsfächer:
 - Mathematik: z.B. Padberg, F.: Fehleranalysen beim Bruchrechnen
 - Fremdsprachen: z.B. Müller-Hartmann & Schocker, 2014: Lernaufgaben
 - MINT

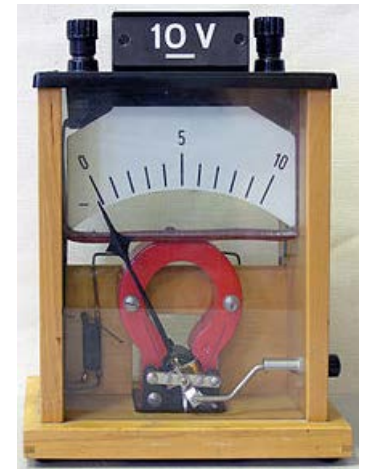
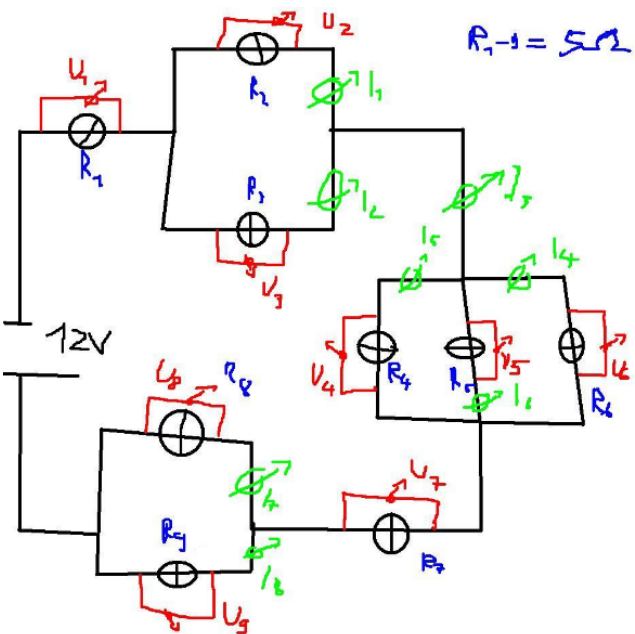
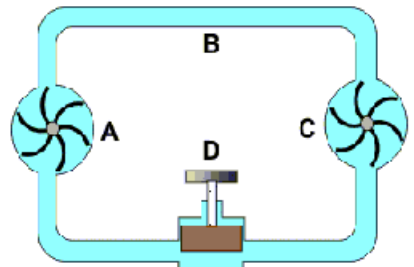
Beispiel Stromkreis

J. Bruner: ... the variegated world of experience

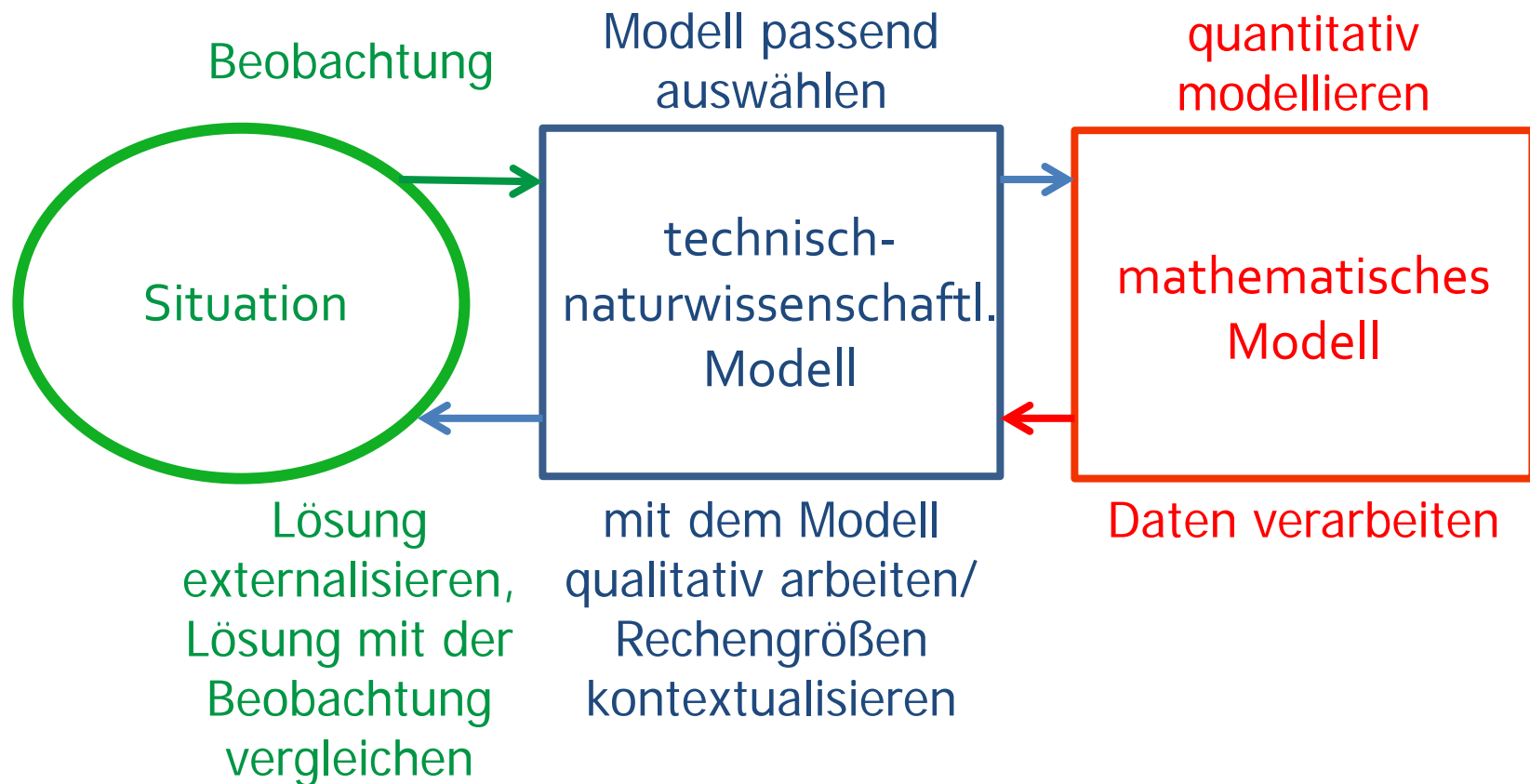


geschlossener Wasserkreislauf:

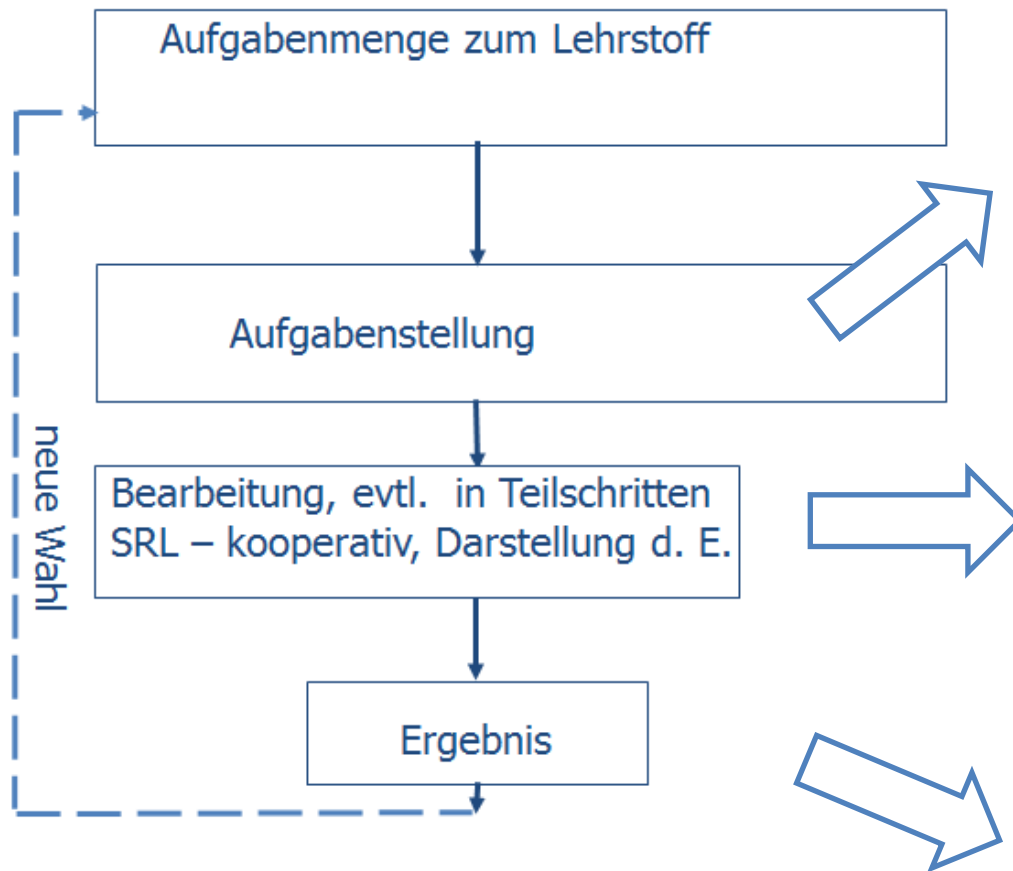
$$\frac{U}{I} = R$$



MINT-Modellierungprozess, vereinfacht



3) Psychologische Anforderungen von Aufgaben und die Folgen



Instruktionsverstehen

- Textverstehen
- Bildverstehen
- Symbolverstehen

Problemlösen

- formulieren von Argumenten
- herstellen von Beziehungen
- aufdecken impliziter Annahmen
- interpretieren von Daten
- kontrollieren von Variablen
- ...

Lösungen kommunizieren

- Text- u. Bildproduktion
- Erklärungen
- Dialoge

Aufgabenanforderungen – Lernervoraussetzungen

Instruktionsverstehen

- ...
- ...
- ...

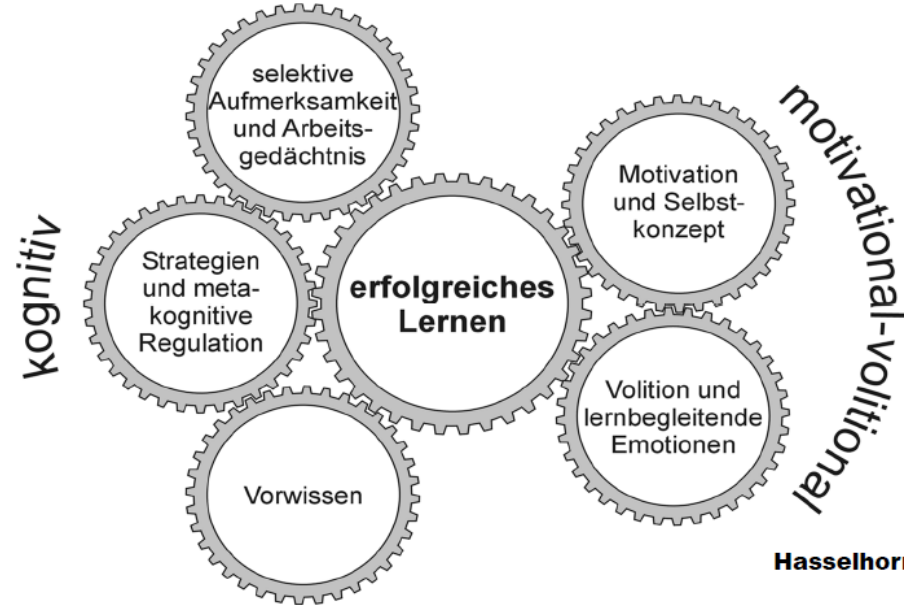
Problemlösen

- ...
- ...
- ...

Lösungen kommunizieren

- ...
- ...
- ...

Individuelle L.



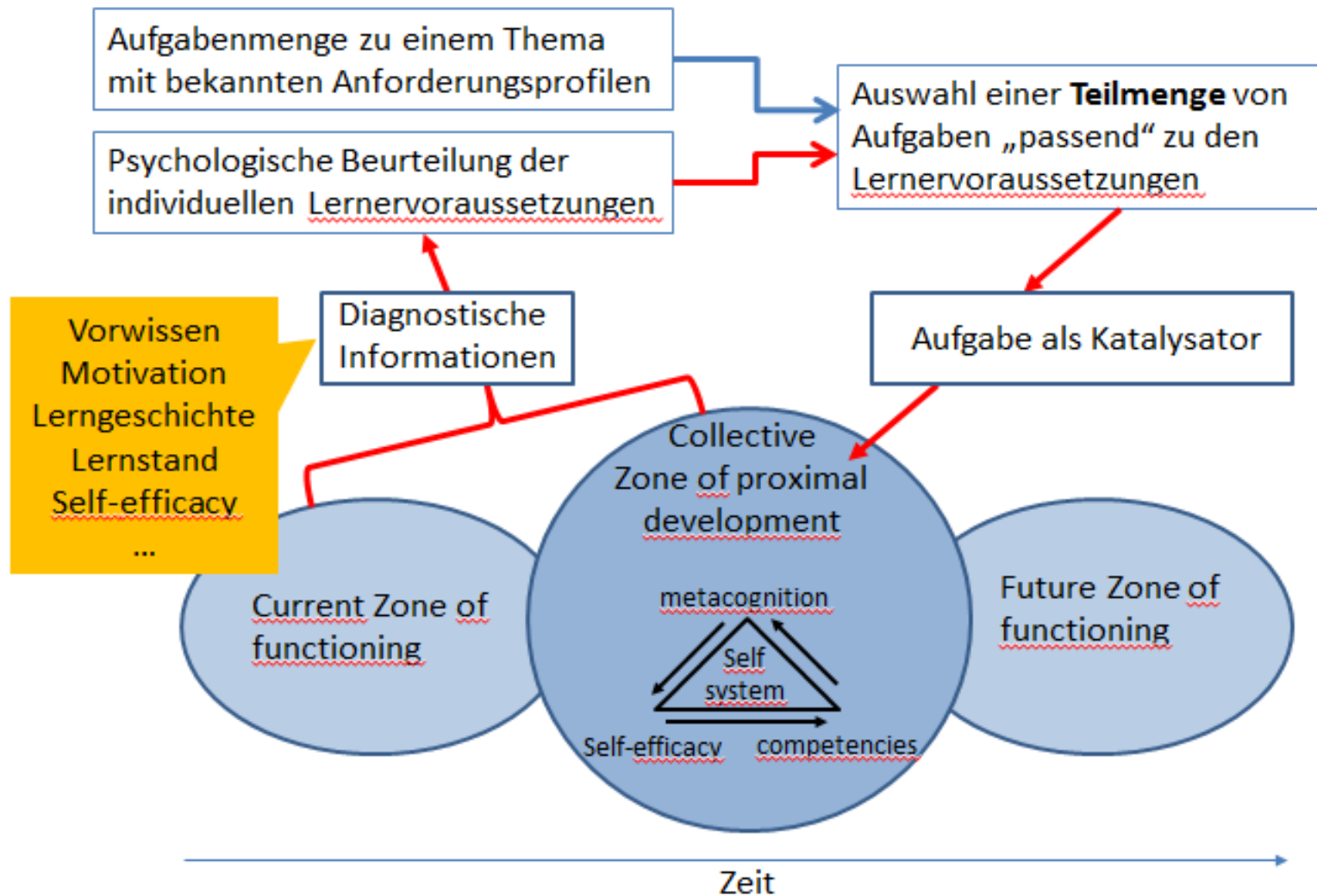
Kooperative L.

- kognitive Elaboration
- kollektiven Informationsverarbeitung
- argumentativer Diskurs

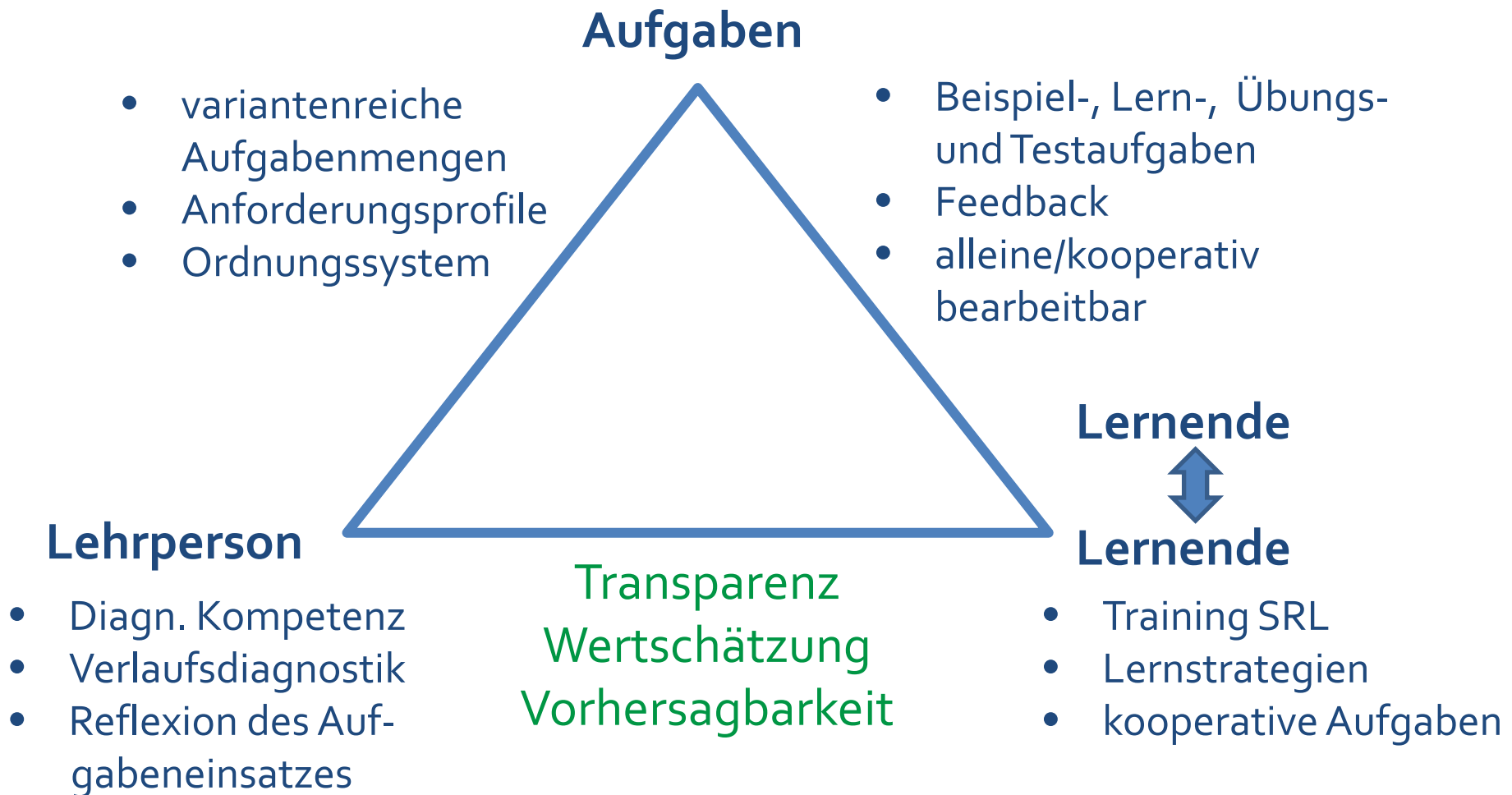
Kommunikative L.

- Codalität; Modalität

Passung von Aufgabenanforderungen und Lernervoraussetzungen auf Grundlage des Entwicklungsmodells von Wygotski



Erste Maßnahmen, die zu einer Passung von Anforderungen und Lernervoraussetzungen beitragen



Fazit

- Trennung von Aufgabenanforderungen und Lernervoraussetzungen
- Domänenspezifische Fachkulturen
- Nutzung psychologischer Studien zur Interaktion spezifischer Aufgabenanforderungen mit Lernervoraussetzungen
- Ist „Aufgabenkultur“ erreichbar?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Konzept einer Aufgabenverwaltung

