

## Round Table: Vorstellung & Intervention

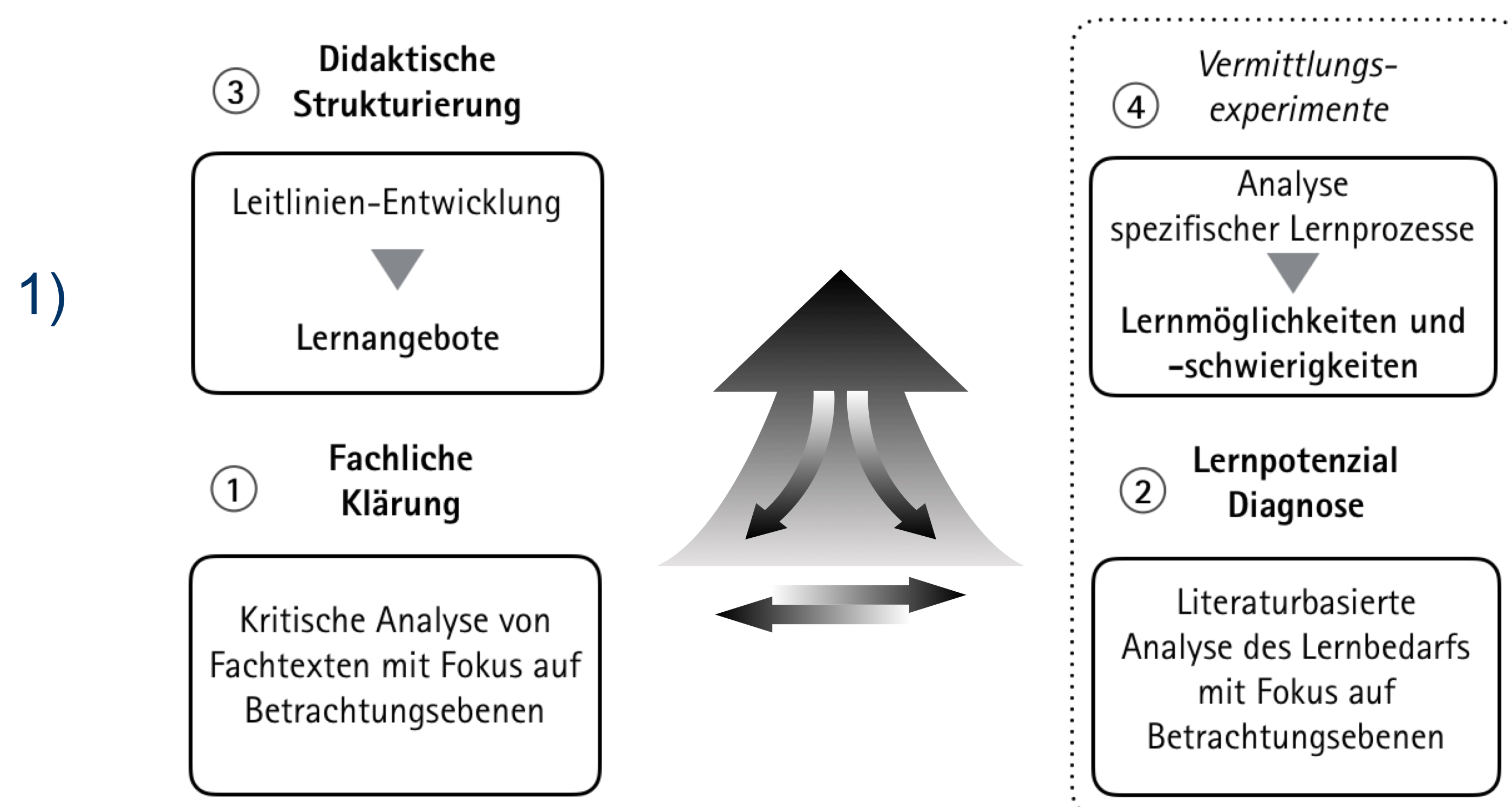
# Phänomenen auf den Grund gehen durch Zoomen: Lernmöglichkeiten und -schwierigkeiten von Interventionen mit biologischen Betrachtungsebenen

## Thesen

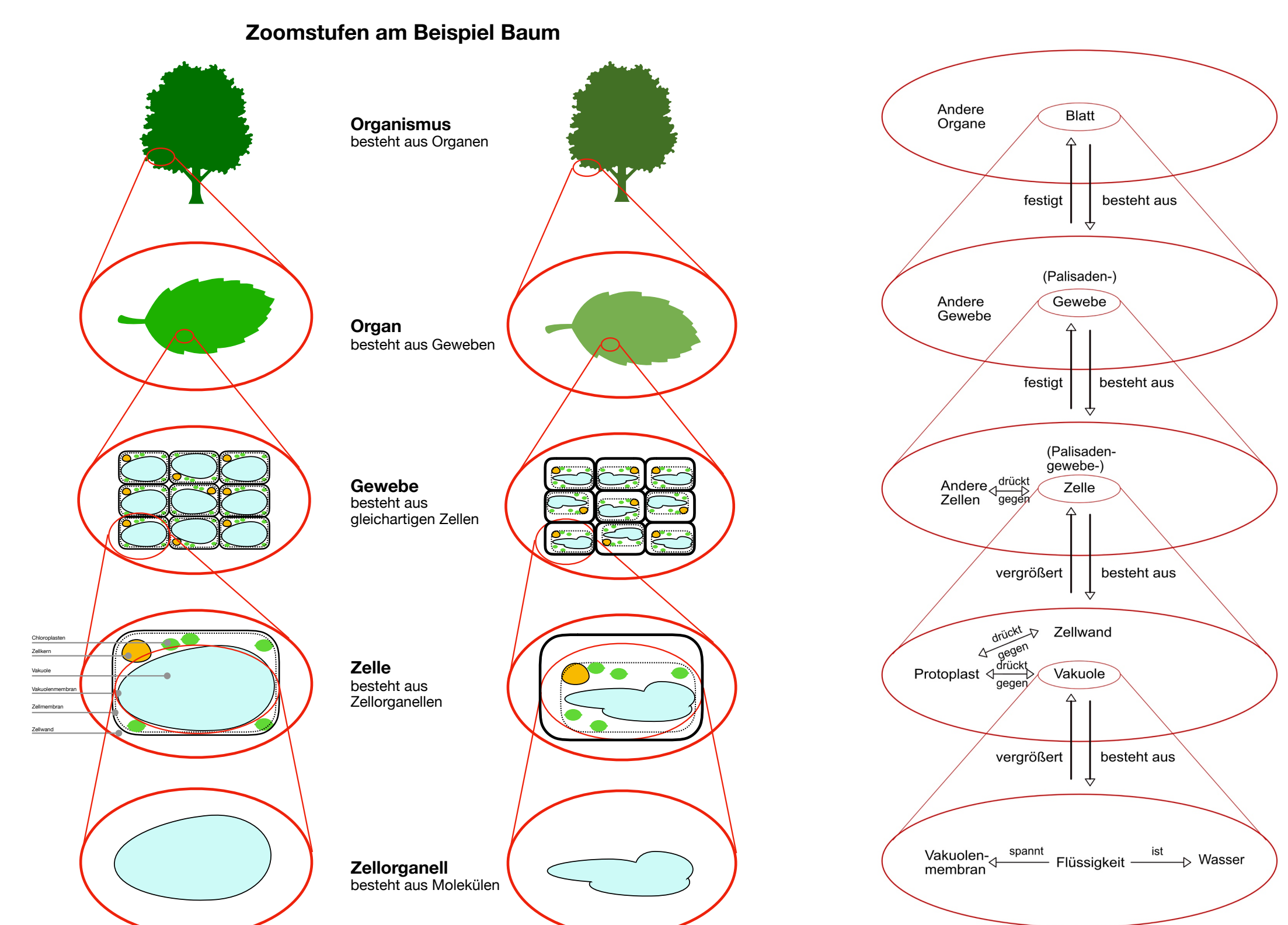
- 1) Mit dem Modell der didaktischen Rekonstruktion können systematisch Interventionen (hier: zum Thema Welken) entwickelt werden, die es ermöglichen, an Alltagsvorstellungen anzuknüpfen.
- 2) Zoomen mit Concept-Maps kann helfen, Erfahrungen und Vorstellungen horizontal und vertikal zu verknüpfen (wie von [1, 2] gefordert).

## Argumente

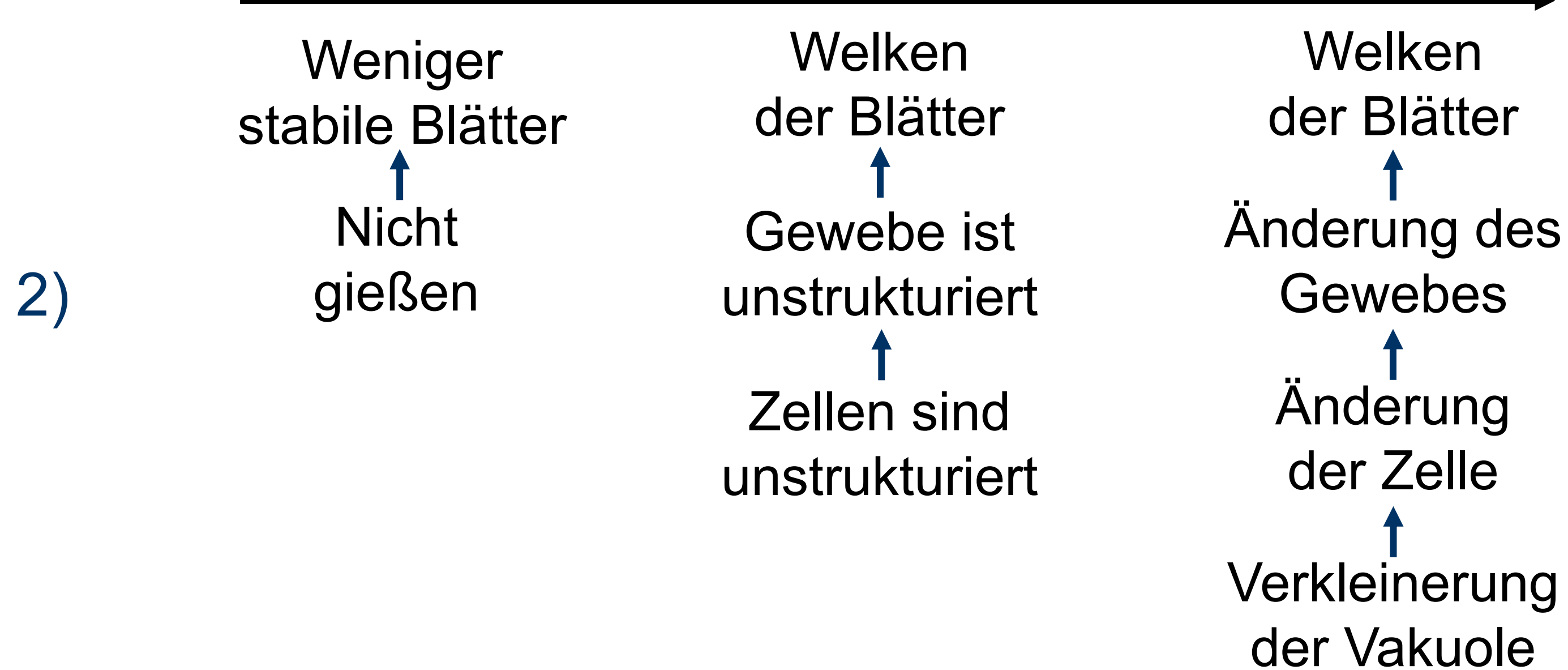
### Entwicklung und Evaluation von Interventionen (adaptiert nach [3])



### Ausgewählte Interventionen zum Thema Welken



### Entwicklung der Kausalketten von Simona



### Lernmöglichkeiten

- Zoomen leitet Untersuchung des Phänomens
- Vernetzung von Konzepten
- Fokussierung auf Beziehungen zwischen Strukturen, Prozessen und Phänomenen

### Lernschwierigkeiten

- Wissen über Ebenen vor Wissen durch Ebenen
- Auch nicht adäquate Vorstellungen können vernetzt werden
- Stiften von zusätzlichen Erfahrungen notwendig

## Ausblick

Vertiefung des Zoomens mit Concept-Maps zur expliziten Darstellung der vertikalen und horizontalen Verknüpfungen in Systemen, Übertragung auf andere Themen (laufende MA zu evolutionäre Anpassung) und Sensibilisierung von Studierenden und Lehrkräften für den Umgang mit Betrachtungsebenen zur Förderung der Systemkompetenz [4,5].



# Literatur

- [1] Verhoeff, R. P. (2003). Towards systems thinking in cell biology education. Utrecht, CD-β Press.
- [2] Jördens, J., et al. (2016). "Providing vertical coherence in explanations and promoting reasoning across levels of biological organization when teaching evolution." International Journal of Science Education **38**(6): 960-992.
- [3] Reinfried, S., et al. (2009). "Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht." Beiträge zur Lehrerbildung **27**(3): 404-414.
- [4] Knippels, M.-C., et al. (2005). "Design criteria for learning and teaching genetics." Journal of Biological Education **39**(3): 108-112.
- [5] Verhoeff, R. P., et al. (2008). "Systems Modelling and the Development of Coherent Understanding of Cell Biology." International Journal of Science Education **30**(4): 543-568.

## Kontakt

Niklas Schneeweiß  
Leibniz Universität Hannover  
Didaktik der Biologie  
Am kleinen Felde 30  
D – 30167 Hannover  
[schneeweiss@idn.uni-hannover.de](mailto:schneeweiss@idn.uni-hannover.de)