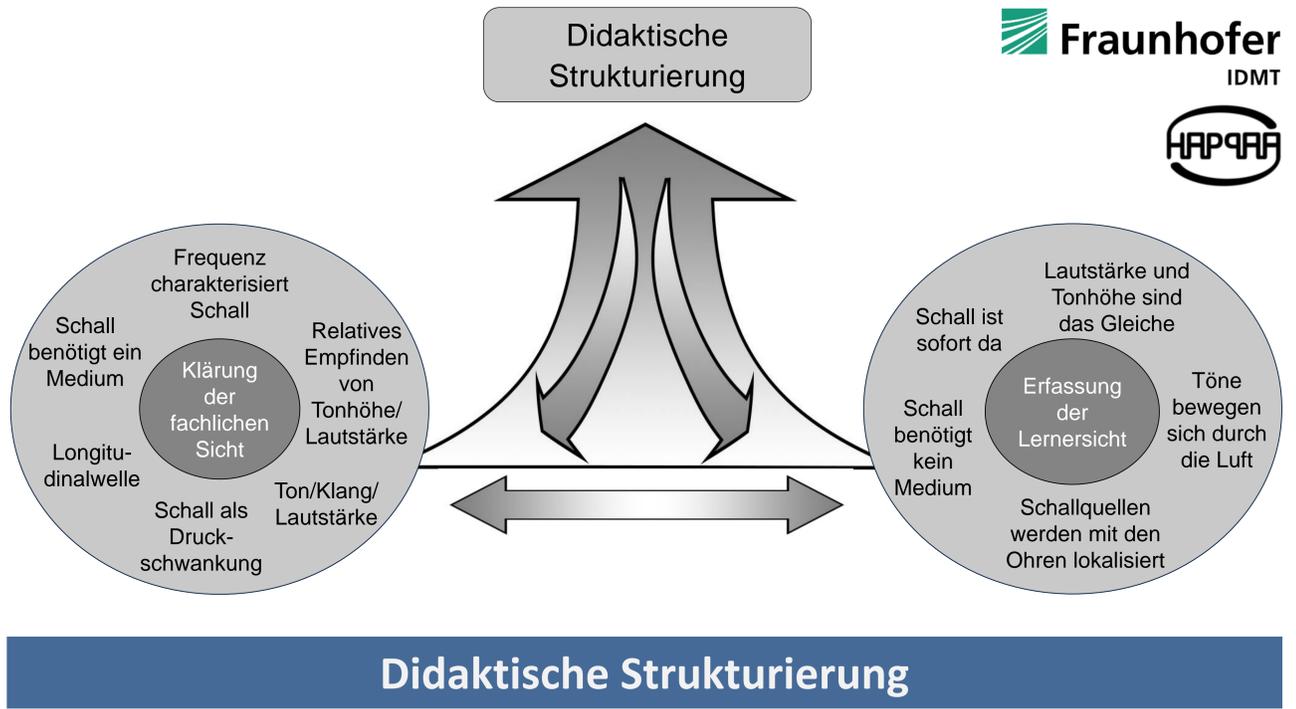
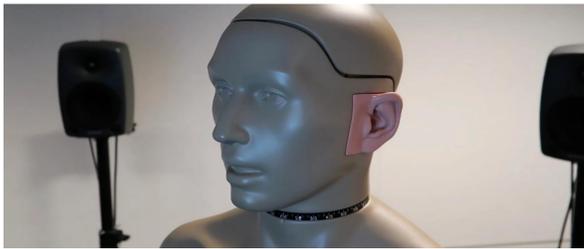


Lehr-Lern-Labor zur Hörakustik für die Wissenschaftskommunikation

Finn Oltmanns & Kai Bliesmer

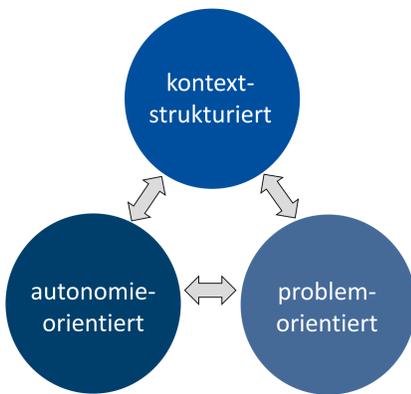
Wissenschaftskommunikation

Die Kommunikation von Wissenschaft ist bzgl. der Third Mission (Compagnucci & Spigarelli 2020) ein gemeinsames Ziel von Fach und Fachdidaktik. Beispielhaft sei eine Kooperation mit dem DFG-Sonderforschungsbereich "Hörakustik" aufgeführt. Entwickelt wurde ein Lernlabor zu Schall und Richtungshören, in dem die Laien-Version eines sog. Kunstkopfes entwickelt wurde, mit dem die Forschenden untersuchen, wie der ankommende Schall mit beiden Ohren wechselwirkt (Profiversion, s.u.).



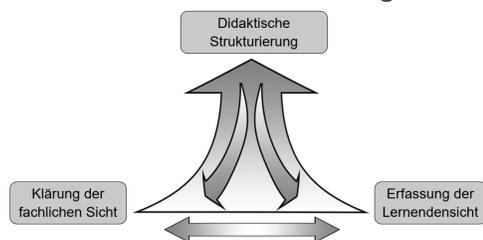
Formatwahl

Damit Schüler:innen die Inhalte experimentell erarbeiten können und um niederschwellige Beteiligung zu ermöglichen, wurde ein mobiles Lernlabor als Format gewählt. Damit werden Schulen direkt vor Ort besucht. Es wurden im Sinne des Konstruktivismus (Reich 2010) und der Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan 1993) drei Leitlinien für die didaktische Strukturierung des Lernlabors befolgt:

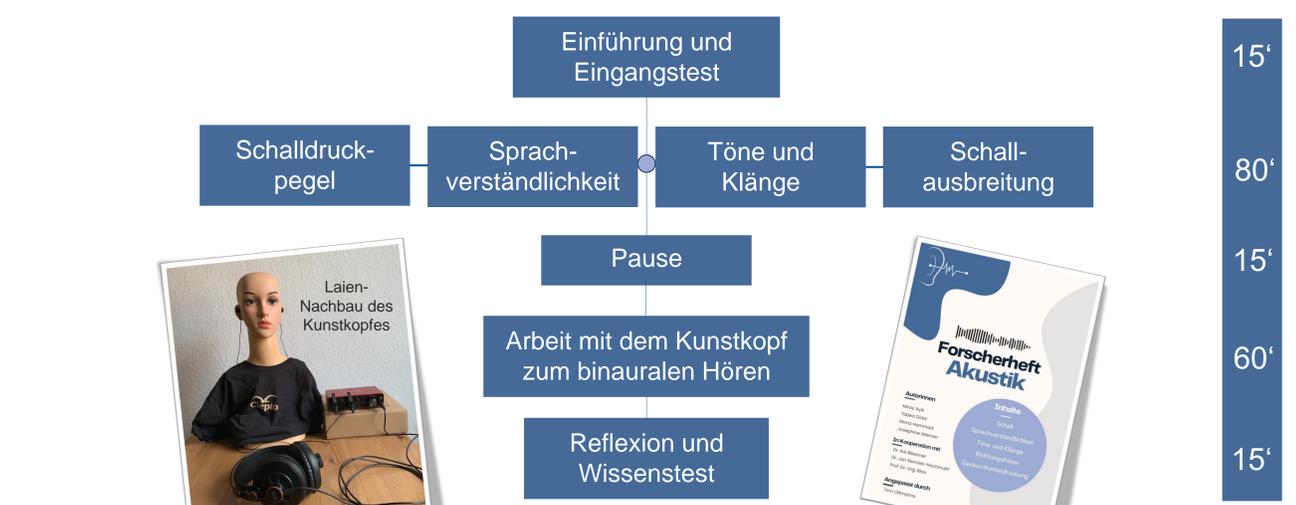


Theoretische Fundierung

Die Sachstruktur wird mittels Didaktischer Rekonstruktion (Duit et al. 2012) aufbereitet und in eine didaktische Strukturierung überführt.



Die Fachliche Klärung mittels Dokumentenanalyse (Hering et al. 2021) und Experteninterviews (Bogner et al. 2005) mit Forschenden zielt auf eine Elementarisierung (Bleichroth 1991). Zur Erfassung der Lernersicht werden Literatur (Schecker et al. 2018; Veith 2023) analysiert und problemzentrierte Interviews (Witzel & Reiter 2022) geführt.



Erprobung

Das Forscherheft, das mittels Schallexperimenten die Auseinandersetzung mit dem Kunstkopf anbahnt, wurde empirisch erprobt. Es wurden wie folgt Untersuchungsmöglichkeiten in die didaktische Strukturierung eingewoben:

1. Prä- und Post-Testung vor und nach der Bearbeitung des Forscherhefts.
2. Untersuchung der ins Heft integrierten Ergebnissicherungskästen.
3. Teilnehmende Beobachtung (Breidenstein, 2012) und Anfertigung von Feldnotizen.

Bleichroth, W. (1991). Elementarisierung, das Kernstück der Unterrichtsvorbereitung. *Naturwissenschaft im Unterricht*, 2 (6), 4-11.
Bogner, A., Lütich, B. & Menz, W. (2005). *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften.
Breidenstein, G. (2012). Ethnografisches Beobachten. In H. de Boer & S. Reh (Hrsg.), *Beobachtung in der Schule – Beobachten lernen* (S. 27-44). Springer VS.
Compagnucci, L. & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting & Social Change*, 161, 120284.

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik* 39(2), 223-238.
Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M. & Parchmann, I. (2012). The Model of Educational Reconstruction – a Framework for improving Teaching and Learning Science. In: D. Jorde & J. Dillon (Hrsg.), *Science Education Research and Practice in Europe* (S. 13-37). Sense Publishers.
Hering, E., Martin, R., Stohrer, M., Käß, H., Kurz, G. & Schulz, W. (2021). *Physik für Ingenieure* (13. Auflage). Springer Berlin; Springer Vieweg.
Reich, K. (2010). *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. Einführung in die Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik*. Beltz.

Schecker, H., Wilhelm, T., Hopf, M., Duit, R. (2018). *Schülervorstellungen und Physikunterricht. Ein Lehrbuch für Studium, Referendariat und Unterrichtspraxis*. Springer.
Veith, S. I. (2023). Die Ausbreitung von Schall aus der Perspektive von Grundschulkindern – eine phänomenographische Studie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 29 (1), 154.
Witzel, A. & Reiter, H. (2022). *Das problemzentrierte Interview - eine praxisorientierte Einführung*. Beltz.