

Nature of Science:

Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen diagnostizieren

Lisane Kraeva, M. Ed. – TU Braunschweig | Institut für Fachdidaktik der Naturwissenschaften,
Abt. Chemie und Chemiedidaktik, l.kraeva@tu-bs.de, Tel.: 0531 391 94112

Experimentelle Problemlöse-Aufgabensequenz

Zu vergleichen sind die beiden Flüssigkeiten Wasser und Ethanol. Es soll festgestellt werden, welche Flüssigkeit eine höhere Oberflächenspannung aufweist.
(Merke: Je größer die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit ist, desto voluminösere Tropfen kann sie formen.)

- Stelle eine begründete Vermutung auf, welche der beiden Flüssigkeiten eine höhere Oberflächenspannung aufweist.
- Versuche deine Vermutung mit einem Experiment zu überprüfen. **Beschreibe** genau, wie du vorgegangen bist! Kannst du deine Vermutungen bestätigen? **Begründe!**

Material: Wasser, Ethanol, Münzen, Messpipetten, Peleusball, Reagenzgläser (groß und klein), Geodreieck, Bechergläser, Pasteurpipetten, Schutzbrillen

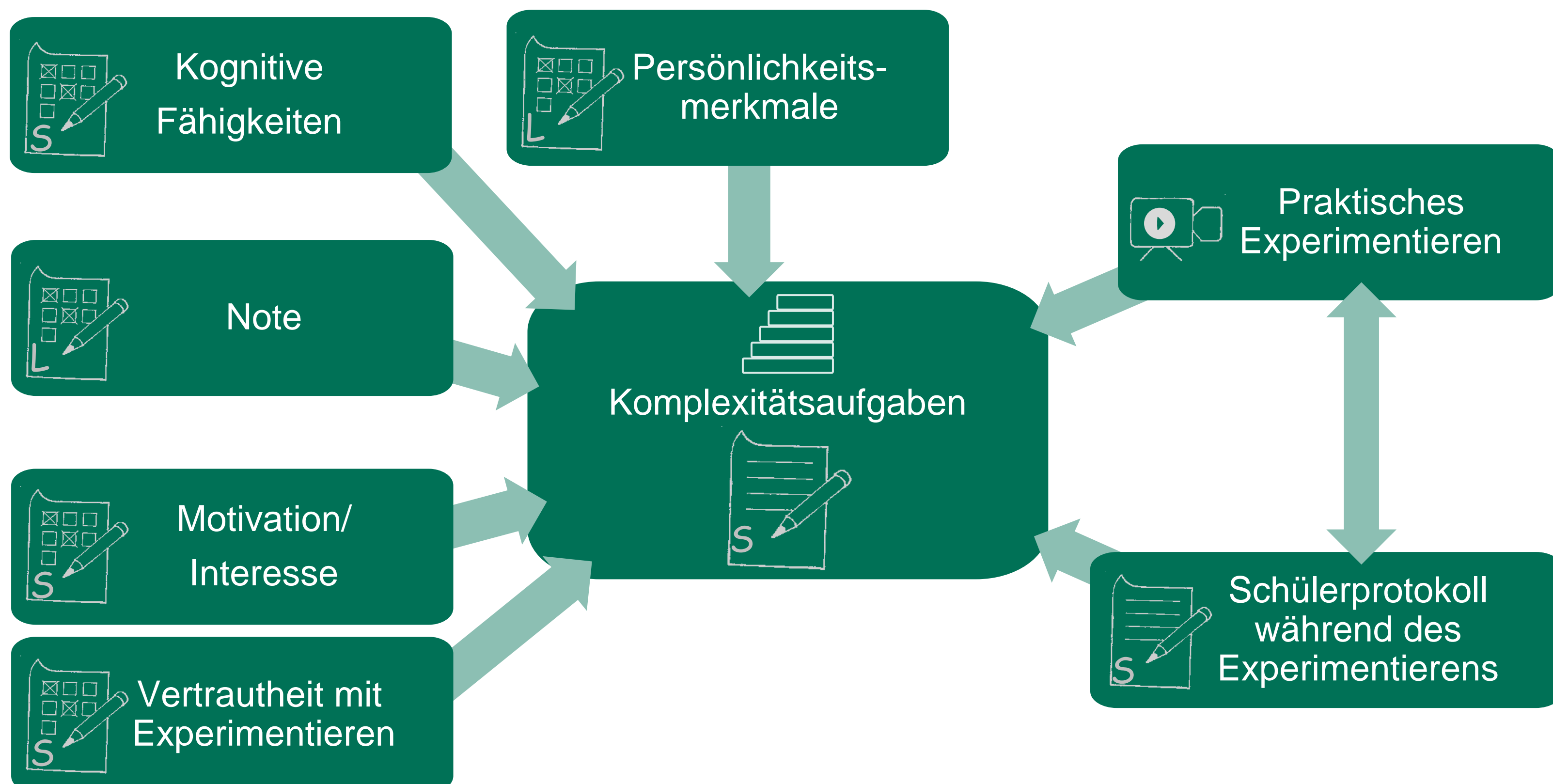
Rahmenbedingungen



- NW/Chemie-Unterricht
- Bearbeitung von Aufgaben in Einzelarbeit
- Experimentieren in Dyaden (SuS in leistungshomogenen Zweiertteams, die miteinander sprechen sollen)

MAXQDA
↓
ppt

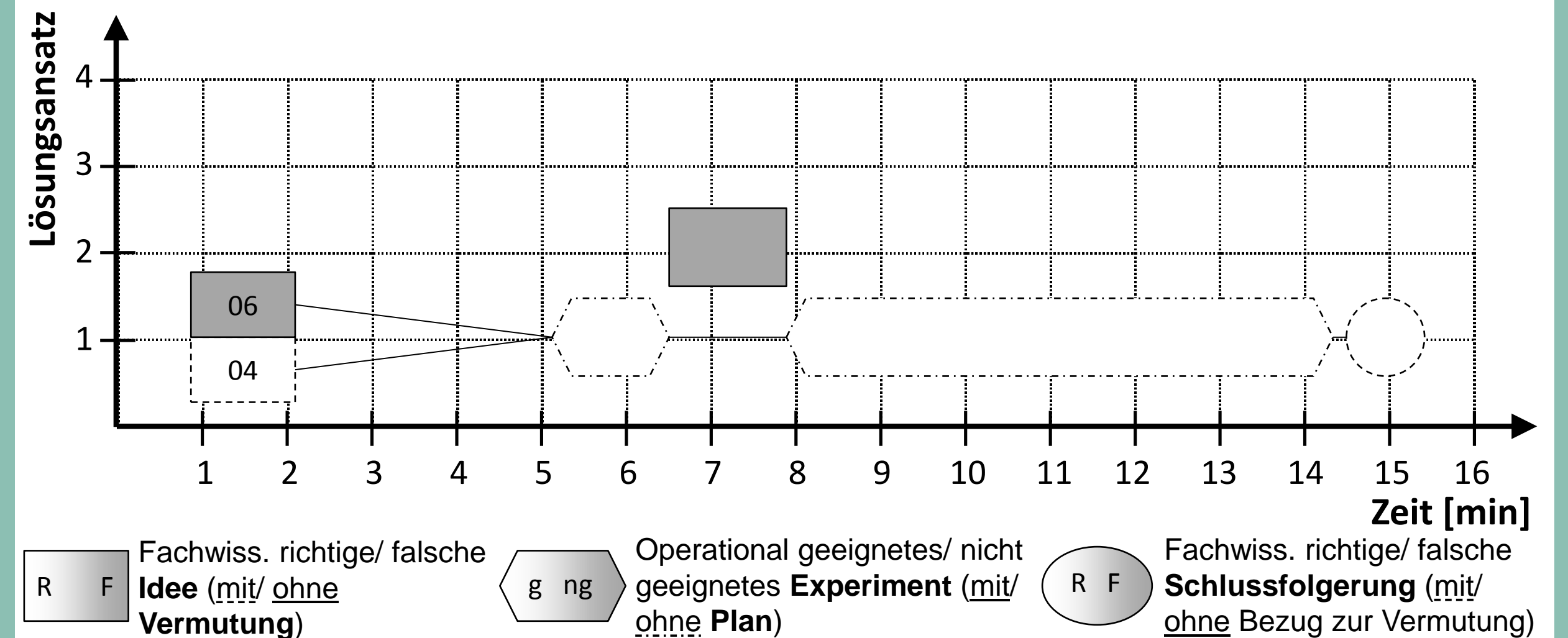
Erhebung



Auswertung mit Lernprozessgrafiken

> Auswertung der SuS-Strategien

Beispielgrafik für ein Zweierteam (Codes 04 und 06)

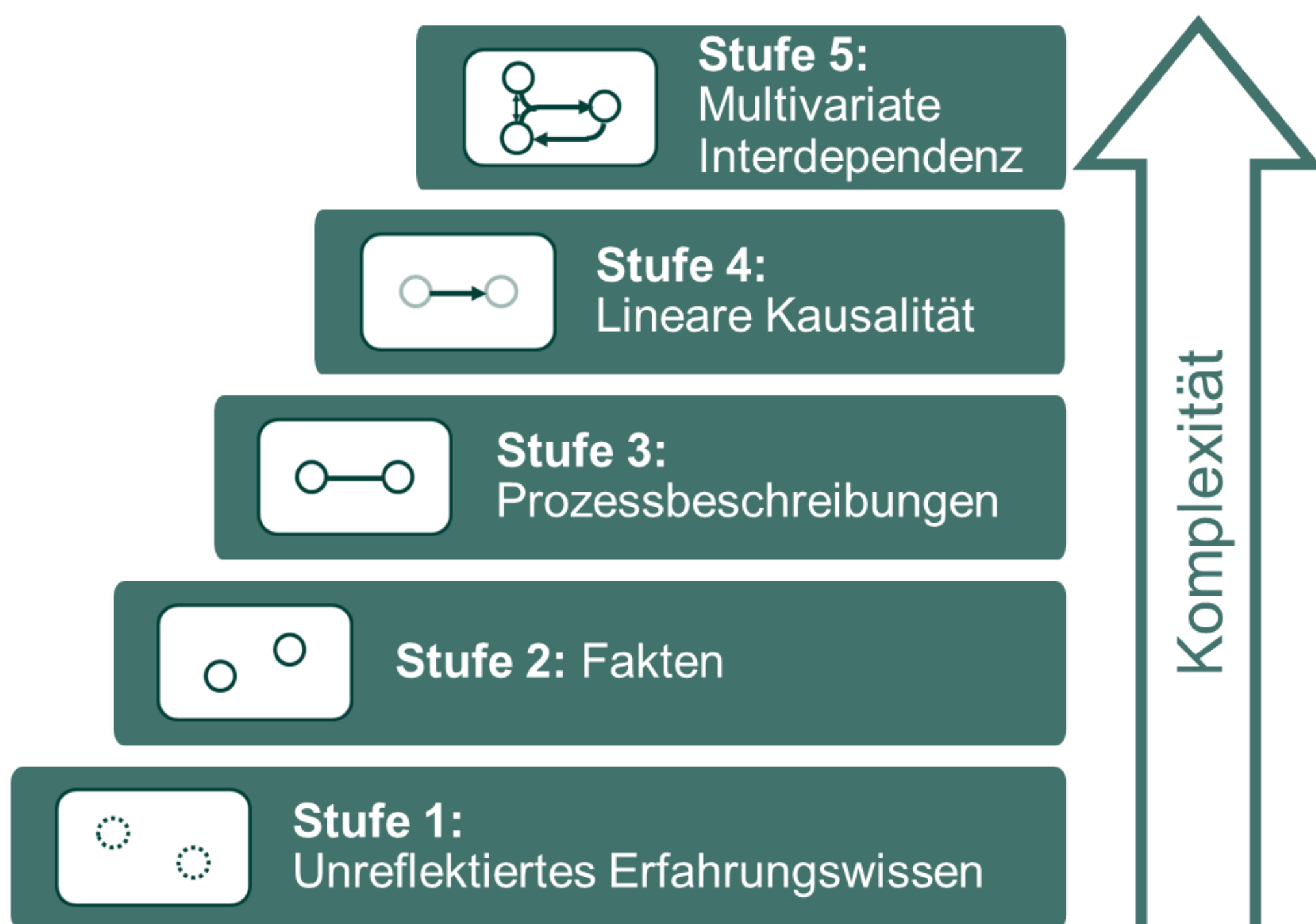


Leistungsbewertung

- Bewertung des experimentellen Vorgehens (Prozessorientierung)
- Bewertung der Qualität der Problemlösung (Produktorientierung)

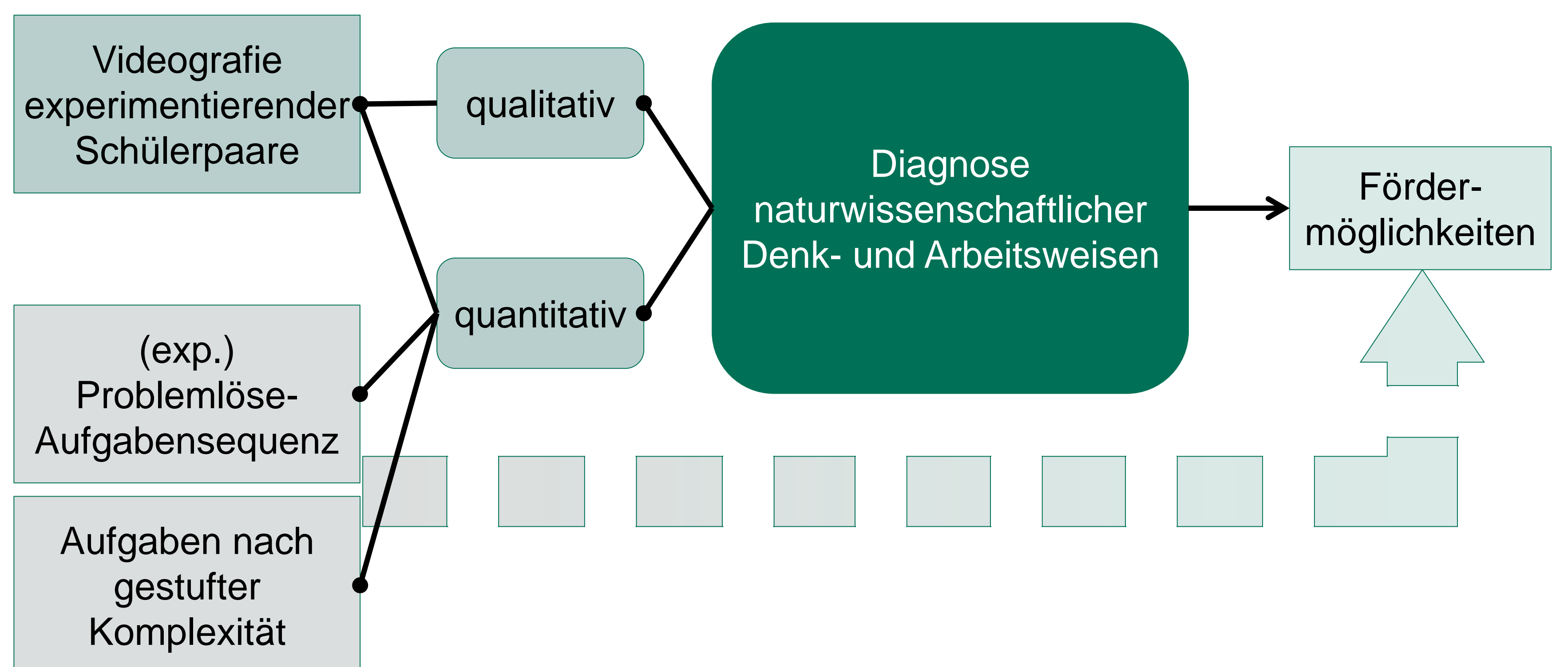
Nach Emden, M. (2011): Prozessorientierte Leistungsmessung des naturwissenschaftlich-experimentellen Arbeitens. Eine vergleichende Studie zu Diagnoseinstrumenten zu Beginn der Sekundarstufe I. Zugl.: Duisburg, Essen, Univ., Diss., 2011. Berlin: Logos (Studien zum Physik- und Chemielernen, 118).

Aufgaben gestufter Komplexität



Nach Bernholt, S. (2010): Kompetenzmodellierung in der Chemie. Theoretische und empirische Reflexion am Beispiel des Modells hierarchischer Komplexität. Zugl.: Oldenburg, Univ., Diss., 2010. Berlin: Logos-Verl. (Studien zum Physik- und Chemielernen, 98).

Ziele



Kontakt Projektleitung Diagonal-MINT:

Prof. Dr. Kerstin Höner
Dr. Dagmar Hilfert-Rüppell
Dr. Axel Eghtessad

k.hoener@tu-bs.de 0531/391-94100
d.hilfert-rueppell@tu-bs.de 0531/391-94110
a.eghtessad@tu-bs.de 0531/391-94120

Das Projekt TU4Teachers wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

GEFÖRDERT VOM

