Julia Thölke

Zeitraum: November 2018 – März 2019

**Elementarisierung des Konzeptes der Kohärenz**

Das Ziel dieser Arbeit ist die Erarbeitung einer schülergerechten und gleichzeitig fachgerechten Elementarisierung des Konzeptes der Kohärenz. Außerdem wird ein Plakat über das elementarisierte Konzept der Kohärenz angefertigt. Zusätzlich wird eine Simulation zur partiellen Kohärenz erstellt.

Die Kohärenz wird im Kerncurriculum als inhaltsbezogene Kompetenz nicht genannt und dementsprechend auch in Physikschulbüchern und im Physikunterricht der Oberstufe randständig behandelt. Allerdings kann durch die Behandlung der Kohärenz die Interferenz tiefgreifender erschlossen werden.

In der Masterarbeit wird das Konzept der Kohärenz fachwissenschaftlich aufgearbeitet, wobei auf die Phasendifferenz, die Erzeugung von kohärenten Teilwellen, die zeitliche und räumliche Kohärenz, Intensität des Interferenzfeldes, die partielle Kohärenz und die Bedingung für räumliche Kohärenz eingegangen wird. Es folgt die Beschreibung der didaktischen Grundlagen zur Elementarisierung. Das didaktische Triplett nach Kattmann und die Elementarisierung nach Kircher werden erläutert. Im Anschluss wird die Elementarisierung des Konzeptes der Kohärenz mit dem Zeigermodell entwickelt. Dabei sind vor allem die Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler sowie die Verwendung des Zeigermodells bei Schwingungen und Wellen von Bedeutung. Der Ausblick beschäftigt sich mit pseudo-thermischen Licht, wo aus kohärentem Laserlicht inkohärentes Licht erzeugt wird.