

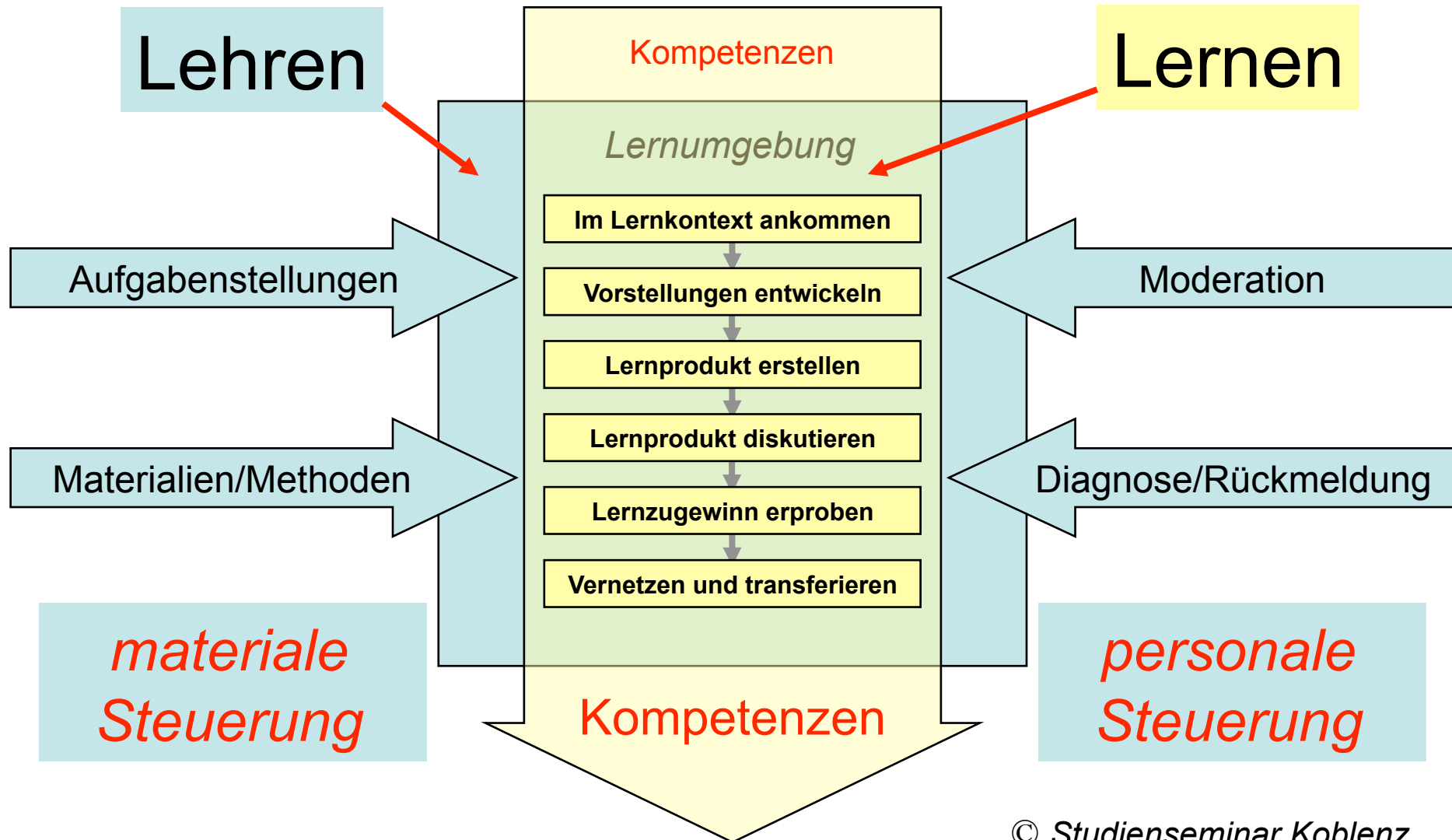


Studienseminar Koblenz

---

Lernschrittgerecht moderieren

# Modell des Lehr-Lern-Prozesses



# Impulsfolie

Der Laie fragt sich:

*„Ich kann so viele Beispiele nenne, wo ich mich frage: Wo geht die Materie überhaupt hin? Wenn ich ein Streichholz verbrenne, dann bleibt etwas Asche übrig. Wo ist das Holz, oder wie sagen die Chemiker noch? Wenn ich 300g Spagetti esse und nachher die „Reste“ wiegen würde, wie viel wäre das? Wenn ich so eine chemische Reaktion mache, z.B. Eisenoxid, geht da Materie verloren?“*

*L: Lehrer wartet eine geraume Zeit. Viele melden sich.  
Der Lehrer steht am Rand und gibt das Signal zur  
Meldekette.*

A: Ich denke, da geht nix verloren.

B: Nee, das Holz ist doch verbrannt und weg, in der Luft.

C: Weg, heißt aber nicht vernichtet.

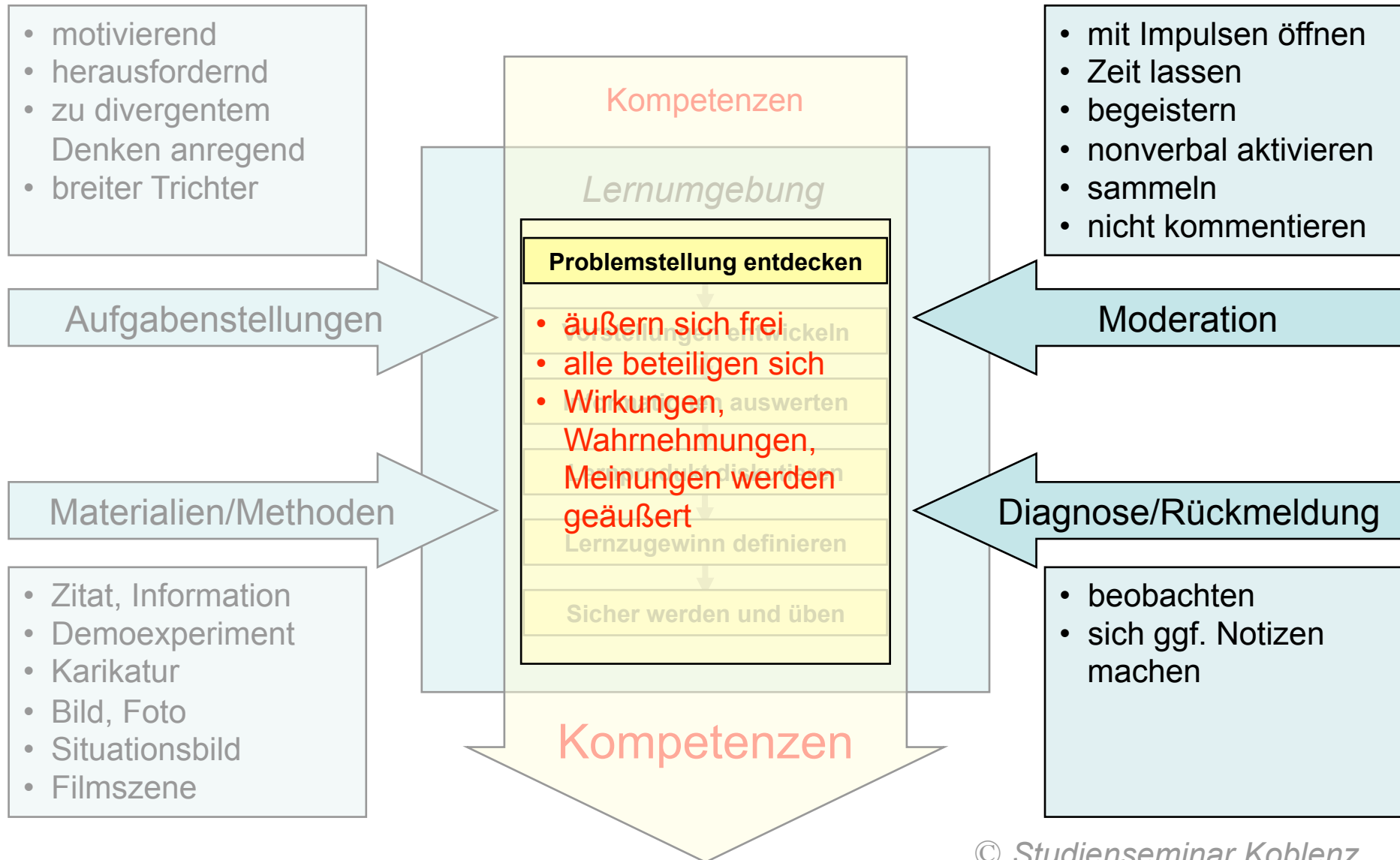
D: Es gibt doch Massenvernichtung, bei der Kernspaltung  
im Kernkraftwerk. Masse kann vernichtet werden.

A: Schon, aber wir machen doch keine Kernspaltung,  
oder spaltest du etwa Atome?

E: Wenn man jetzt alle Atome bei so einer chemischen  
Reaktion wieder einsammeln würde und wieder alle auf  
einen Haufen legen würde, dann hätte das wieder  
dasselbe Gewicht wie vorher. Oder?

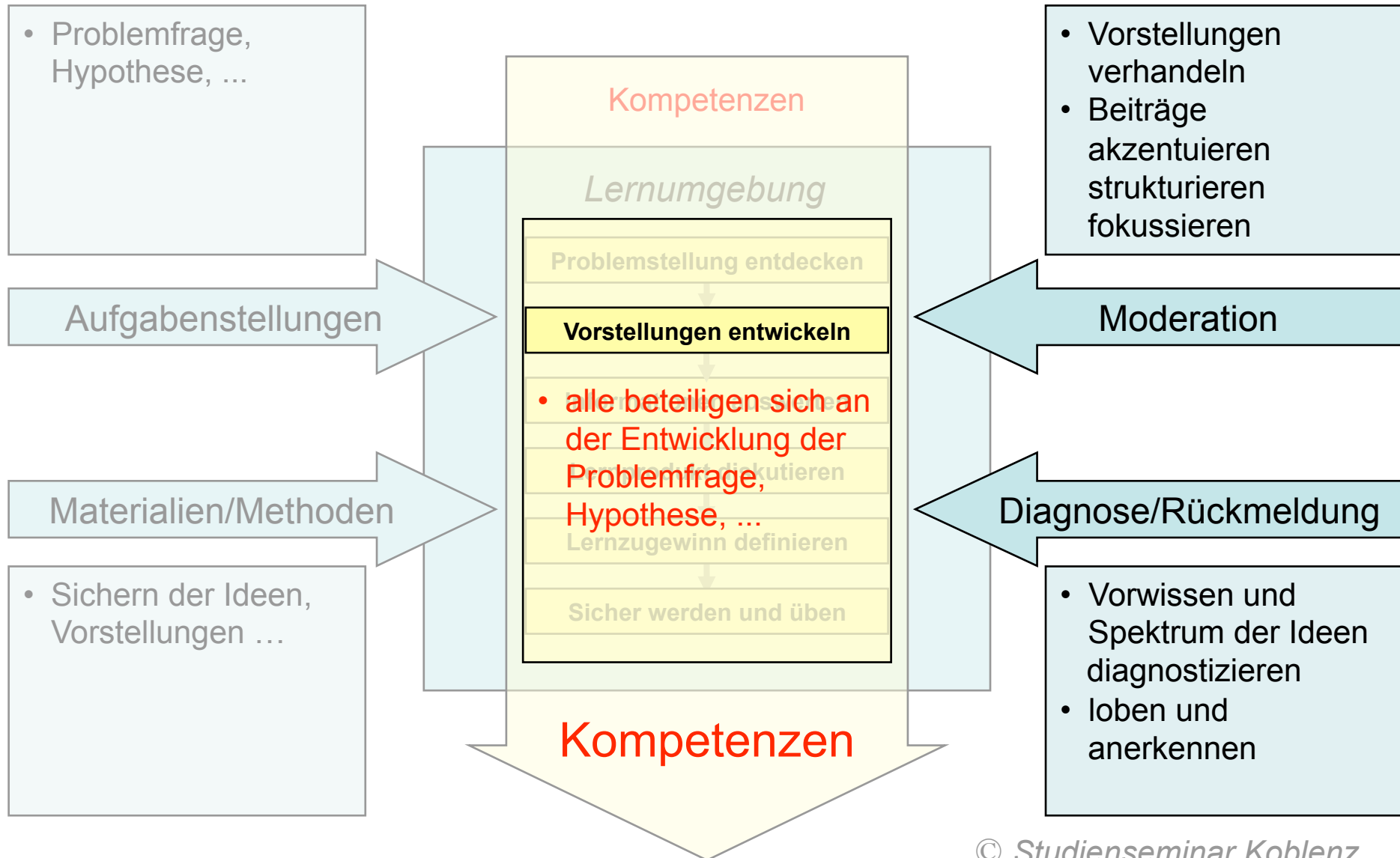
*L: Lehrer tritt vor die Klasse.*

# Lehrer- und Lerneraktivitäten



- L: Nun, ich höre da unterschiedliche Vorstellungen heraus. Einige meinen: Das geht nichts verloren, alles bleibt erhalten. Andere meinen: Es nimmt im Gewicht, genauer in der Masse, ab und noch weiter, es wird Masse vernichtet. Wir müssen jetzt wissenschaftlich da herangehen und brauchen dazu eine Hypothese. Macht Vorschläge.
- C: Bei chemischen Reaktionen geht nichts verloren.
- D: Bei chemischen Reaktionen bleibt alles erhalten.
- A: Sie sagten mal: Chemiker bauen wie Kinder mit Atomen statt mit Holzklötzchen. Und die Holzklötzchen gehen ja auch nicht verloren, ich gruppiere sie nur anders.
- L: Das ist ein guter Vergleich. Dann formulieren wir die Hypothese von der Massenerhaltung: Bei chemischen Reaktionen bleibt die Masse erhalten.

# Lehrer- und Lerneraktivitäten



*L: Lehrer notiert die Hypothese an die Tafel.*

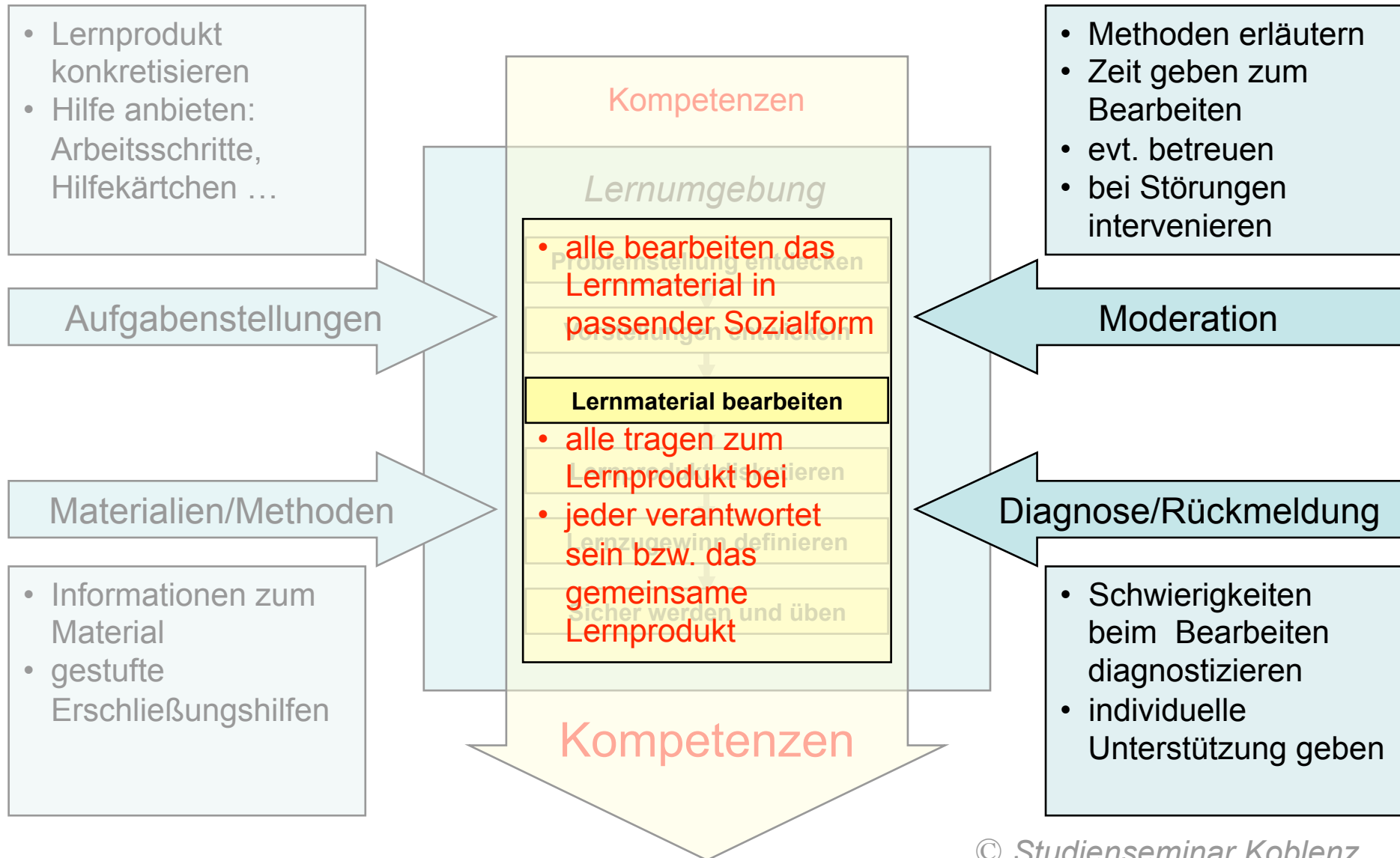
L: Erfindet Methoden, wie wir die Hypothese überprüfen können. Ihr habt zunächst 3 Minuten, um in Partnergruppen Ideen zu sammeln.

*S: Die Lerner diskutieren in Partnergruppe Ideen.*

L: Ihr habt hier eine Materialbox und eine Filmleiste. In Vierergruppen nutzt ihr die Materialien, um eine Überprüfungsmethode zu erfinden auf der Basis eurer Ideen. Ihr zeichnet die Vorgehensweise in die Filmleiste und beschreibt sie. Ihr habt dazu 15 Minuten.

*S: Die Lerner arbeiten in Vierergruppen.*

# Lehrer- und Lerneraktivitäten



L: Wir hören nun zwei Präsentationen, erst die Gruppe I und anschließend die Gruppe IV.

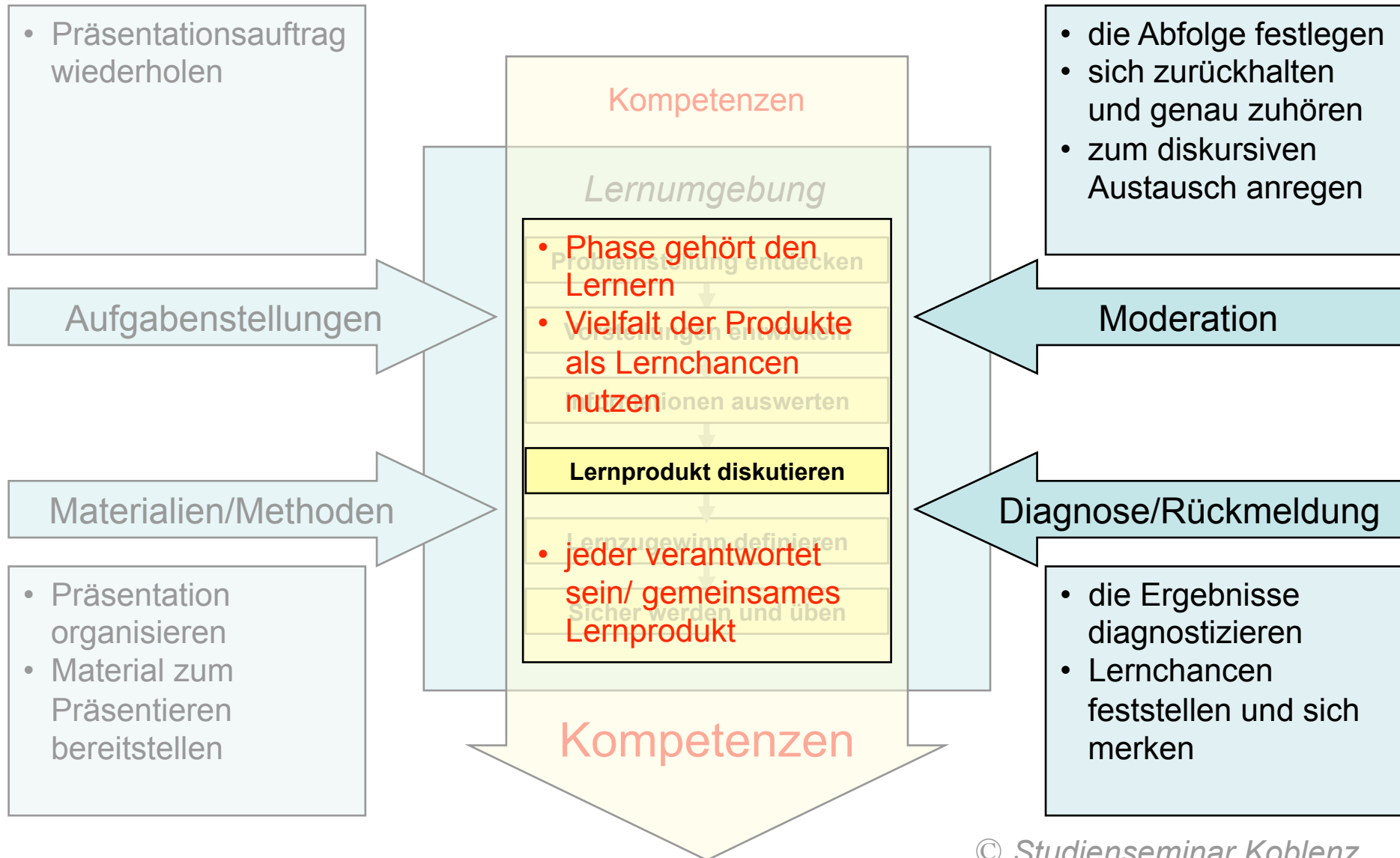
*L: Lehrer tritt zur Seite.*

*S: Ein Schüler trägt die Ergebnisse der Gruppe I vor.*

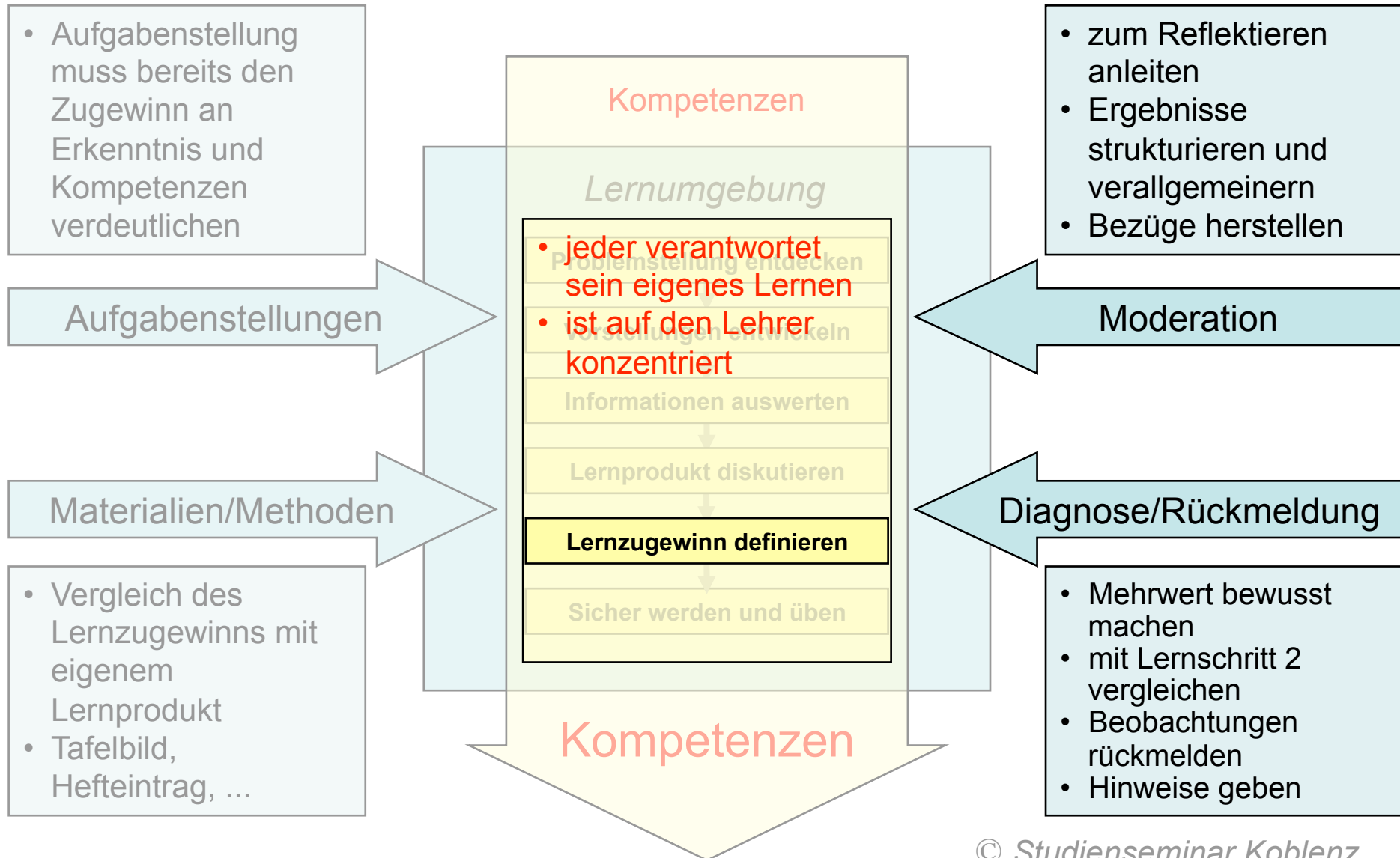
L: Danke. Da gibt es Widerspruch. Maria.

M: Wieso habt ihr ...

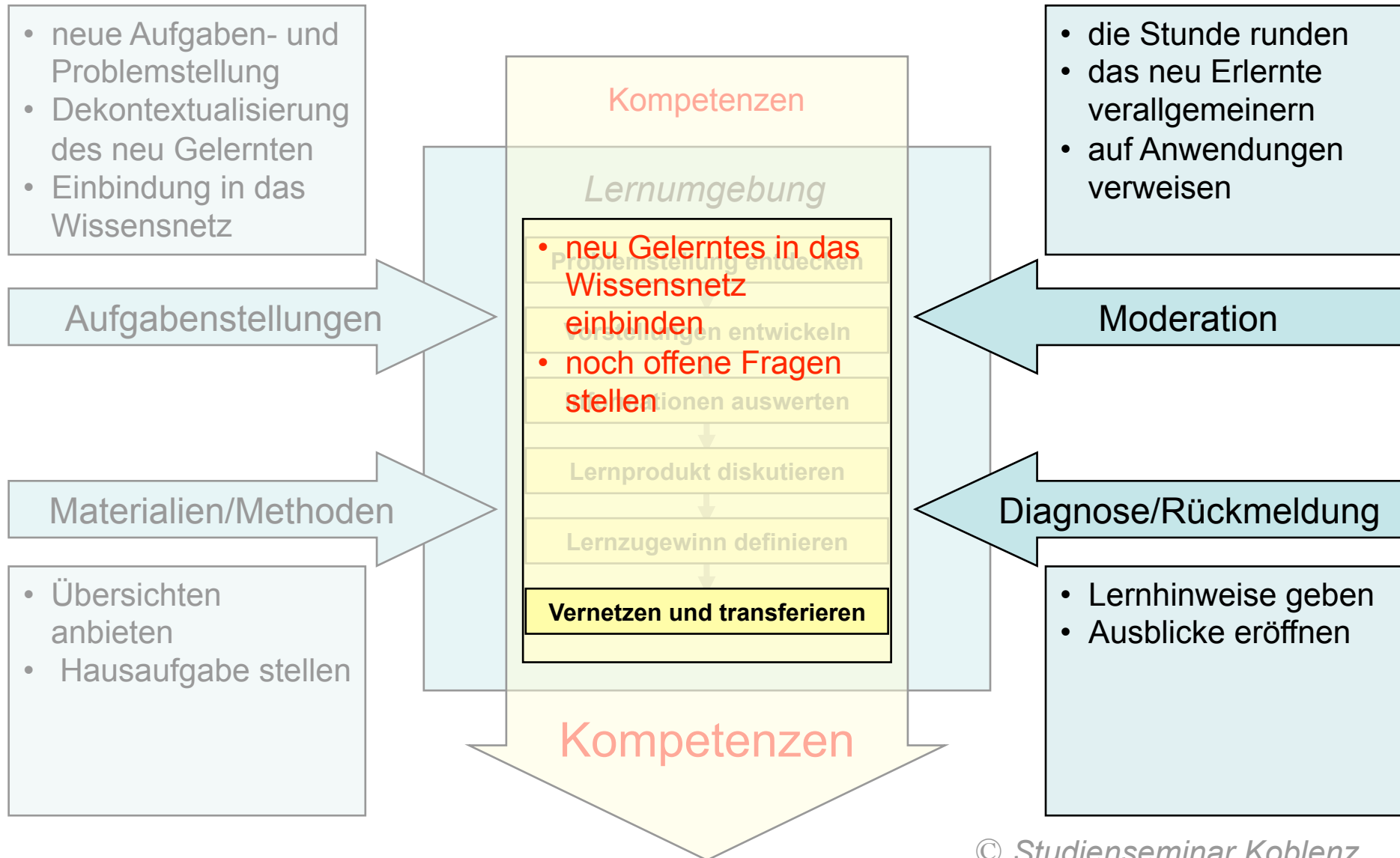
# Lehrer- und Lerneraktivitäten



# Lehrer- und Lerneraktivitäten



# Lehrer- und Lerneraktivitäten



# Qualitätsmerkmale der Steuerungen

