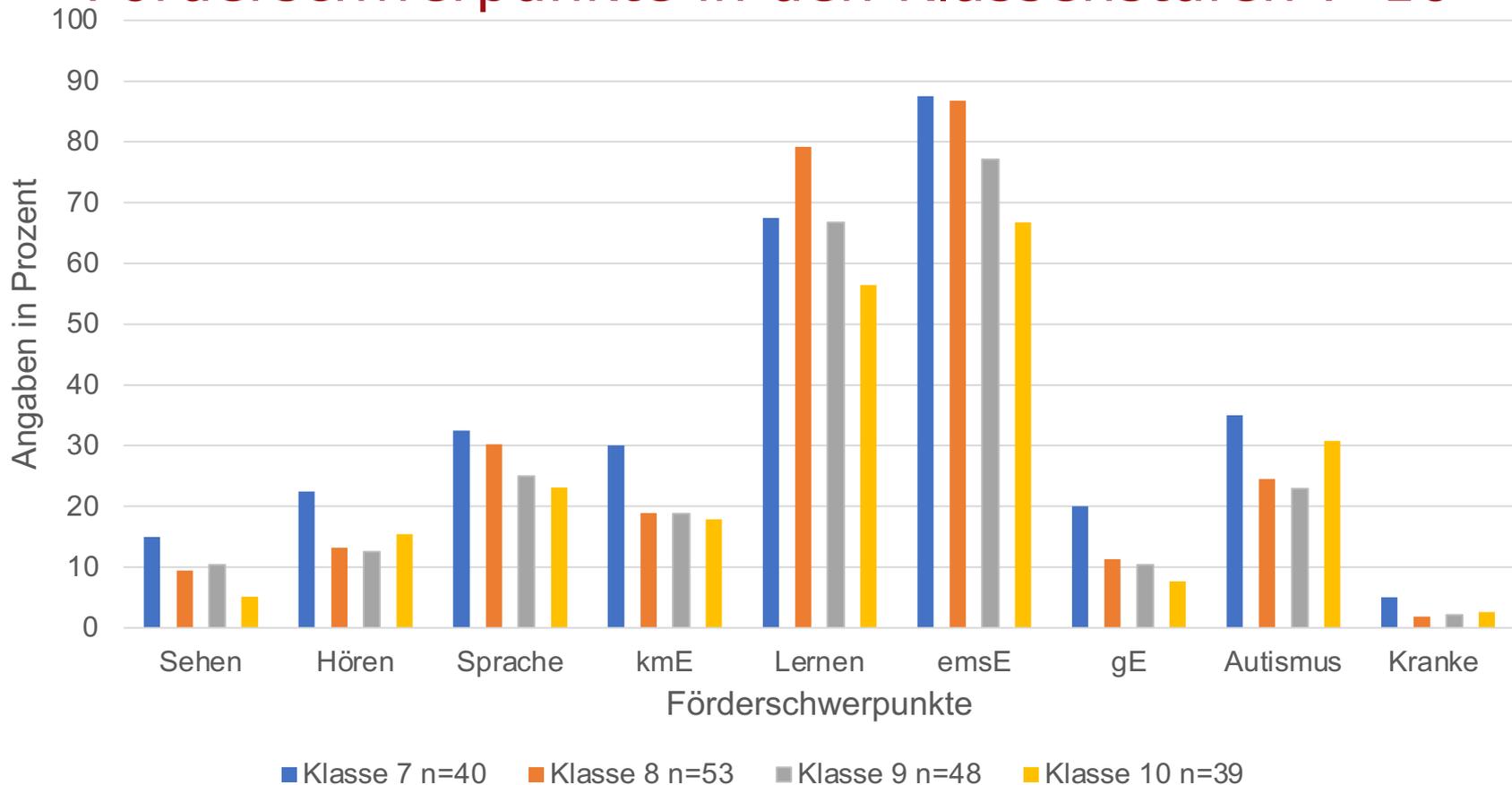


Inklusiver Chemieunterricht Konzept zur Teilchenvorstellung

Tom Kempke und Alfred Flint



Aufschlüsselung der Häufigkeiten der Förderschwerpunkte in den Klassenstufen 7-10



■ Klasse 7 n=40
 ■ Klasse 8 n=53
 ■ Klasse 9 n=48
 ■ Klasse 10 n=39

Erhebung durch F. Jachalke 2017

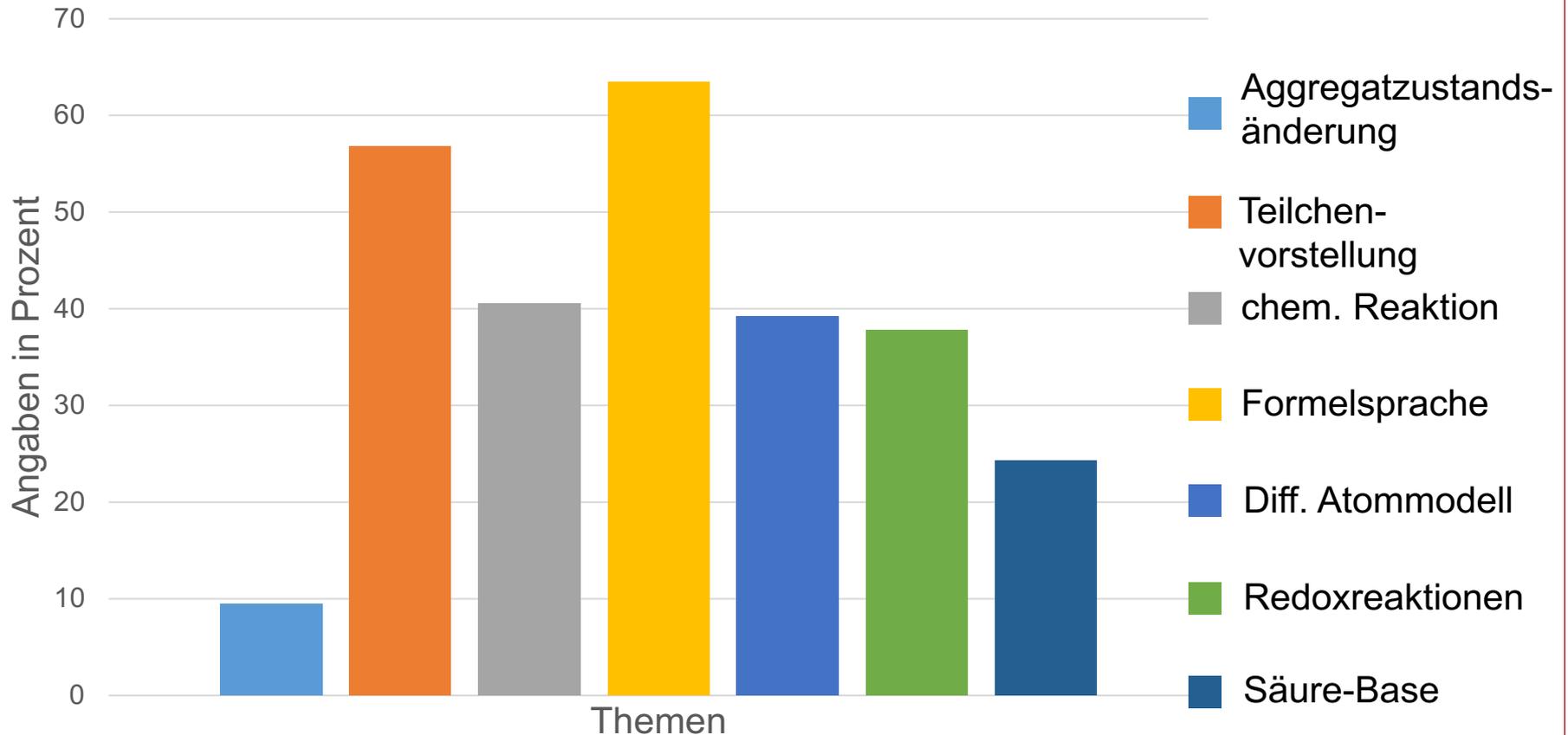


Konsequenzen für den Chemieunterricht

- Herstellen eines Alltagsbezuges
- Gestufte Hilfen unter Verwendung der Abstraktionsgrade
- Sprachensible Unterrichtsmaterialien
- Handlungsanweisungen sprachlich vereinfachen
- Scaffolding
- Kleinschrittiges Vorgehen
- Vorgabe von Materialien (Aufbau, Mengen)
- Hinweise für Beobachtungsschwerpunkte von Versuchen

Konsequenzen für den Chemieunterricht

Thematische Schwierigkeiten in den Klassenstufen 7-10



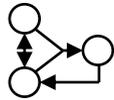
Erhebung durch F. Jachalke 2017

Anzahl aussagender Lehrkräfte (n) = 74

Lernstrukturgitter 3-Dimensional

Komplexitätsgrad

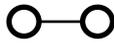
Wechselseitige Kausalität



Lineare Kausalität



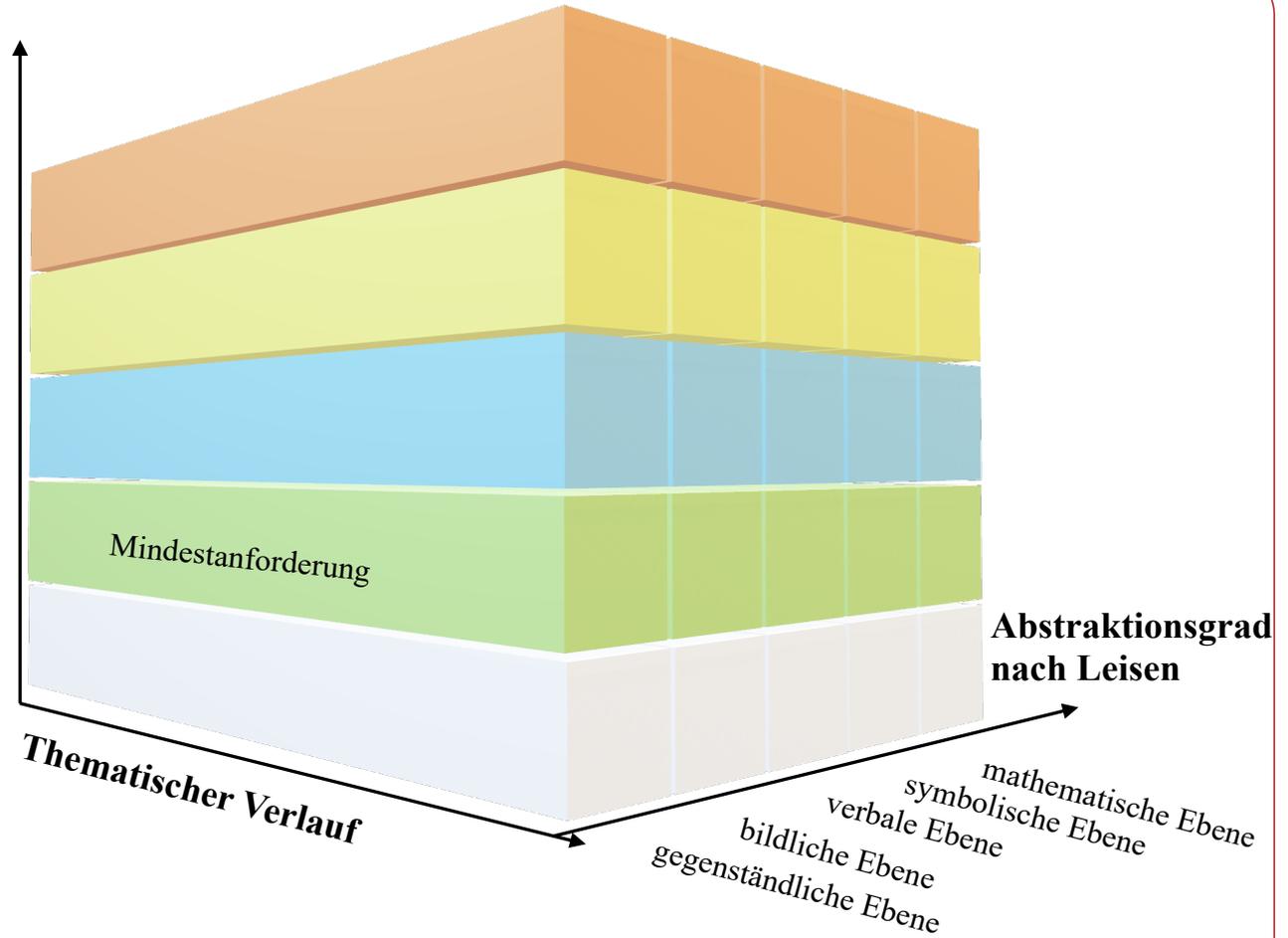
Prozessbeschreibung



Fakten

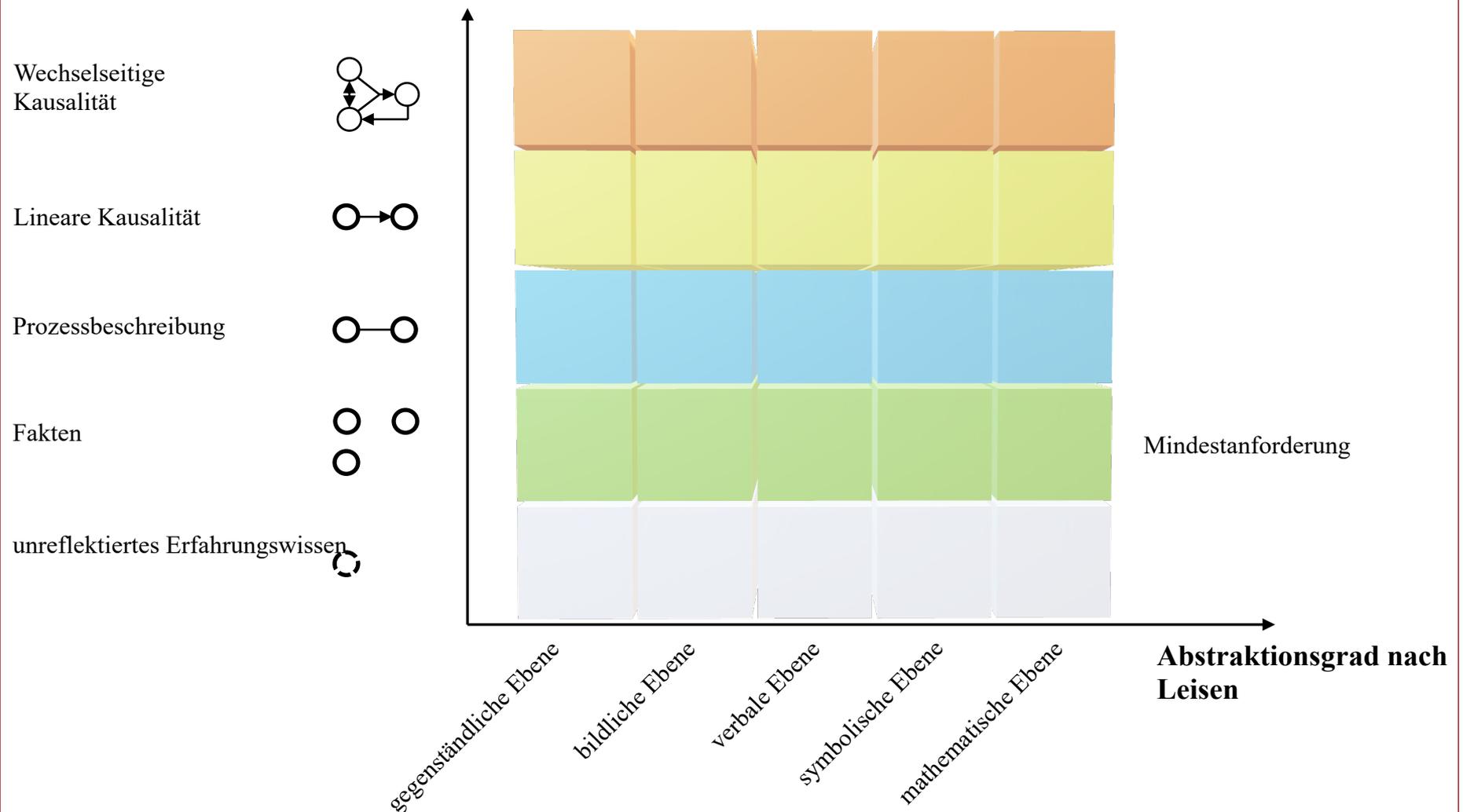


unreflektiertes
Erfahrungswissen



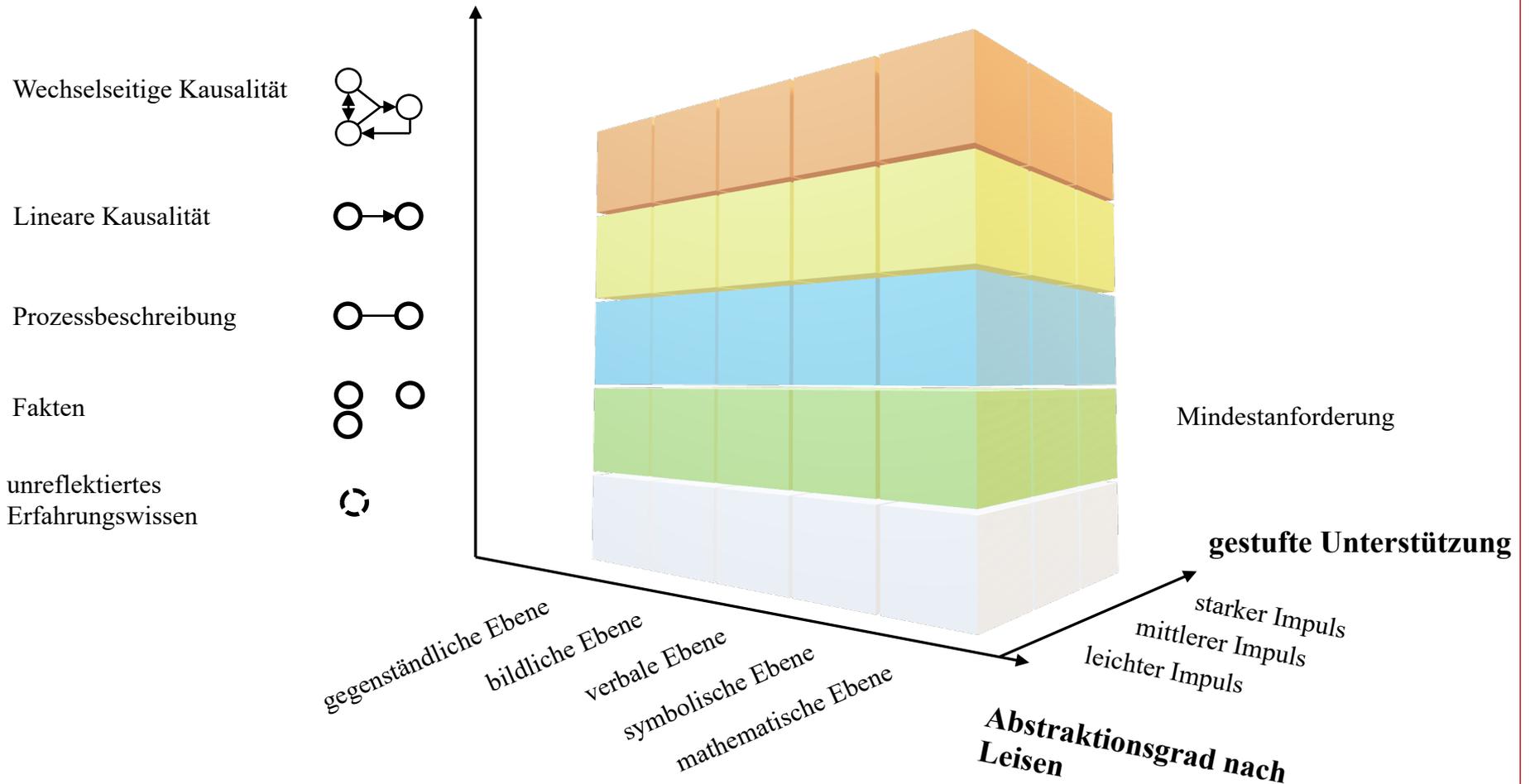
Lernstrukturgitter 2-Dimensional

Komplexitätsgrad



Lernstrukturgitter 3-Dimensional

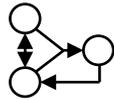
Komplexitätsgrad



Lernstrukturgitter 3-Dimensional

Komplexitätsgrad

Wechselseitige Kausalität



Lineare Kausalität



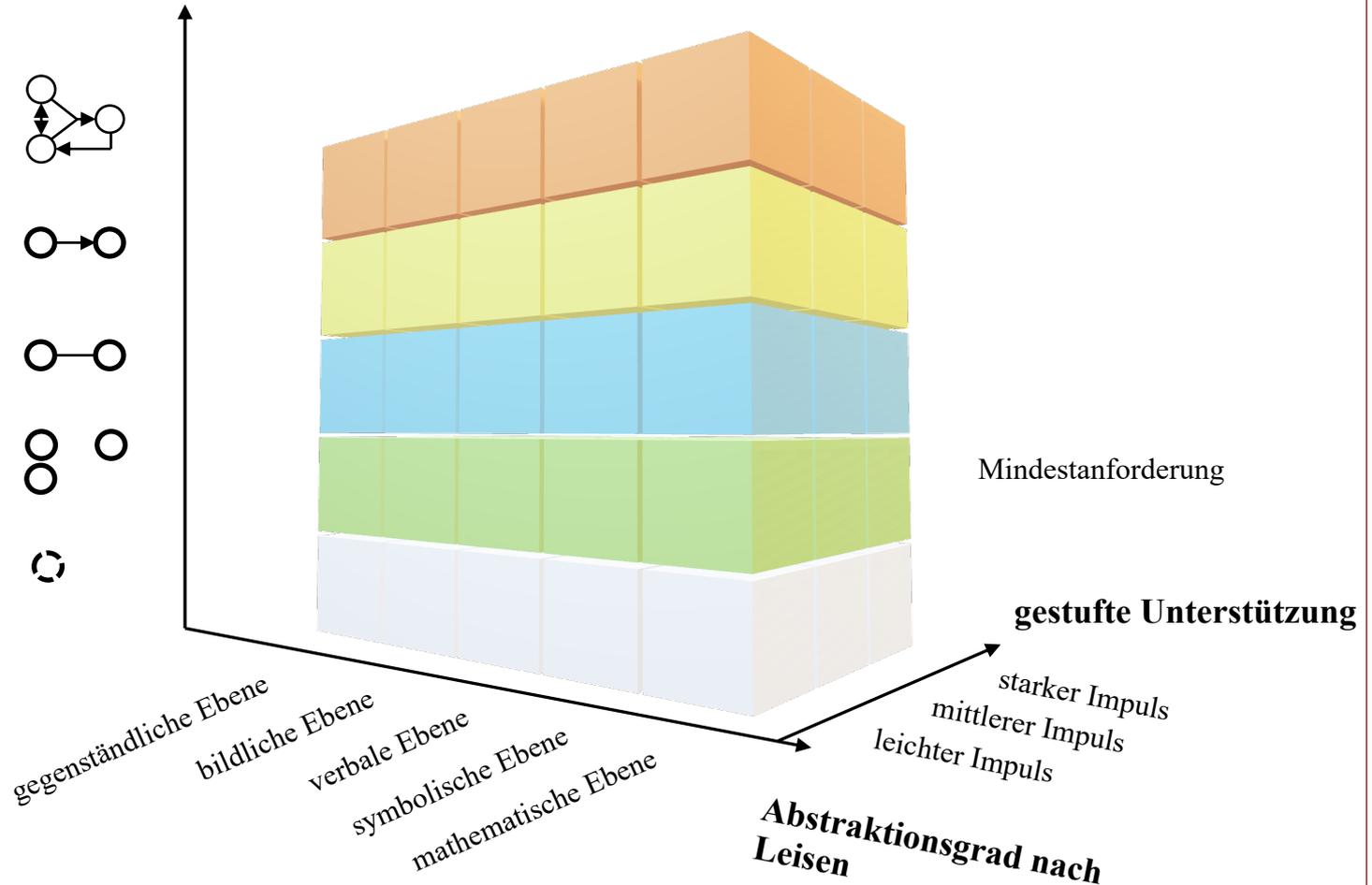
Prozessbeschreibung



Fakten



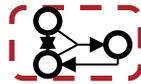
unreflektiertes
Erfahrungswissen



Komplexitätsgrad

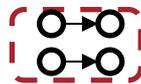
Beschreibung

5. Wechselseitige Kausalität

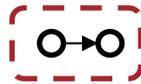


Komplexe Wirkzusammenhänge mit mehreren Variablen

4. Lineare Kausalität

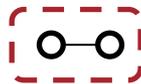


2 Lineare Ursachen-Wirkungs-Ketten mit Begründung



1 Lineare Ursachen-Wirkungs-Ketten mit Begründung

3. Prozessbeschreibung



Vorgänge mit zeitlichem Verlauf, Prozess, Mechanismus

2. Fakten



2 Fakten reproduzieren



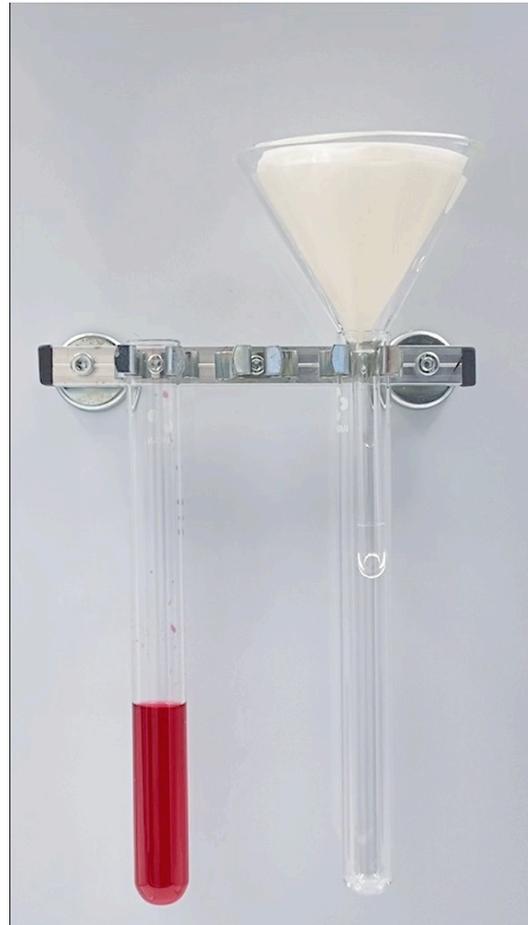
1 Fakt reproduzieren

1. Unreflektiertes Erfahrungswissen



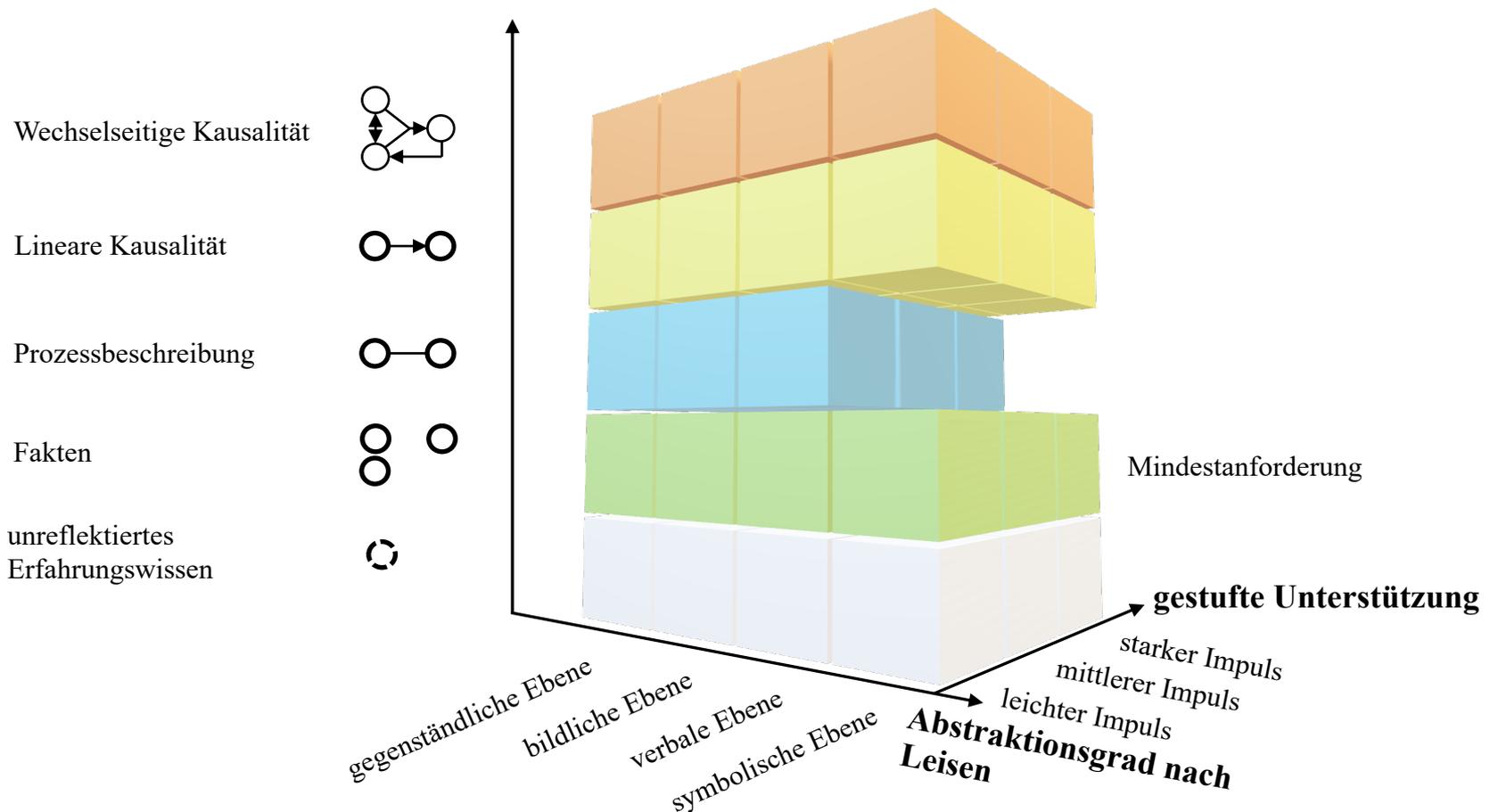
Nicht- unterrichtliche Wissensbestände, Beispiele, Beobachtungen

Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“



Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Komplexitätsgrad



Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: gegenständliche Ebene (Vorbereitung)

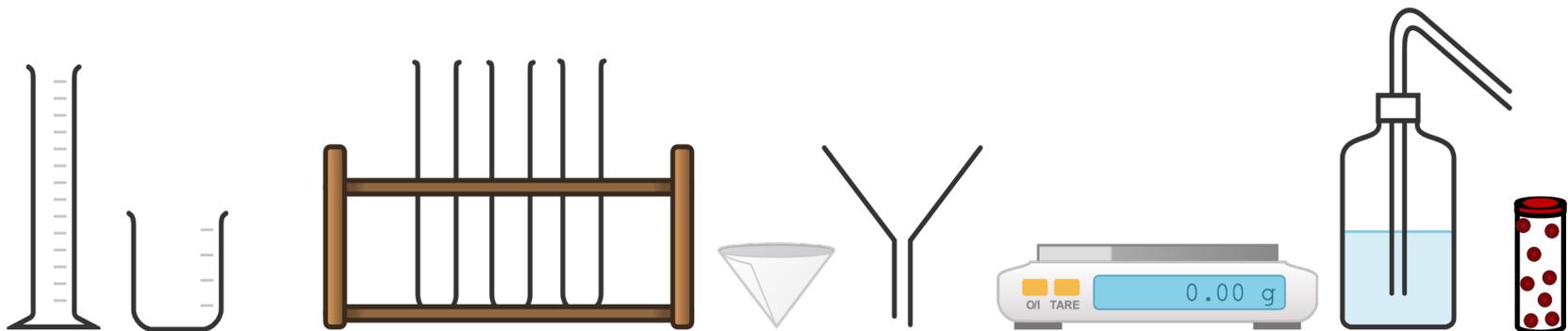
Komplexitätsgrad: Prozessbeschreibung



Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: bildliche Ebene (Vorbereitung)

Komplexitätsgrad: Prozessbeschreibung

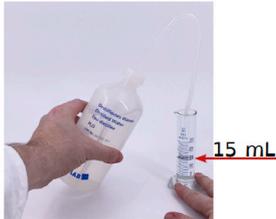


Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: gegenständliche und verbale Ebene (Durchführung)

Komplexitätsgrad: Prozessbeschreibung

Durchführung Herstellen der Farblösung

Schritt	Durchführung	
2.1	Notiere die Eigenschaften der Stoffe.	
2.2	Wiege 1,00 g Farbtablette ab.	
2.3	Miss 15 mL Wasser ab.	

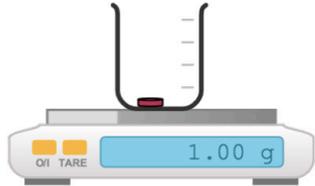
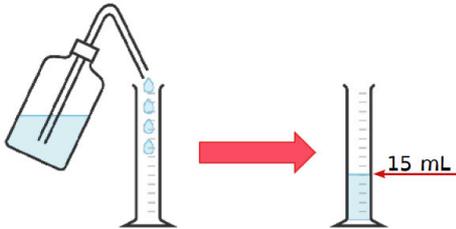


Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: bildliche und verbale Ebene (Durchführung)

Komplexitätsgrad: Prozessbeschreibung

Durchführung Herstellen der Farblösung

Schritt	Durchführung	
2.1	Notiere die Eigenschaften der Stoffe.	
2.2	Wiege 1,00 g Farbtablette ab.	
2.3	Miss 15 mL Wasser ab.	

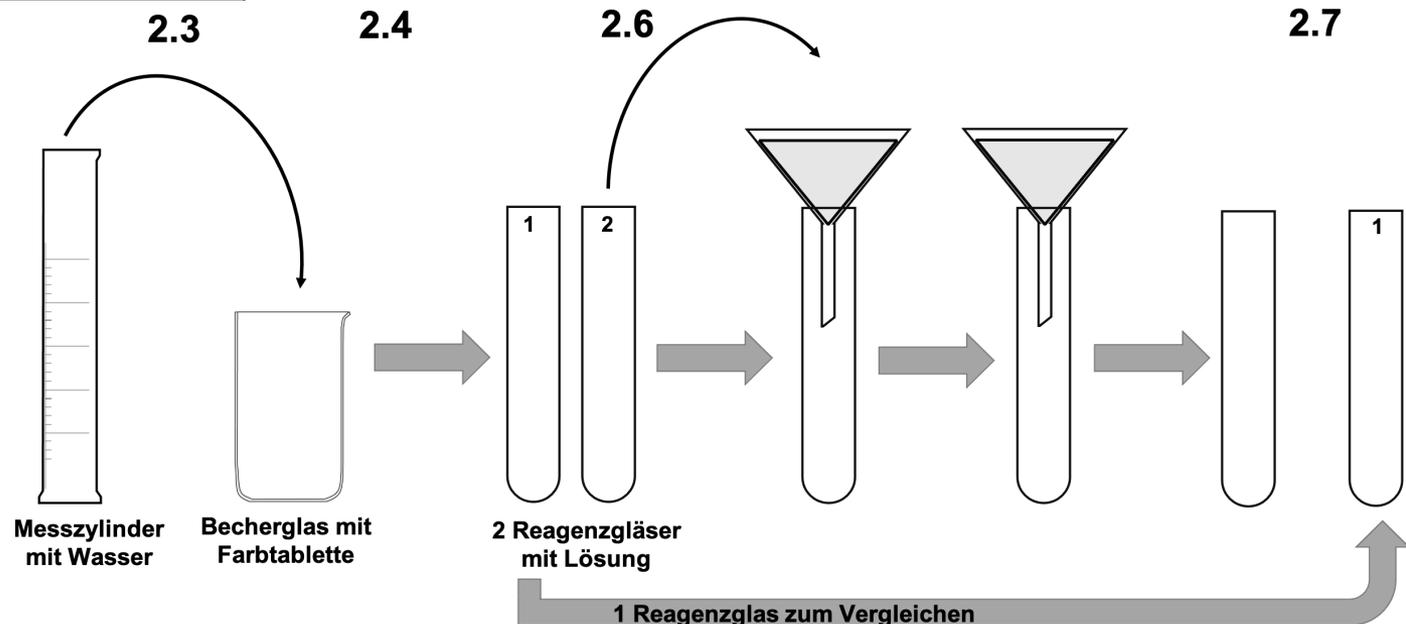


Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: symbolische Ebene AB

Komplexitätsgrad: lineare Kausalität

●	Wasser-Teilchen
●	Farb-Teilchen



Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: gegenständliche Ebene

Komplexitätsgrad: Lineare-Kausalität

	Wasser-Teilchen
	Farb-Teilchen

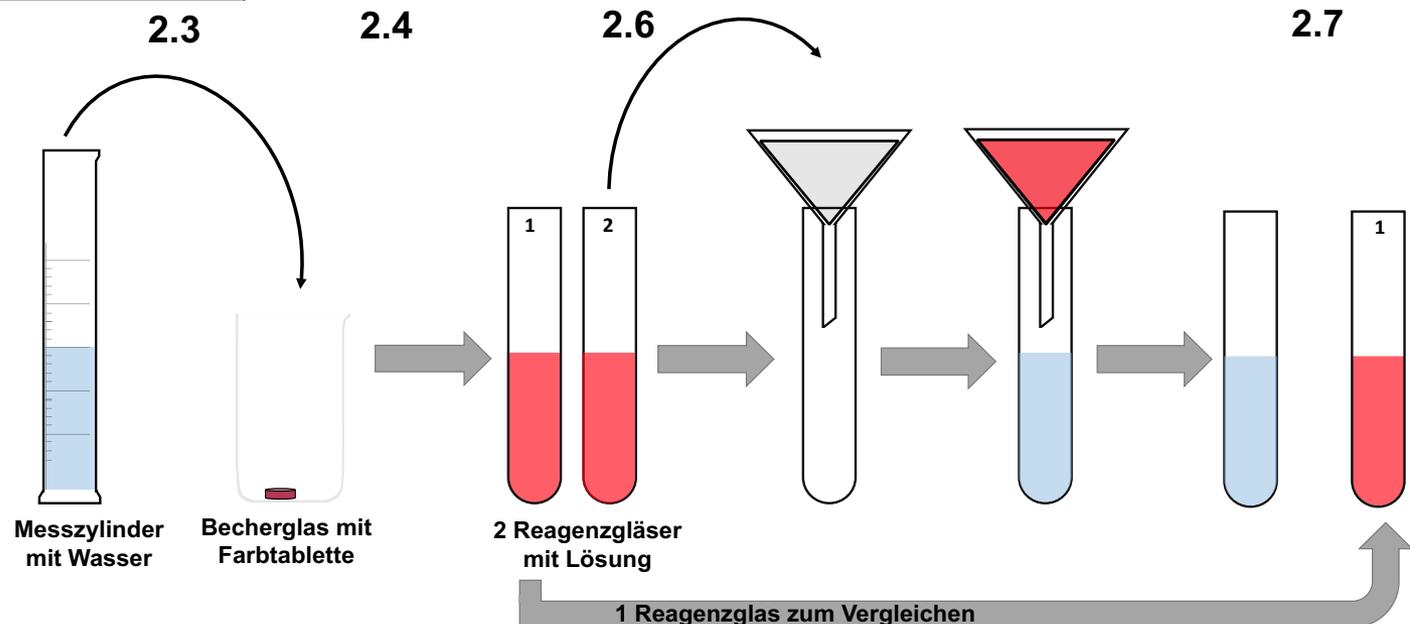


Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: bildliche Ebene

Komplexitätsgrad: Lineare-Kausalität

	Wasser-Teilchen
	Farb-Teilchen



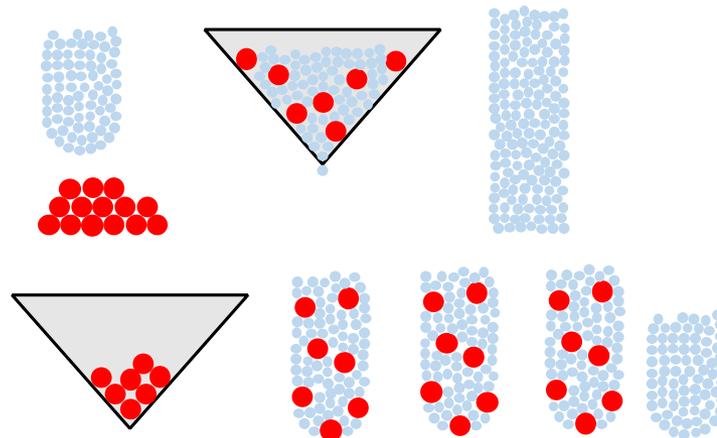
Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: symbolische Ebene

Komplexitätsgrad: lineare Kausalität

Hinweise zum Zeichnen

Ordne die Abbildungen dem Schema zu.

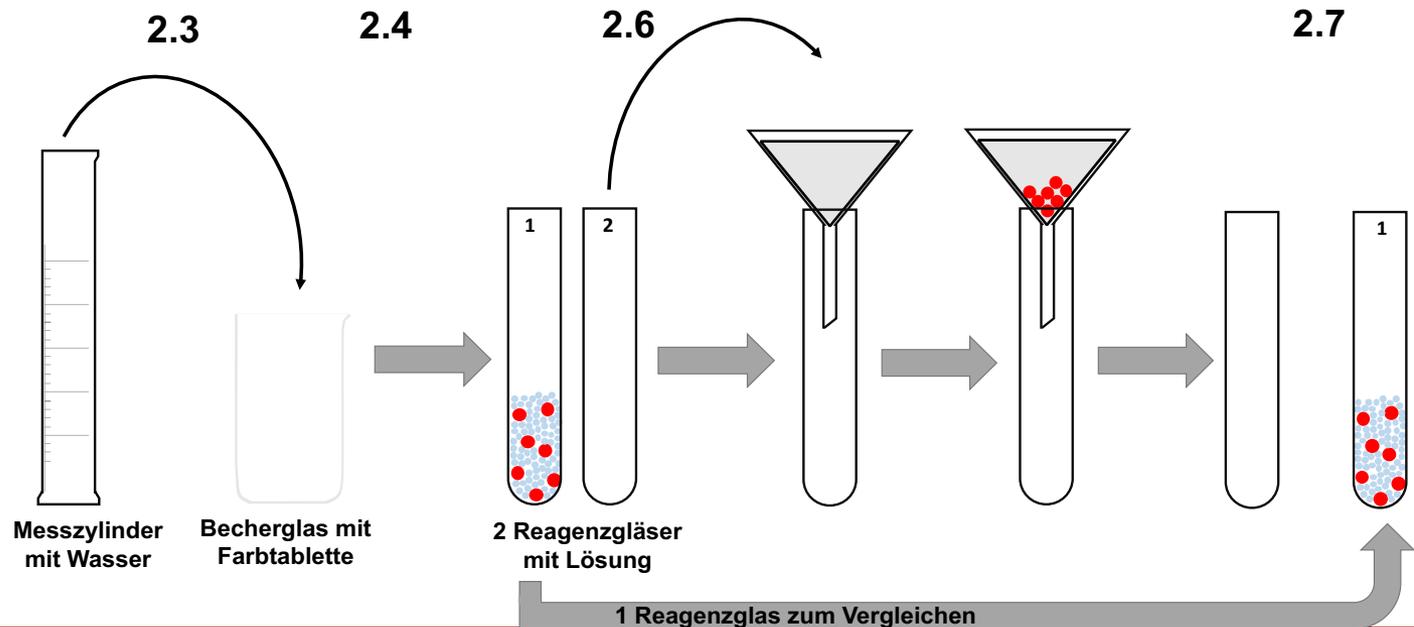


Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: symbolische Ebene

Komplexitätsgrad: lineare Kausalität

Hinweise zum Zeichnen II

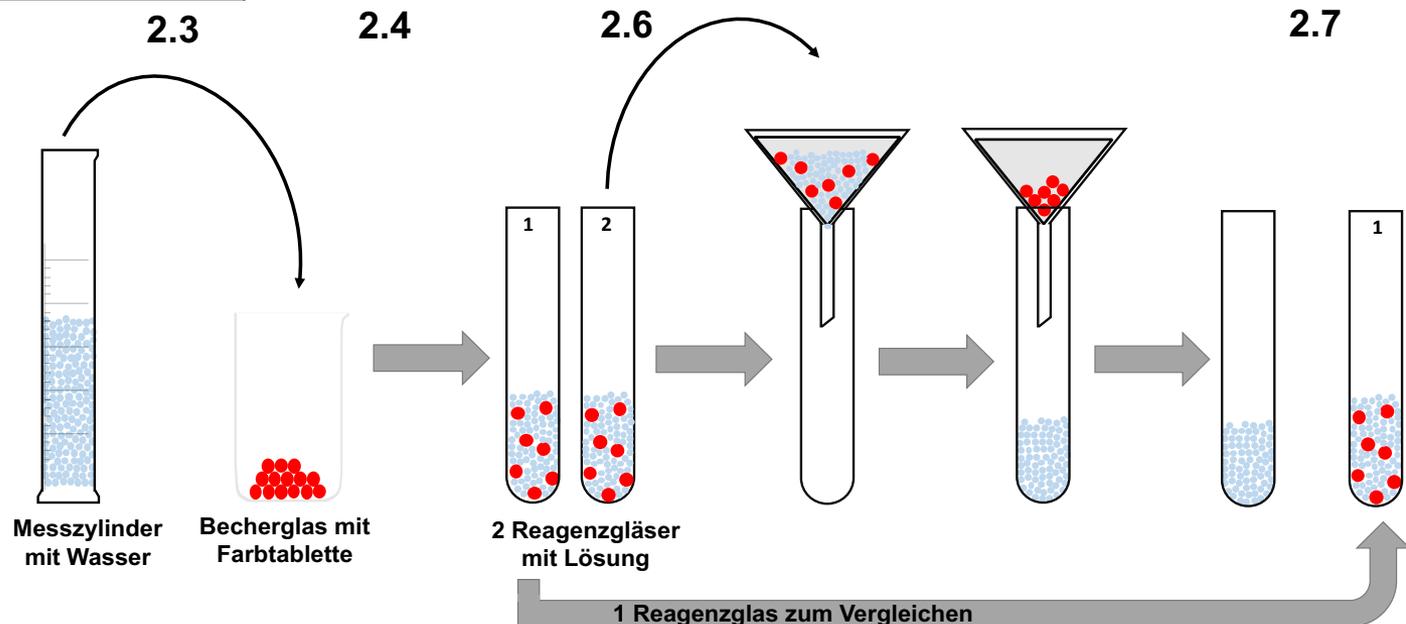


Das undifferenzierte Teilchenmodell „Molekulares Filtrieren“

Abstraktionsgrad: symbolische Ebene AB

Komplexitätsgrad: lineare Kausalität

	Wasser-Teilchen
	Farb-Teilchen



Danksagung

Wir danken den Förderern des Projekts „Lehren in MV“



Ein Verbundprojekt aller Lehrerbildenden Hochschulen in Mecklenburg-Vorpommern
im Rahmen der bundesweiten **QUALITÄTSOFFENSIVE LEHRERBILDUNG**



Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!