

Lehr-Lern-Labor zur Photolumineszenz-Spektrometrie mit dem Irak

Kai Bliesmer, Rieka Hausmann, Lucas Hofer & Diyar Sadiq

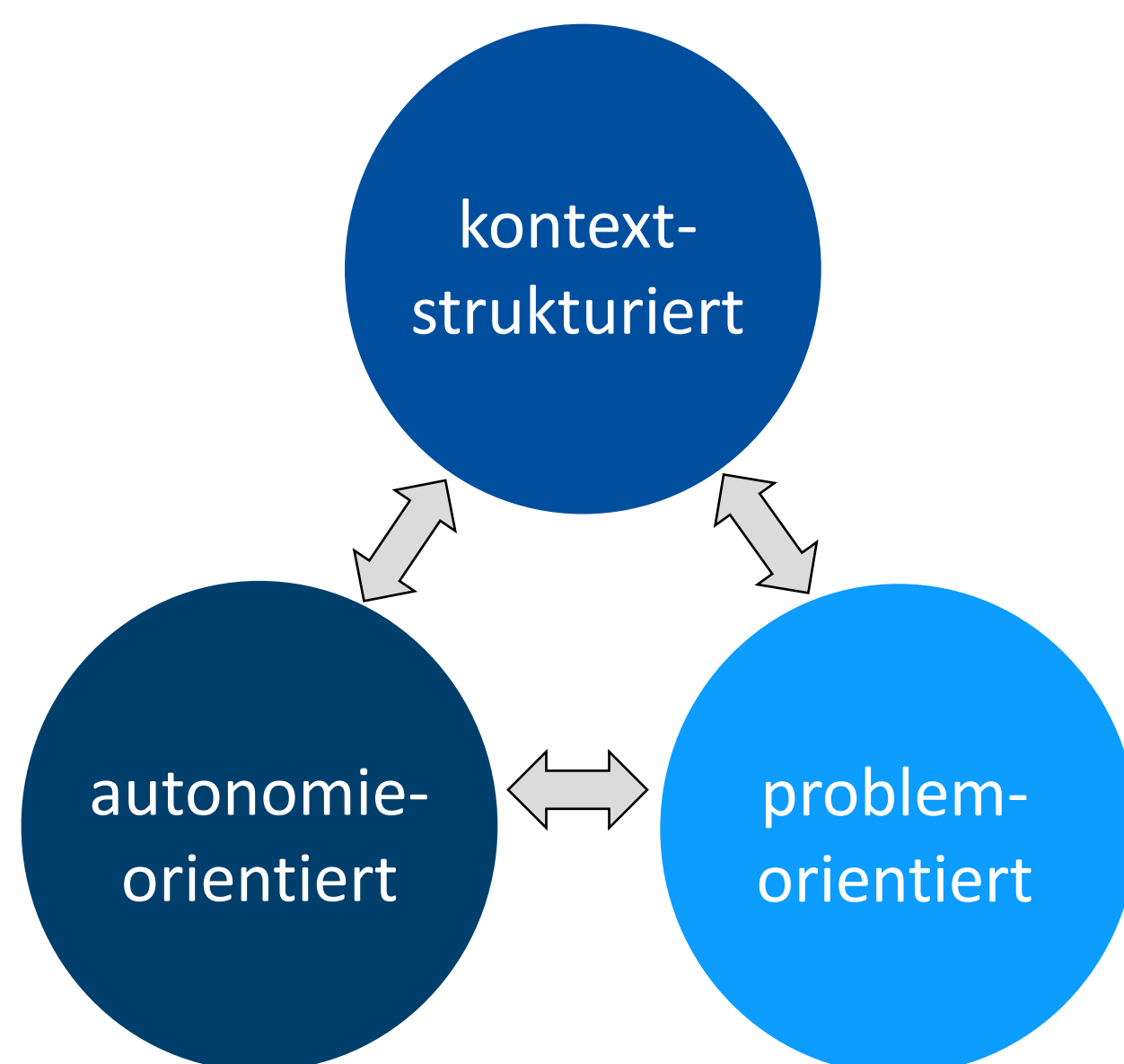
Wissenschaftskommunikation

Die Kommunikation von Wissenschaft ist bzgl. der Third Mission (Compagnucci & Spigarelli 2020) ein gemeinsames Ziel von Fach und Fachdidaktik. Dies bietet einen idealen Rahmen für eine Zusammenarbeit. Beispielhaft wird ein mobiles Lernlabor vorgestellt, das von der "Photolumineszenz-Spektrometrie" (PLS) handelt. Es entstand in einem Projekt zur Nano-Photonik, in dem die Universitäten Oldenburg und Zakho (Irak) kooperieren.



Formatwahl

Da das Lernlabor an Schulen im Irak eingesetzt wird, muss es zugleich mobil, einfach umzusetzen und kostengünstig sein. Das Lernlabor wurde als Format gewählt, weil es einen Gegenpol zu den im Irak dominierenden lehrerzentrierten Lernformaten bietet. Es werden im Sinne des Konstruktivismus (Reich 2010) und der Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan 1993) drei Leitlinien für die didaktische Strukturierung befolgt:

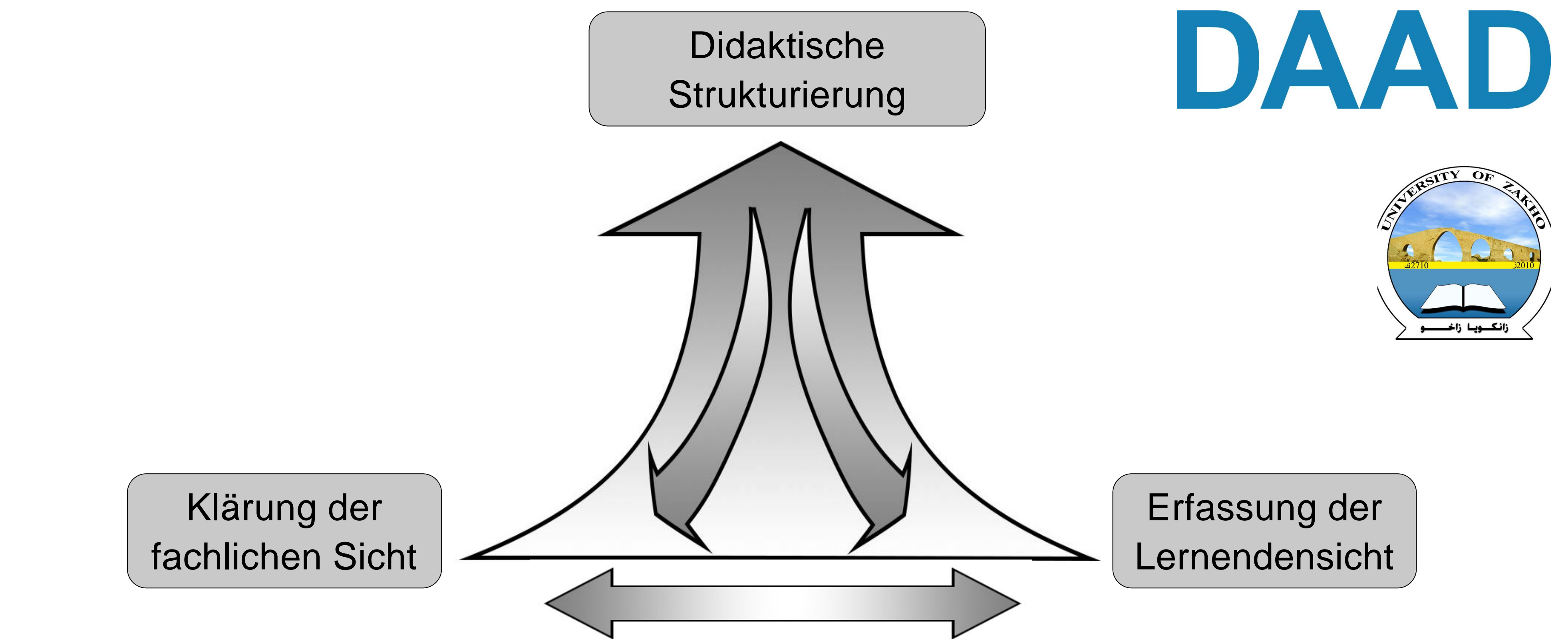


Theoretische Fundierung

Die Sachstruktur wird mittels Didaktischer Rekonstruktion (Duit et al. 2012) aufbereitet und in eine didaktische Strukturierung überführt. Dabei werden zwei Zielebenen unterschieden:

- A) Wissenskommunikation:** Fachliche Grundlagen der PLS werden vermittelt.
- B) Wissenschaftskommunikation:** Konzepte wissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung mit PLS werden verdeutlicht.

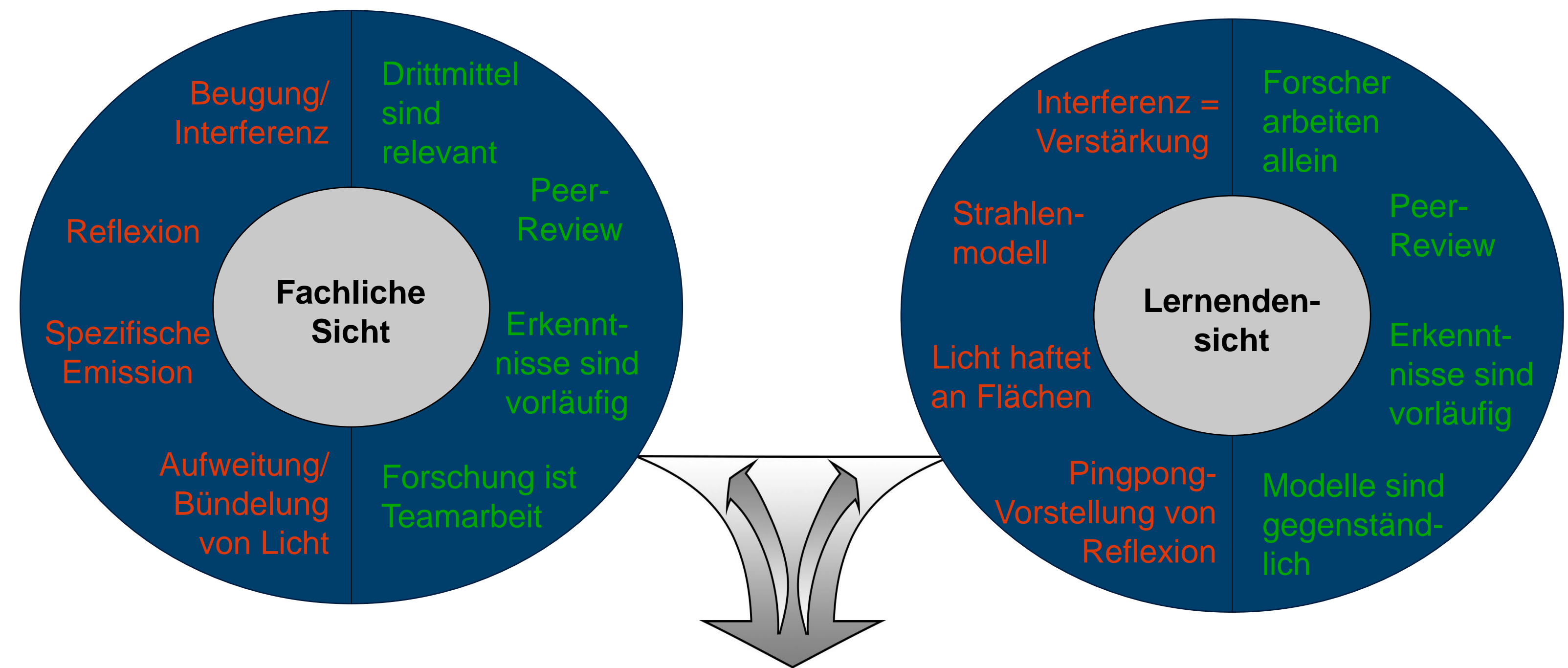
Die Fachliche Klärung mittels Dokumentenanalyse (Demtröder 2016; McComas 1998) und Experteninterviews (Bogner et al. 2005) mit Forschenden zielt auf eine Elementarisierung (Bleichroth, 1991). Zur Erfassung der Lernersicht werden Literatur (Schecker et al. 2018) analysiert und problemzentrierte Interviews mit Laien (Witzel & Reiter 2022) geführt



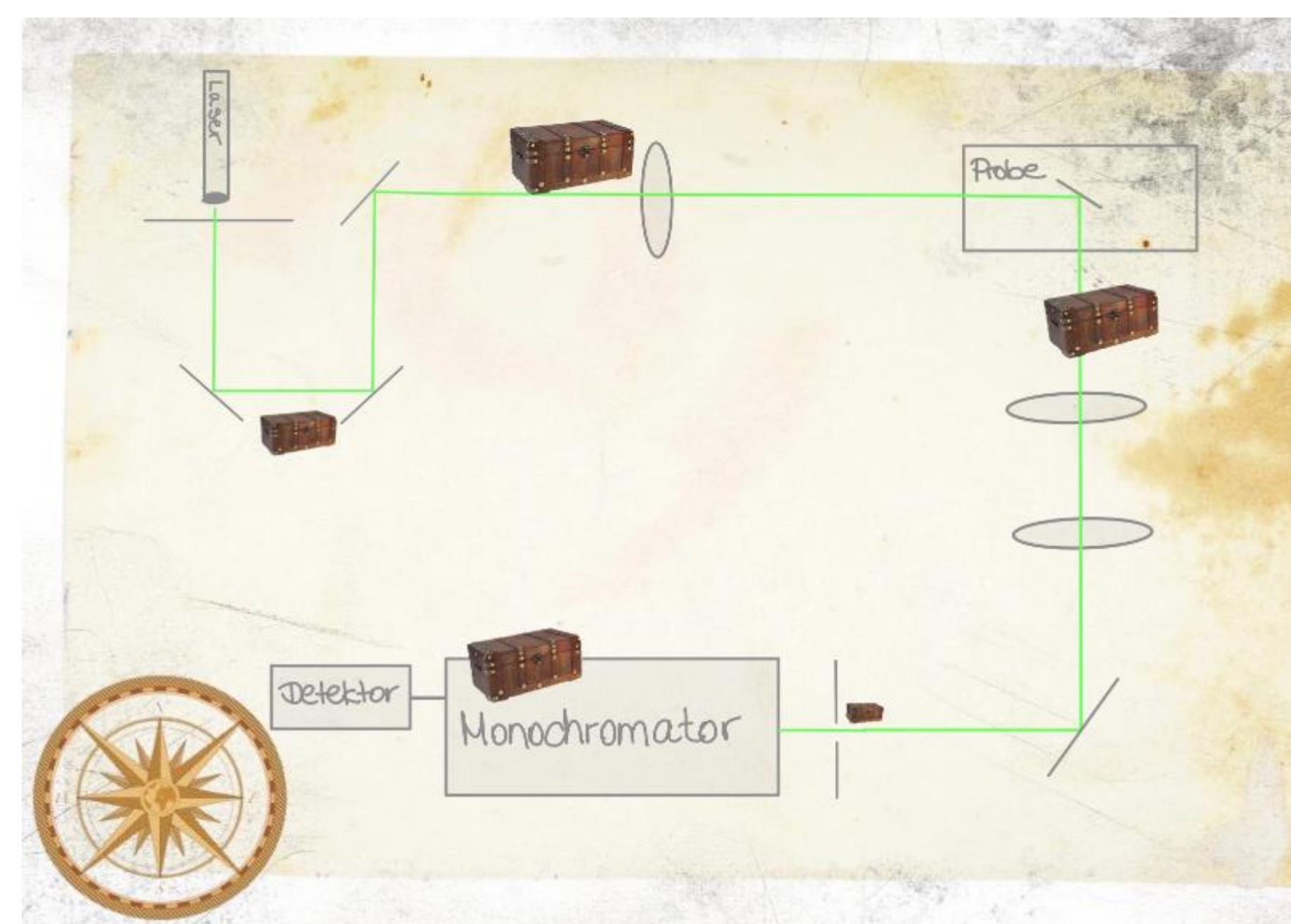
DAAD



Fachliche Sicht und Lernersicht im Vergleich



Didaktische Strukturierung



Für das Lernlabor wurde ein Escape-Game entwickelt (Advance Organizer, s. rechts). Kontextualisierung durch Anchored-Instruction:

- Lernende treffen im Film auf Prof. Dr. Farid Al-Photolumina, der verlangt, dass sich die Lernenden durch das Lösen von fünf experimentellen Optik-Rätseln (Zielebene A) zunächst als würdig erweisen.
- Sind alle Codes geknackt, erhalten die Lernenden Zugang zu einem eigens gedrehten Film, der Einblicke in den Forschungsalltag der PLS liefert (Ebene B).

Zielebene A Wissenskommunikation

Durch das experimentelle Herausfinden von Codes öffnen die Lernenden Schatztruhen und schreiten so im Escape-Game voran.



Zielebene B Wissenschaftskommunikation

Es wurde ein Film gedreht, in dem Doktorand Lukas durch seinen Arbeitsalltag begleitet wird.

