

**SCIENCE.
OLYMPIAD.CH**
WISSENSCHAFTS-OLYMPIADE
OLYMPIADES DE LA SCIENCE
OLIMPIADI DELLA SCIENZA

Olympisch unterrichten

22. August 2020

Michael Jänichen

Welche inhaltlichen Ziele haben die Lager und Weiterbildungen?

Wissen aufbauen ?

zum Selbststudium befähigen ?

auf Final- bzw. iOly-Prüfungen vorbereiten ?

Welches Ziel sollten sie haben?

Wie lernt man am besten?

5' spontane Aussagen zum Lernen festhalten

5' Murmeln

«[Subjektive Theorien] sind tradierte und für die Betroffenen bewährte Handlungsmuster, die tagtäglich angewendet werden und die auch nicht oder nur sehr wenig hinterfragt werden.

Diese Handlungsmuster geben dem Einzelnen das Gefühl der Sicherheit und Kompetenz»

(Hepting 2004)

Lernen - Subjektive Theorien

aktiv bewusstmachen
aktiv hinterfragen



**OOPS
I DID IT
AGAIN**

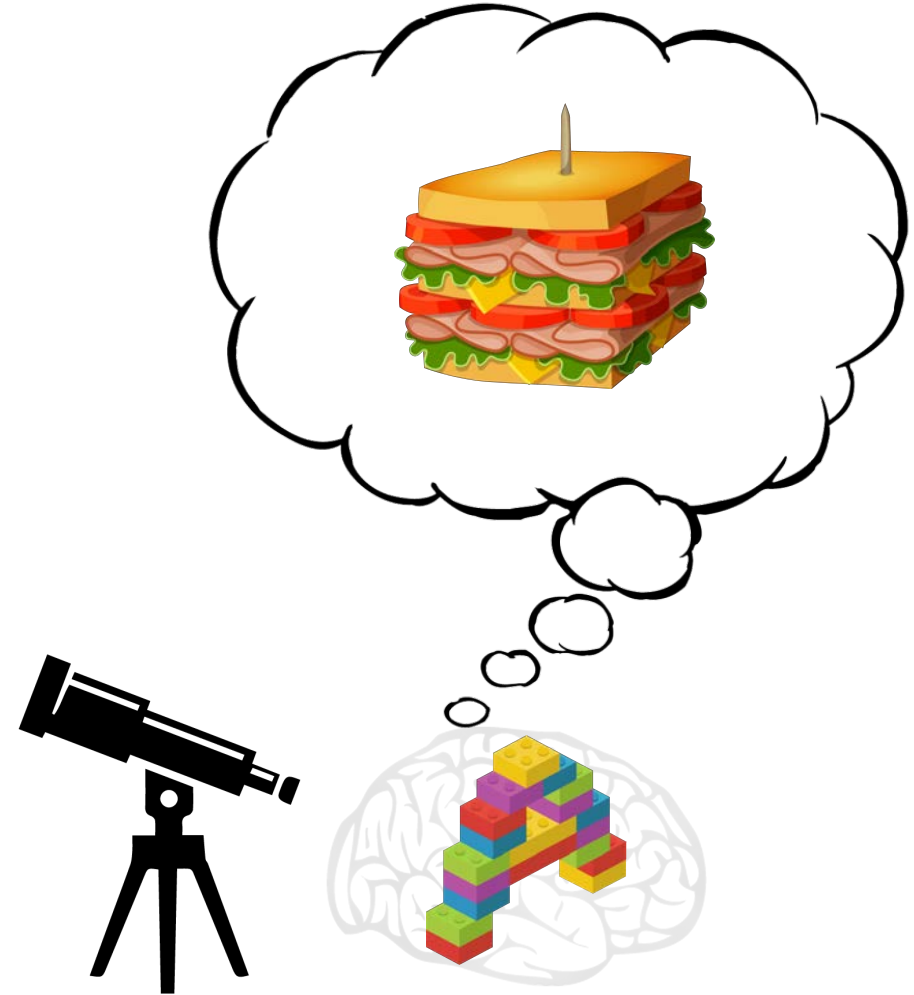
«Diese Theorien erweisen sich als resistent gegenüber Veränderungsbemühungen in Ausbildung und Weiterbildung, weil sie biografisch entstanden sind und sich in der täglichen [P]raxis bewährt haben»

(Wahl 2005)

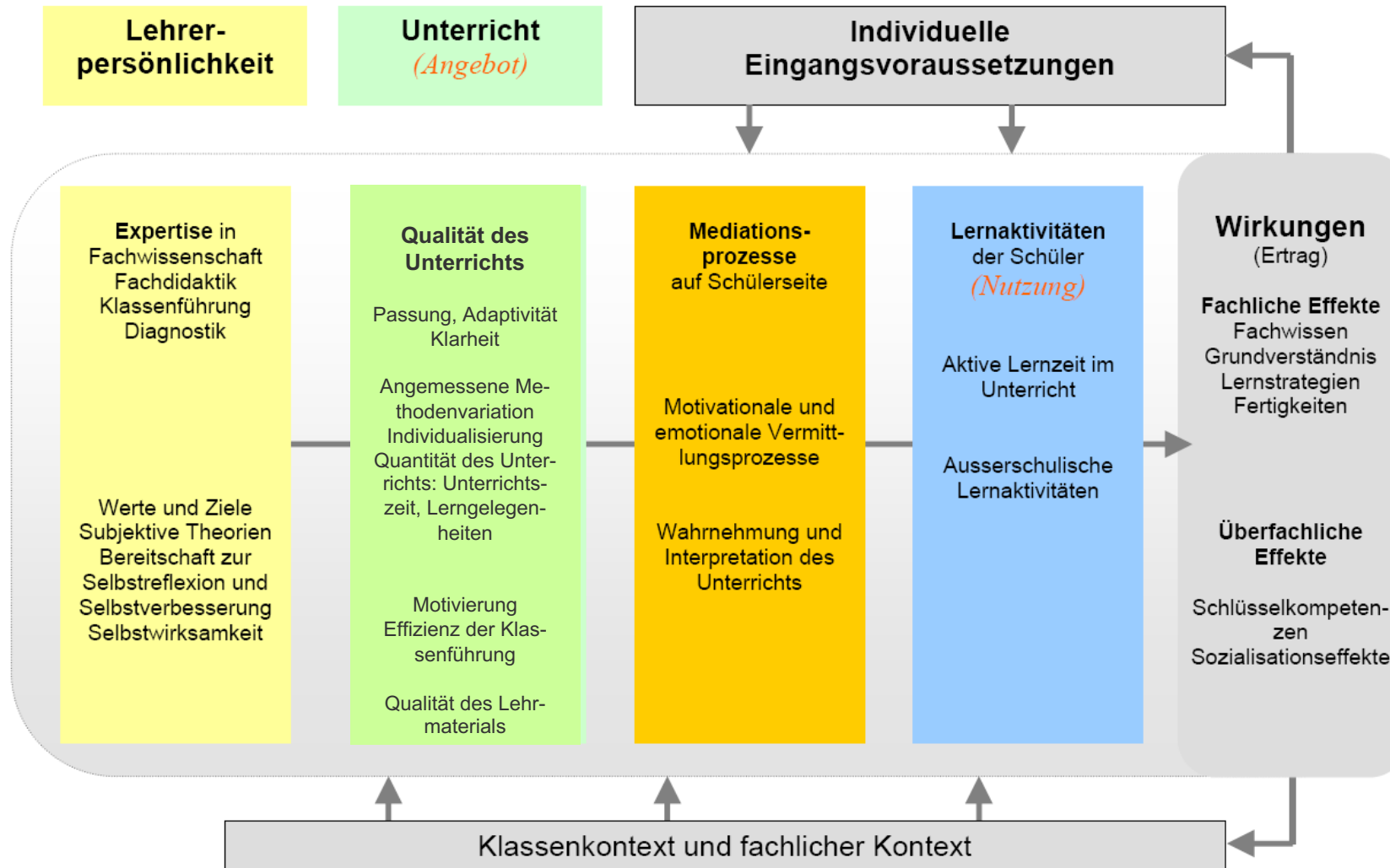


bitte nicht verzweifeln

Advance Organizer



Lernen - Angebot und Nutzung



defensives Lernen

- strategisches Lernen
- wenig Interesse am Lerngegenstand
- Verstehen steht nicht im Vordergrund (Ansprüche auf einem niedrigen Anspruchsniveau)

→ Suche nach der sicheren Lösungen

expansives Lernen

- elaborierendes, suchendes Lernen
- es geht primär um das Lernen
- hohe Lernmotivation
- Eindringen in möglichst viele Aspekte und Zusammenhänge des Lerngegenstandes

→ Suche nach mehreren Wegen, anderen Zugängen

Lernen 1

- Eine Sache beherrschen
- Fragen, Brüche, Mehrdeutigkeiten beseitigen
- Zustand des Verfügens über eine inhaltlich gefüllt Kompetenz

→ Welt in den Griff bekommen

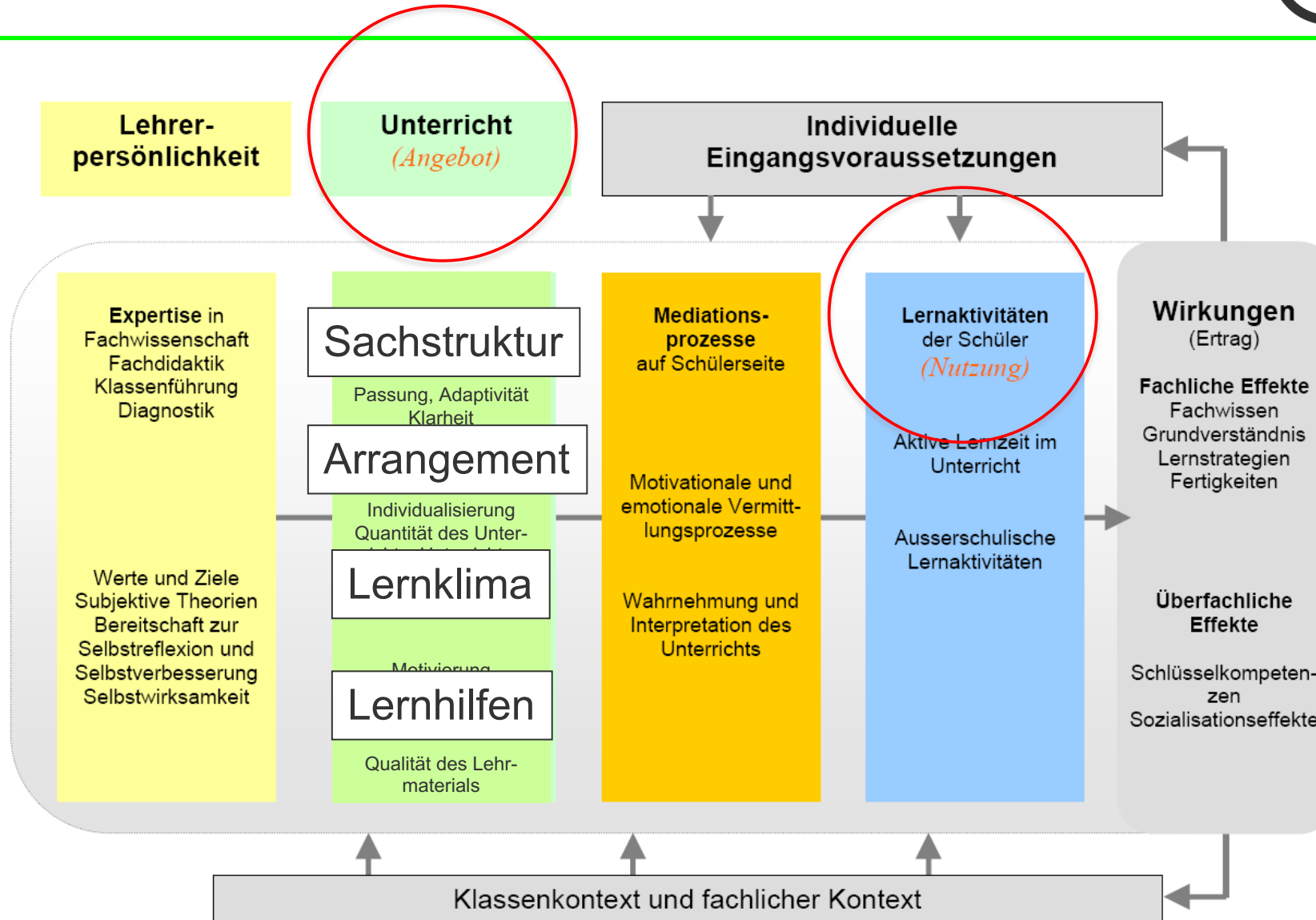
Lernen 2

- Sich von einer Sache anstecken lassen
- Irritationen, Erschütterungen, Fragen zulassen
- Kontemplative Gelassenheit

Sich auf die Welt einlassen. Welt unter die Haut gehen lassen



Lernen - Angebot und Nutzung



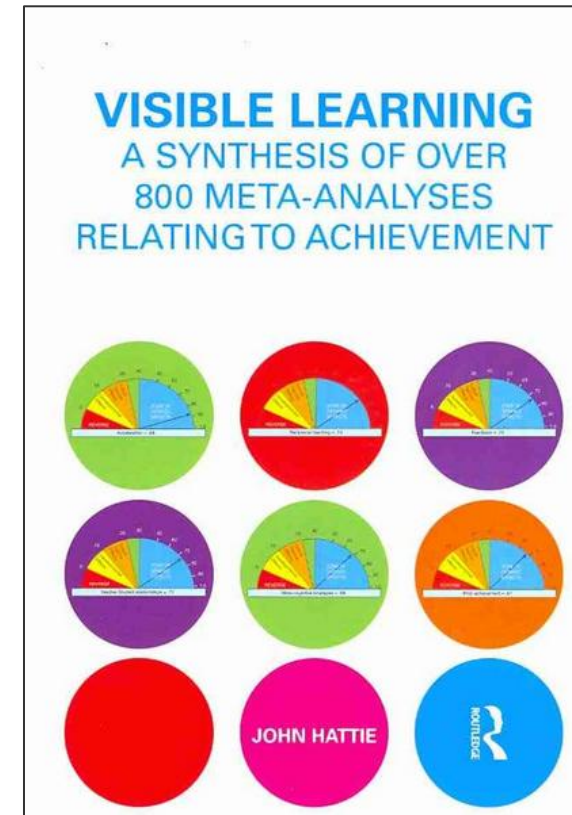
John Hatties Meta-Meta-Studie

Visible Learning

1'400 Meta-Analysen

80'000 Studien

300'000'000 Schülerinnen und Schüler



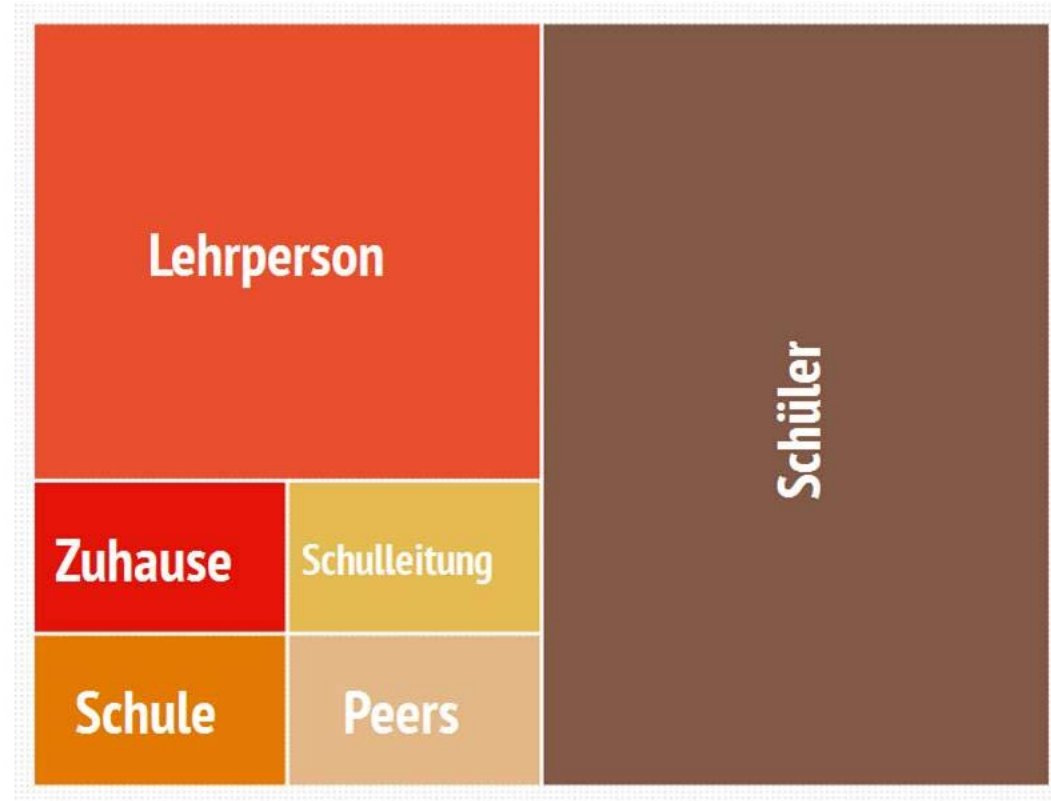
2008

Schätzaufgabe:

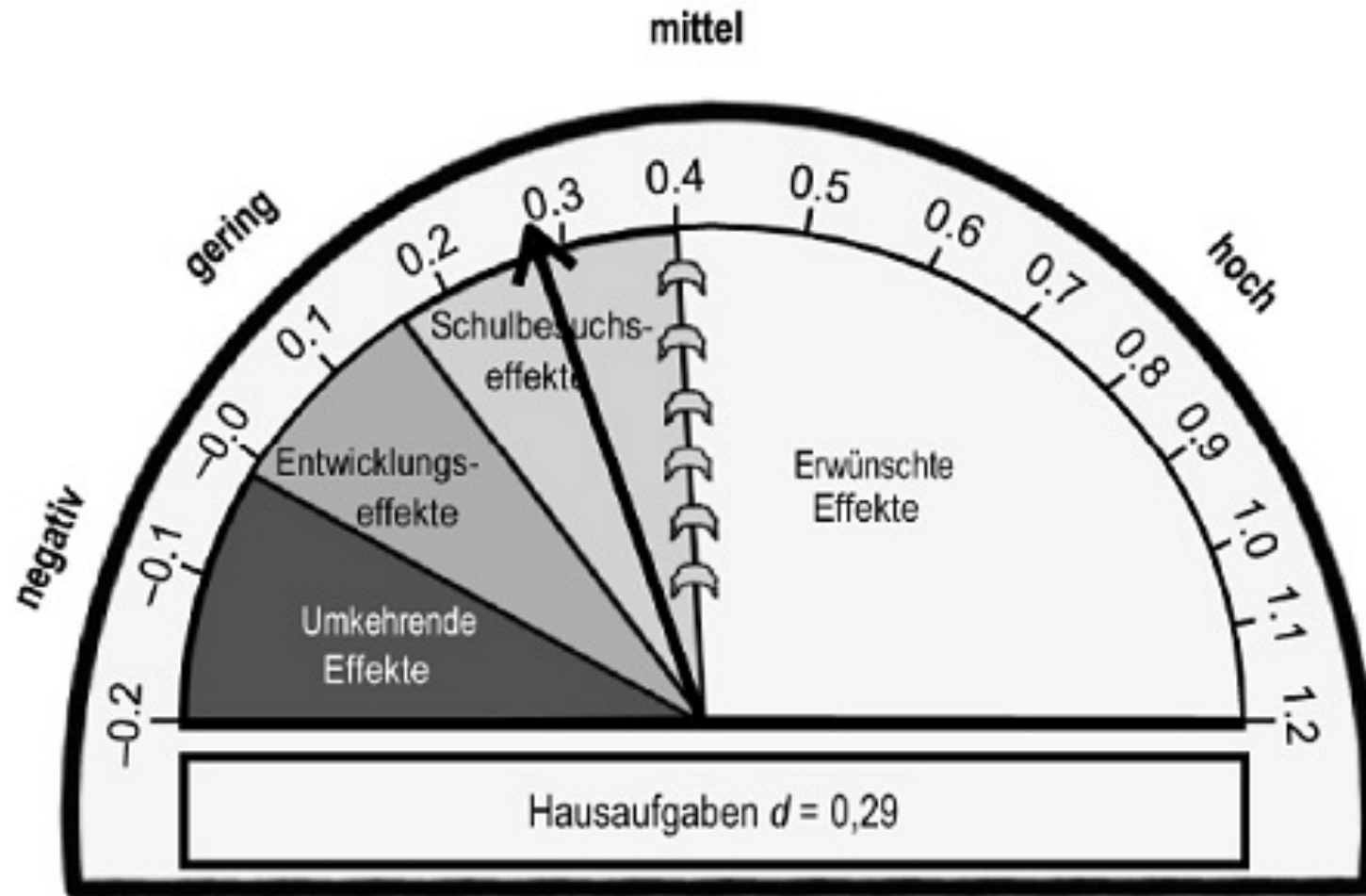
Welchen prozentualen Anteil am Lernerfolg haben Lehrerinnen und Lehrer?

John Hatties Meta-Meta-Studie

Anteile am
Lernerfolg



Einflussgrößen auf Lernerfolge



Schätzaufgabe:

Welchen prozentualen Anteil am Lernerfolg haben Lehrerinnen und Lehrer?

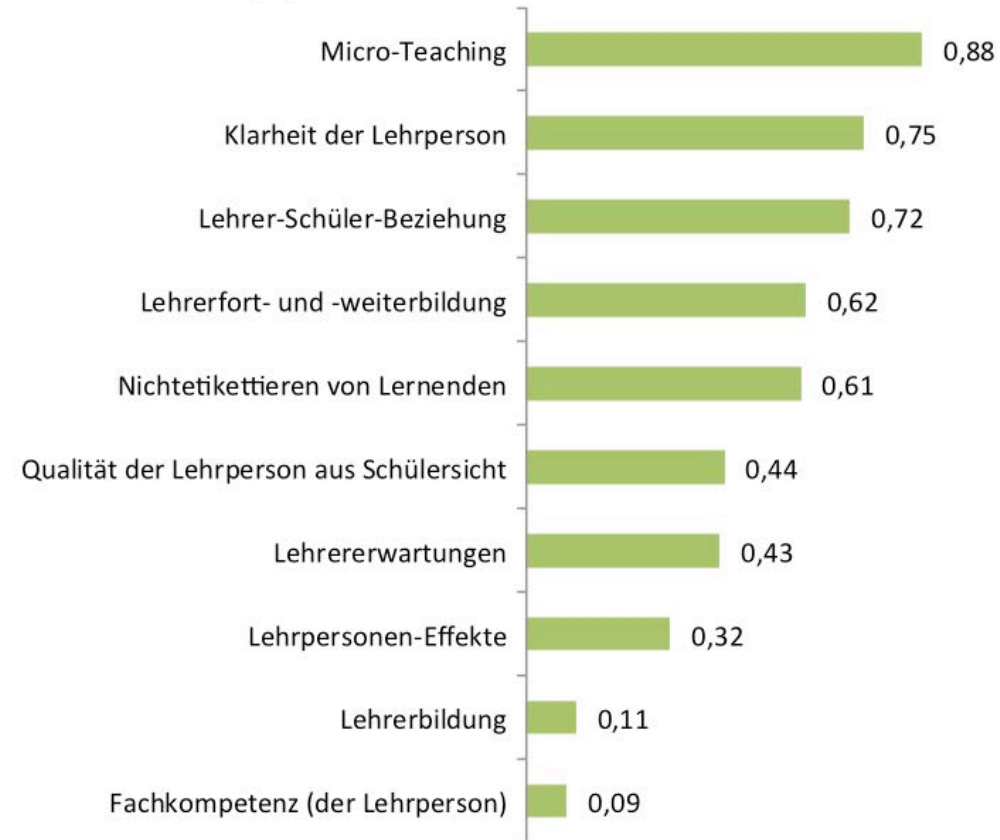
Einflussgrößen auf Lernerfolge

LEHRPERSON

Einflussfaktoren und Effektstärken in Bezug auf den Lernerfolg

Quelle: Hattie (2013): Lernen sichtbar machen

Grafik: www.visible-learning.org



Einflussgrößen auf Lernerfolge: Lehrerin

Was ist unbedeutend (bzw. schadet relativ)?

Fachkompetenz; formale didaktische Weiterbildung

Was hilft etwas?

sprachliche Kompetenz; Anwesenheit; Einstellungen, Haltungen, Gefühle

Was hilft mehr?

Erwartungen; S-Feedback zur Qualität; L-S-Beziehung; Weiterbildung

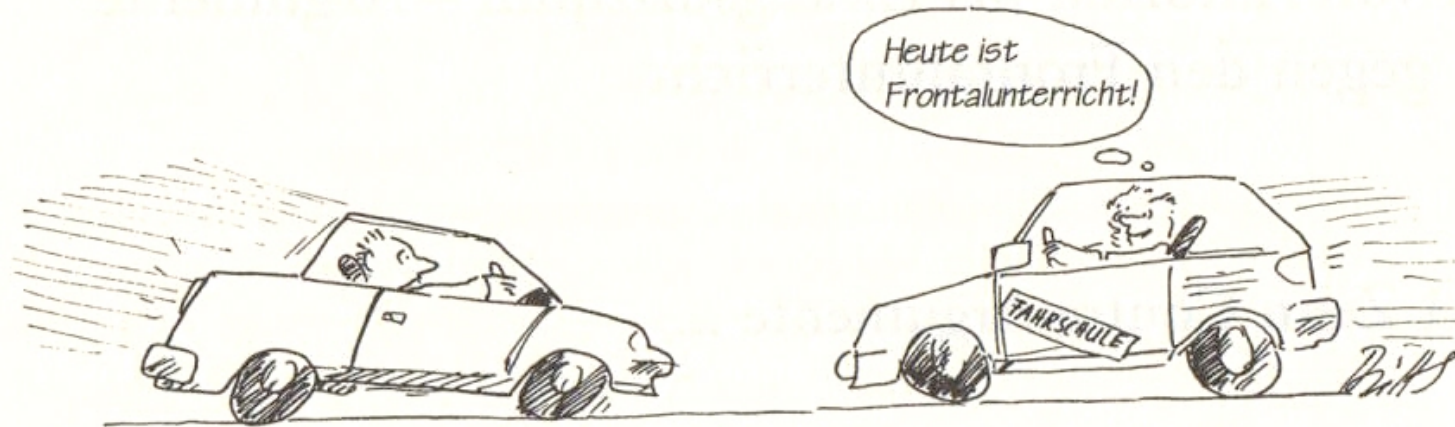
Was hilft sehr?

Glaubwürdigkeit; Klarheit; Leistungseinschätzungen; Micro-Teaching

Was kann ich
auf der Grundlage von Hatties Erkenntnissen
konkret tun,
um die Lernerfolge der Jugendlichen zu steigern?

10‘

Formuliere zwei Handlungsvorsätze.
Stelle sie Deiner Nachbarin vor.



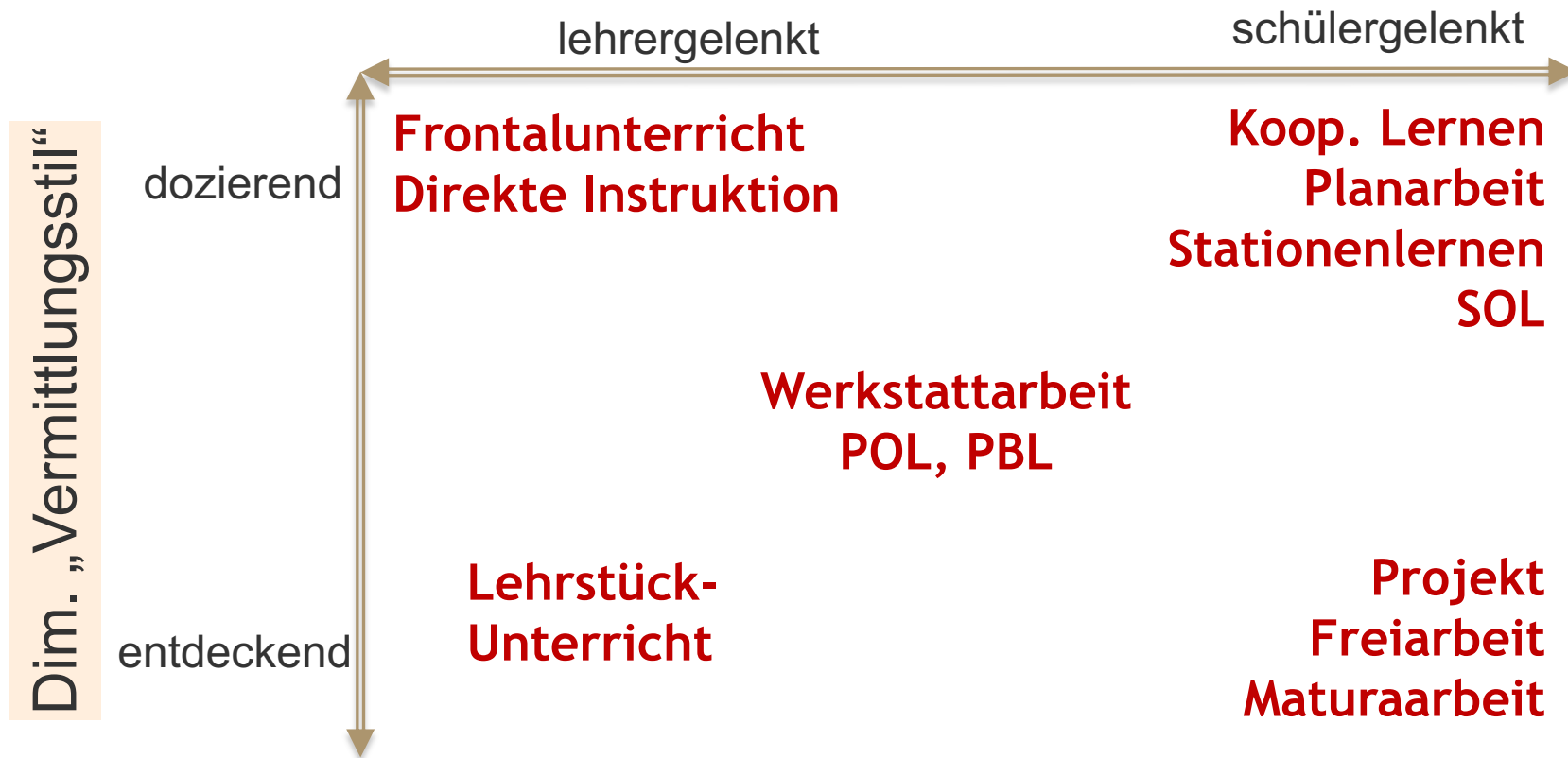
Das Fazit gleich vorweg!

Für Hupen beim Autofahren und Frontalunterricht in Lernsituationen gilt:

So viel wie nötig, so wenig wie möglich!

Frontalunterricht - im Methodenspektrum

Dim. „Unterrichtssteuerung“



für den häufigen Einsatz des Frontalunterrichts (75%) auf S2:

- Architektur, Organisation und Verwaltung
 - hohes Pensum und knappe Zeit
 - hohe Arbeitsbelastung der Lehrpersonen
 - Asymmetrie des Lehrerinnen-Schülerinnenverhältnisses
 - **Teachers teach as they were taught
(and not as they were taught to teach)**
 - kulturelle Gegebenheiten
 - Subjektive Theorien
-

Frontalunterricht - Vorteile

- ermöglicht rasche, gleiche und effektive Information
- ist zeitökonomisch und methodisch einfach organisierbar
- entlastet die Schülerinnen und Schüler
- bietet gute Übersicht über die Unterrichtssituation
- ist eine gewohnte Arbeitsform
- kann kognitiv aktivieren
- unterdrückt diskussionsbedingte Störungen
- komprimiert und akzentuiert Lerninhalte
- vermeidet Umwege und Fehlerlernen
- macht spontane Exkurse möglich
- lässt schnelles Erkennen und Korrigieren von Fehlern zu



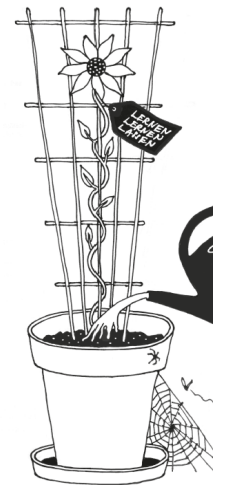
- Lehr-Lern-Kurzschluss
 - Vernachlässigung von Strategien der Selbstorganisation und Selbstregulation (überfachliche Kompetenzen)
 - Hierarchisierung des Stoffes nach Gesichtspunkten der Dozentin
 - Nicht-Beachtung des konstruktivistischen Lernverständnisses
-

Was ist das passendere Bild für Wissen?



Wissen ist ein ständiges Sich-in-Konstruktion-Befinden; es hat keine fixe Struktur.

Wissen ist nie abgeschlossen,
sondern befindet sich in einem ständigen dynamischen Fluss.



Wissen baut auf früher erworbenem Wissen auf und differenziert, erweitert, restrukturiert es.

Wissen ist nicht übertragbar.

Lernen ist sozial und kulturell verankert, geschieht im Dialog und ist ko-konstruktiv. Es wird interaktiv erworben.

bildungstheoretischer Fehlschluss:

Die Kunst des Lehrens ist die Übertragung von Wissen.

→ Die Kunst des Lehrens ist, die Kunst des Lernens auszubilden.

kommunikationstheoretischer Fehlschluss:

Vermitteltes Wissen kommt bei den Lernenden an
(z.B. 4-Ohren-Modell)

Wissen wird nicht passiv aufgenommen.
Wissen wird aktiv aufgebaut.

Lernen als Konstruieren bedeutet Integration von Information in eine bestehende subjektive Theorie oder die Änderung der subjektiven Theorie.

Aus konstruktivistischer Sicht bedeutet Unterrichten, die Möglichkeit zu schaffen, damit die SchülerInnen lernen können.

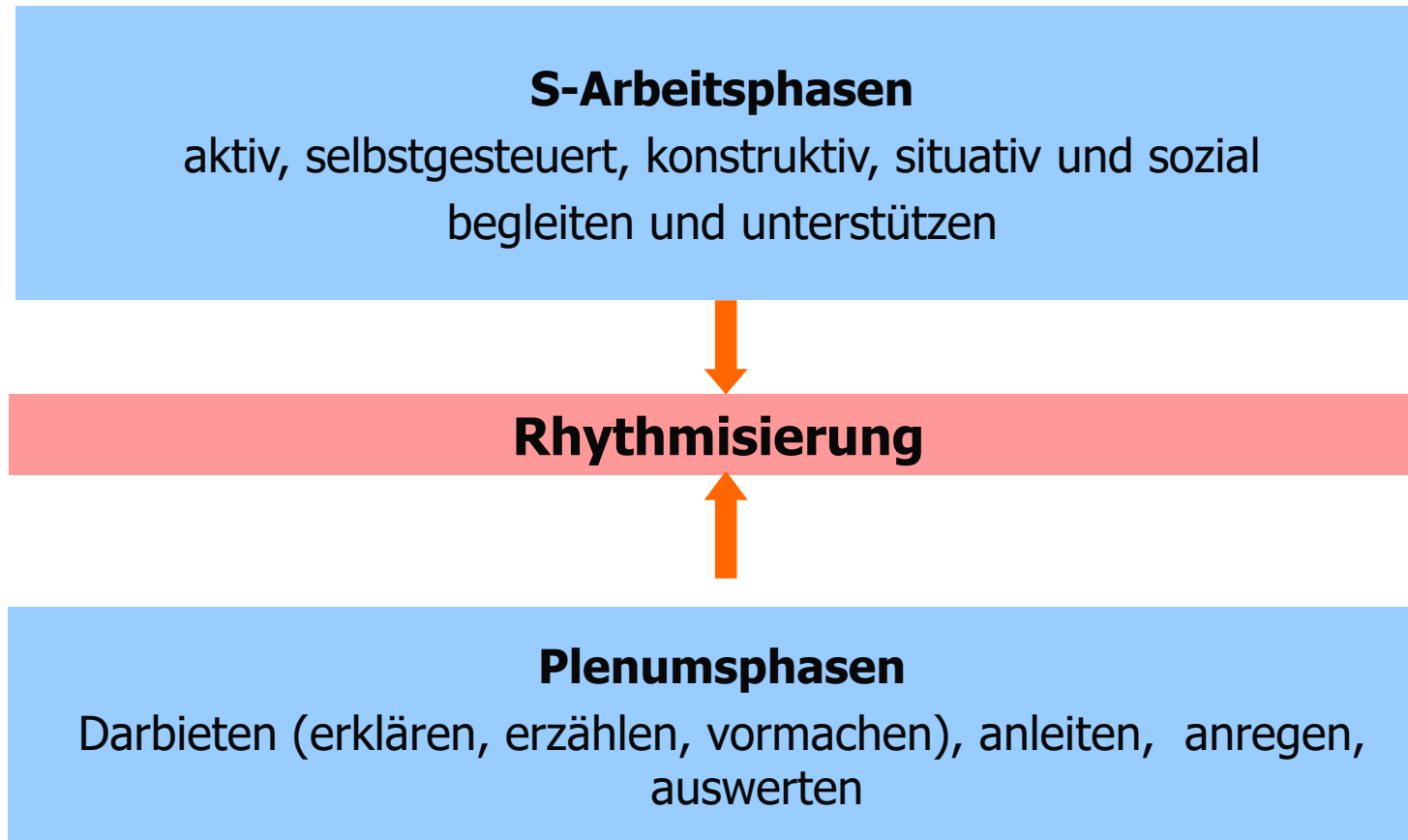
Fehler sind subjektive Theorien, die Checks nicht bestehen; sie sind kein Scheitern, sondern eine Lerngelegenheit.

pädagogischer Konstruktivismus



pädagogischer Konstruktivismus





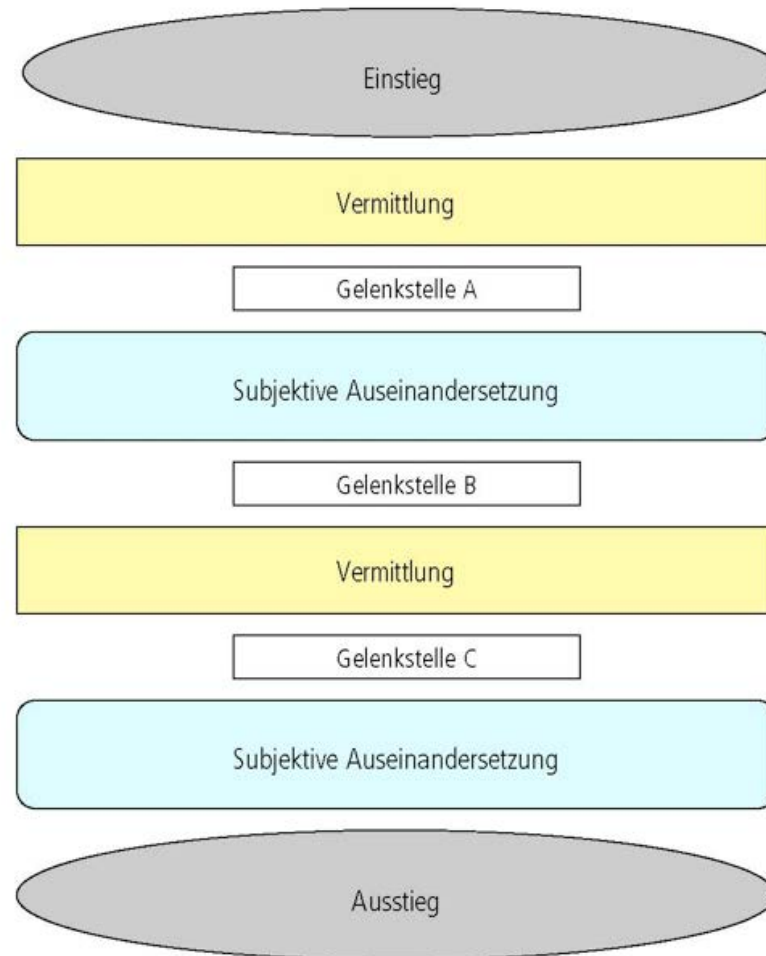
< 20‘

Frontalunterricht - Wann?

- schwierigen Sachverhalt erklären
 - Arbeitsaufträge erteilen
 - etwas mit Hilfe eines Modells veranschaulichen
 - neue Technik vorführen
 - etwas im Experiment demonstrieren

 - ...
-

Sandwich-Prinzip: Diethelm Wahl



- LP können möglichst günstige Voraussetzungen schaffen
(→ *Angebot-Nutzung-Modell*)
- Lernen ist ein aktiver und konstruktiver Prozess
(→ *konstruktivistisches Lernverständnis*)
- Plenums- und Schülerarbeitsphasen wechseln einander ab
(→ *Sandwich-Modell*)

Ach ja: Lernprozesse erfolgen im eigenen Tempo und in eigener Qualität
(→ *Selbststeuerung*)

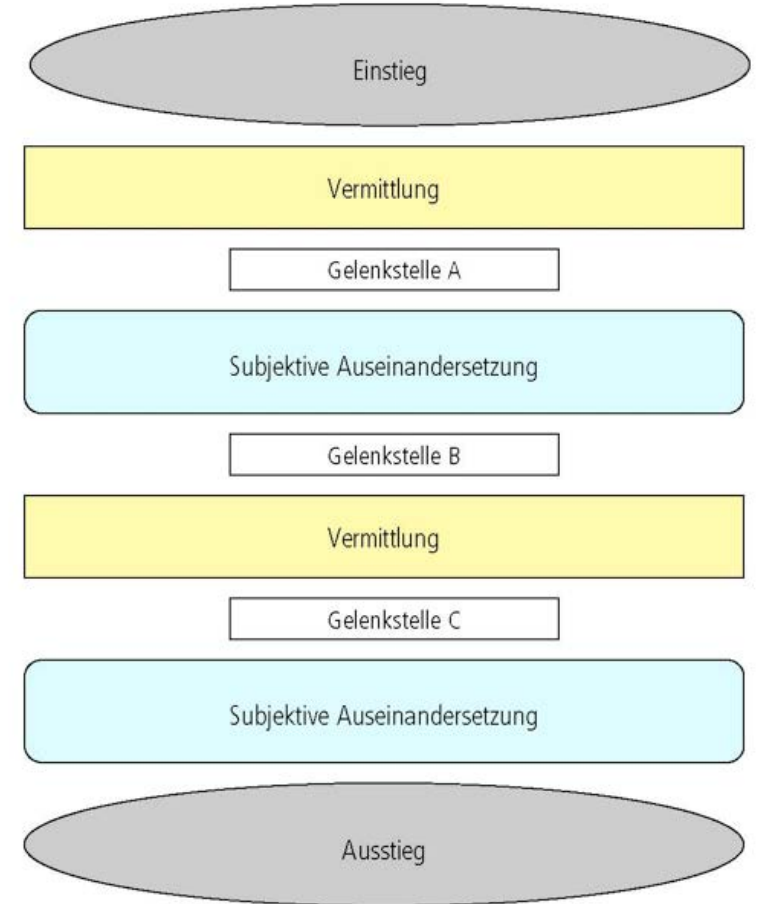
Unser Lager entwerfen

Entwerft

Euer Lager,
Euren Workshop,
Eure Studienwoche

nach dem Sandwichprinzip!

30' in Oly-Gruppen



Frontalunterricht verbessern = öffnen

Anregende Fragen und vor allem Impulse zur Aktivierung sind eine wesentliche Bedingung für den Lernerfolg.

Impulse sind offene, verbale und nonverbale Aufforderungen oder Denkanstöße, welche Spielräume zum Nachdenken gewähren, aber trotzdem auf einen bestimmten inhaltlichen Schwerpunkt fokussiert sind.

Aufgaben sind...

- keine Fragen oder Anweisungen, sondern
- kognitiv aktivierende Anforderungssituationen
- Teil eines Angebots, das genutzt werden will
- von aussen herangetragen oder selbst entwickelt



Aufgaben sind

Damit die Nutzung möglichst hoch ist,
müssen wir auf die Qualität der Aufgaben achten!

Aufgaben sollen

- komplex sein (aus mehreren Komponenten bestehen),
 - kognitive Dissonanzen oder Irritationen auslösen,
 - an Erfahrungen anknüpfen,
 - Problemlöseprozesse erfordern,
 - zum Verknüpfen von Sachverhalten anregen,
 - zur Übertragung auf neue Situationen anregen,
 - mehrere Lösungsmöglichkeiten öffnen,
 - mentale Bilder aufzubauen oder zu ergänzen erlauben,
 - auf die Erweiterung der Präkonzepte zielen,
 - zum Suchen und Finden von (weiteren) Informationen anregen,
 - nicht einfach durch abrufbares Wissen beantwortet werden können.
-

Gruppeneffekte

Phase 1: Auftrag / Problemstellung



**Phase 2: Auftrag / Problem erfordert
Ko-Konstruktion, gemeinsames
Aushandeln von Bedeutungen**

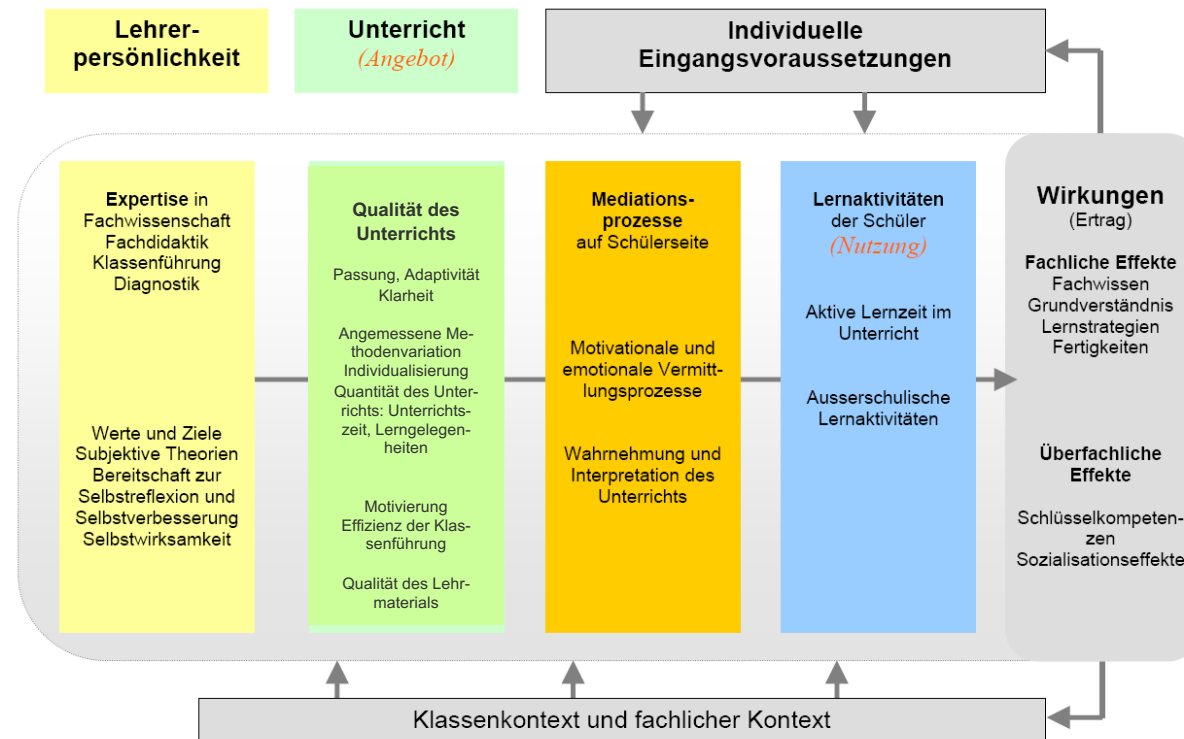


**Phase 3: Resultat gemeinsam ko-
konstruiert, Bedeutungen sind
ausgehandelt**



Eure Wünsche, Fragen, Anliegen...

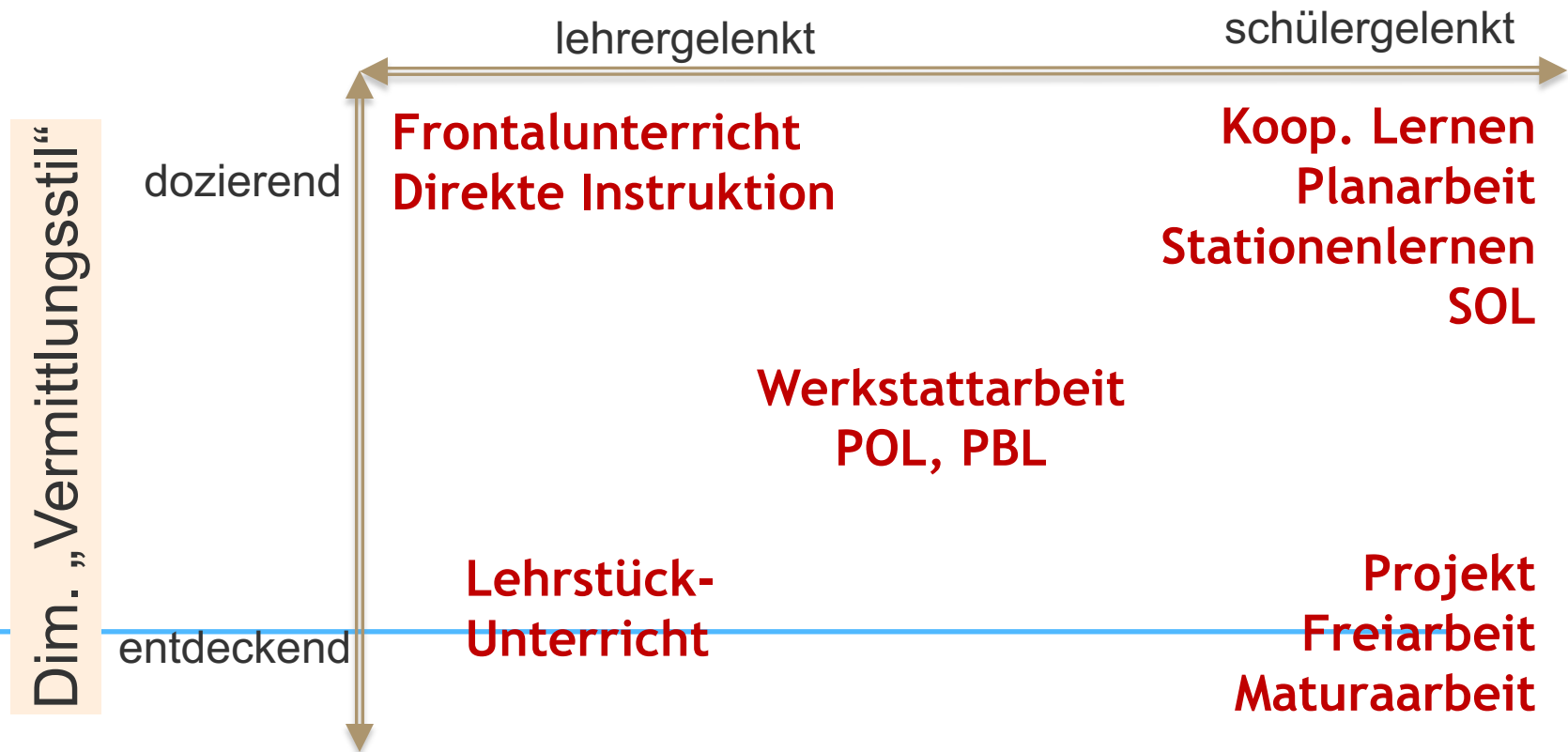
Ich möchte die Theorie hinter dem Unterrichten kennenlernen



Eure Wünsche, Fragen, Anliegen...

Inspirationen zu verschiedenen Möglichkeiten, wie man U gestalten kann

Dim. „Unterrichtssteuerung“

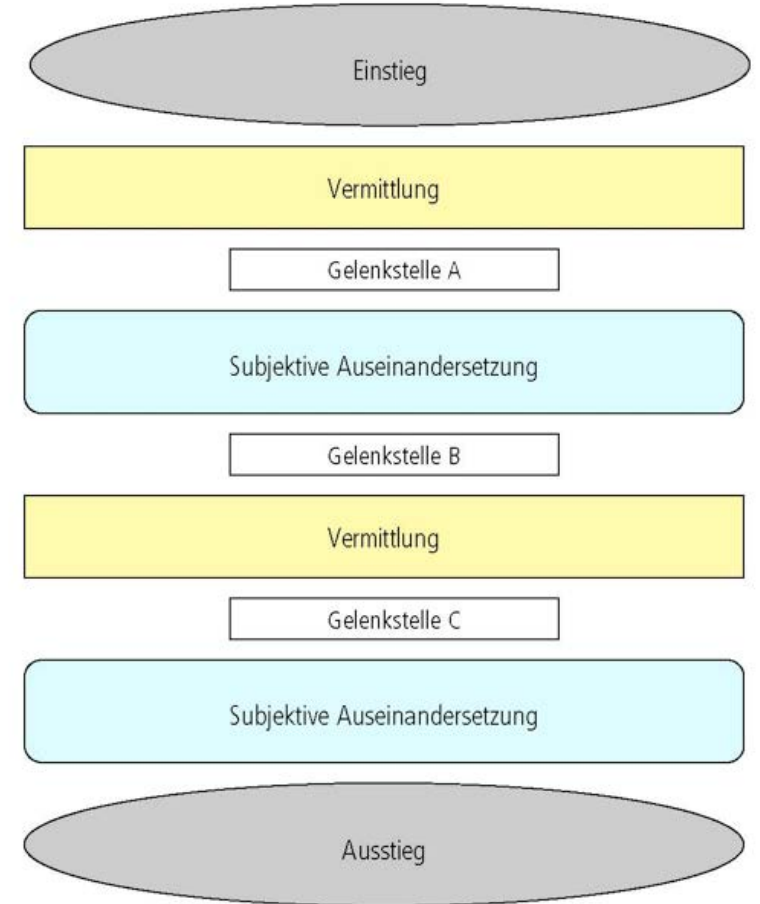


Eure Wünsche, Fragen, Anliegen...

Richtiges Verhältnis Theorie, Beispiele, Übungen

Wie vermeide ich Langeweile?

Wie kann man U spannend gestalten, sodass man die Zuhörer nicht verliert bzw. aktiv einbindet?



Eure Wünsche, Fragen, Anliegen...

Wie kann man sinnvoll sinnvolle Fragen einbauen?

Wie kann man S mit unterschiedlichem Niveau abholen?

Wie schwierig/einfach soll/darf U sein?

Aufgaben sind...

- kognitiv aktivierende Anforderungssituationen
-

Eure Wünsche, Fragen, Anliegen...

Wie kann ich U effizienter vorbereiten?

Matrix globale Erwärmung

von	zu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	AS	P=AS*PS	Q=AS/PS
1. Jugendliche u. Kinder															
2. Konsumenten															
3. Politiker															
4. Gesetze u. Vorschriften															
5 internationale Verträge															
6. IPCC															
7. Label (bio, fairtrade...)															
8. Treibhausgase															
9. natürliche Ursachen															
10. Auswirkungen globale Erwärmung															
11. Lebensmittelindustrie															
	PS														

Bewertung der Einwirkungen und Veränderungen: 0 = keine, 1 = schwach, 2 = mittel, 3 = stark

AS: Aktivsumme, PS: Passivsumme

P: Produkt, Q: Quotient

Eure Wünsche, Fragen, Anliegen...

Wie überprüfe ich meine Leistungen als Referent?

Wie kann ich anderen Unterrichtenden Feedback geben?



The image shows a screenshot of the SpeakUp app interface. At the top, there is a blue header bar with a white hand icon on the left, the text "SpeakUp" in the center, and a "web app" label in a dashed box on the right. Below the header, the main content area has a light gray background. It features the text "Rich classroom interaction" in a large, bold font, followed by "Let your audience anonymously share and rate each other's questions to answer the best ones." in a smaller font. Below this text, the phrase "Open the web app or" is written in blue. At the bottom, there are two black buttons: one for the App Store with the Apple logo and the text "Download on the App Store", and one for Google Play with the Google Play logo and the text "GET IT ON Google Play".

 SpeakUp web app

Rich classroom interaction

Let your audience anonymously share and rate each other's questions to answer the best ones.

Open the web app or

 Download on the
App Store

 GET IT ON
Google Play



Kurzreferate in Gruppen