

Die Professur



Angela Thränhardt



Eduard Kuhn



David Röhlig



Robin Silligmann



Fabian Teichert



Tom Witke



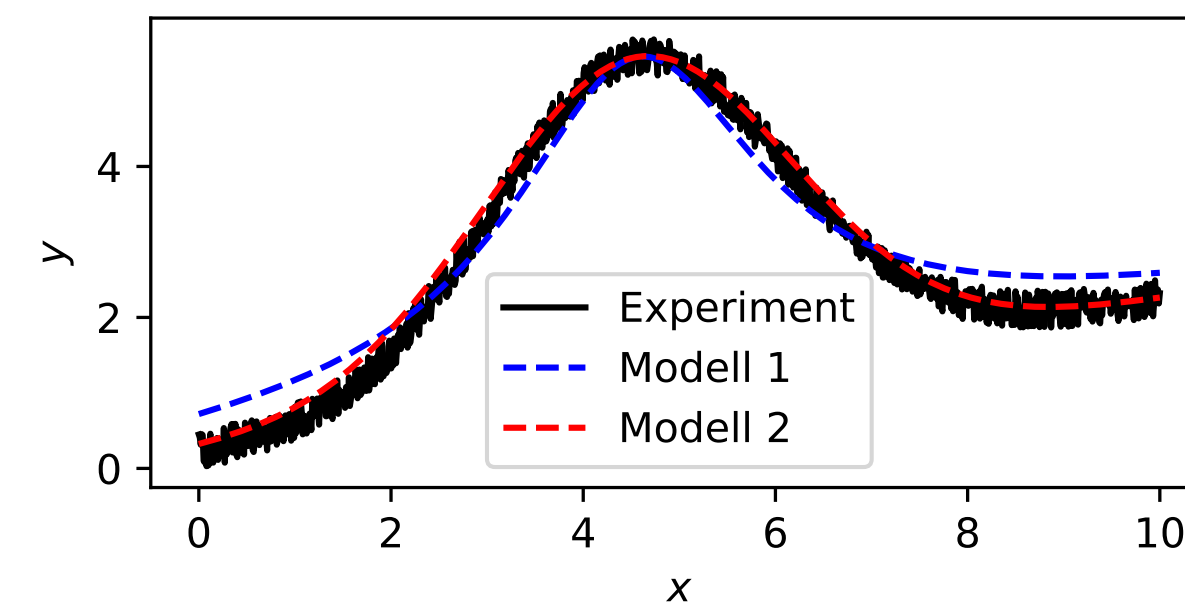
Tobias Bollig



Maik Schwuchow

Was ist theoretische Physik?

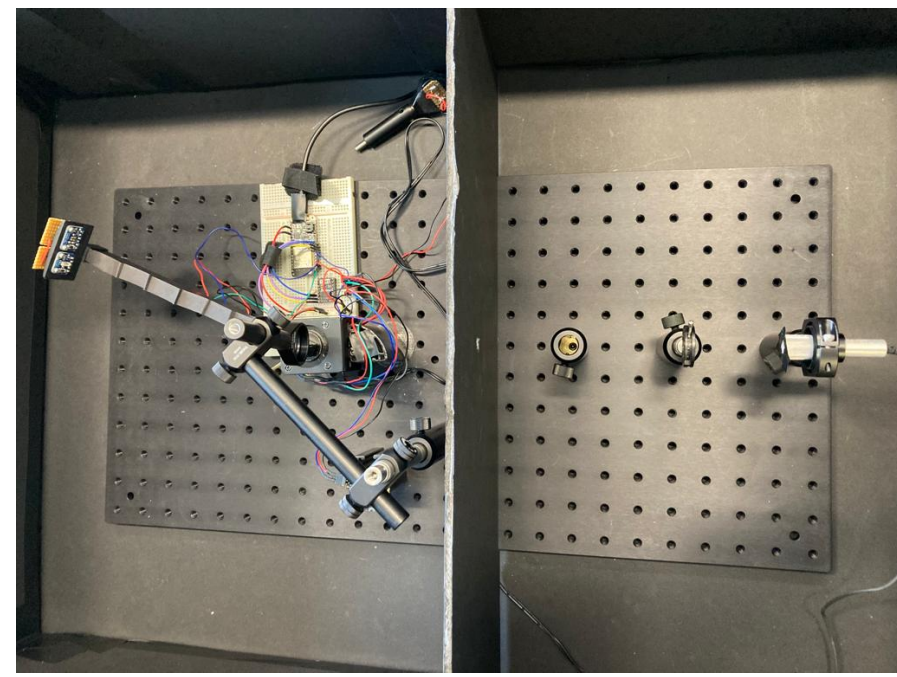
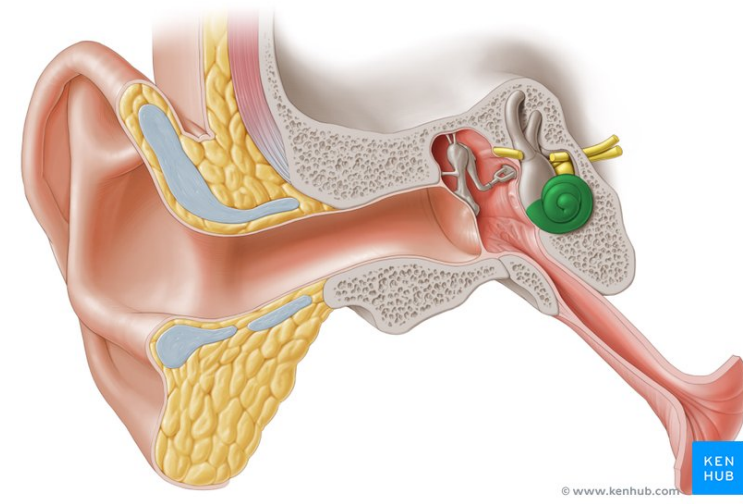
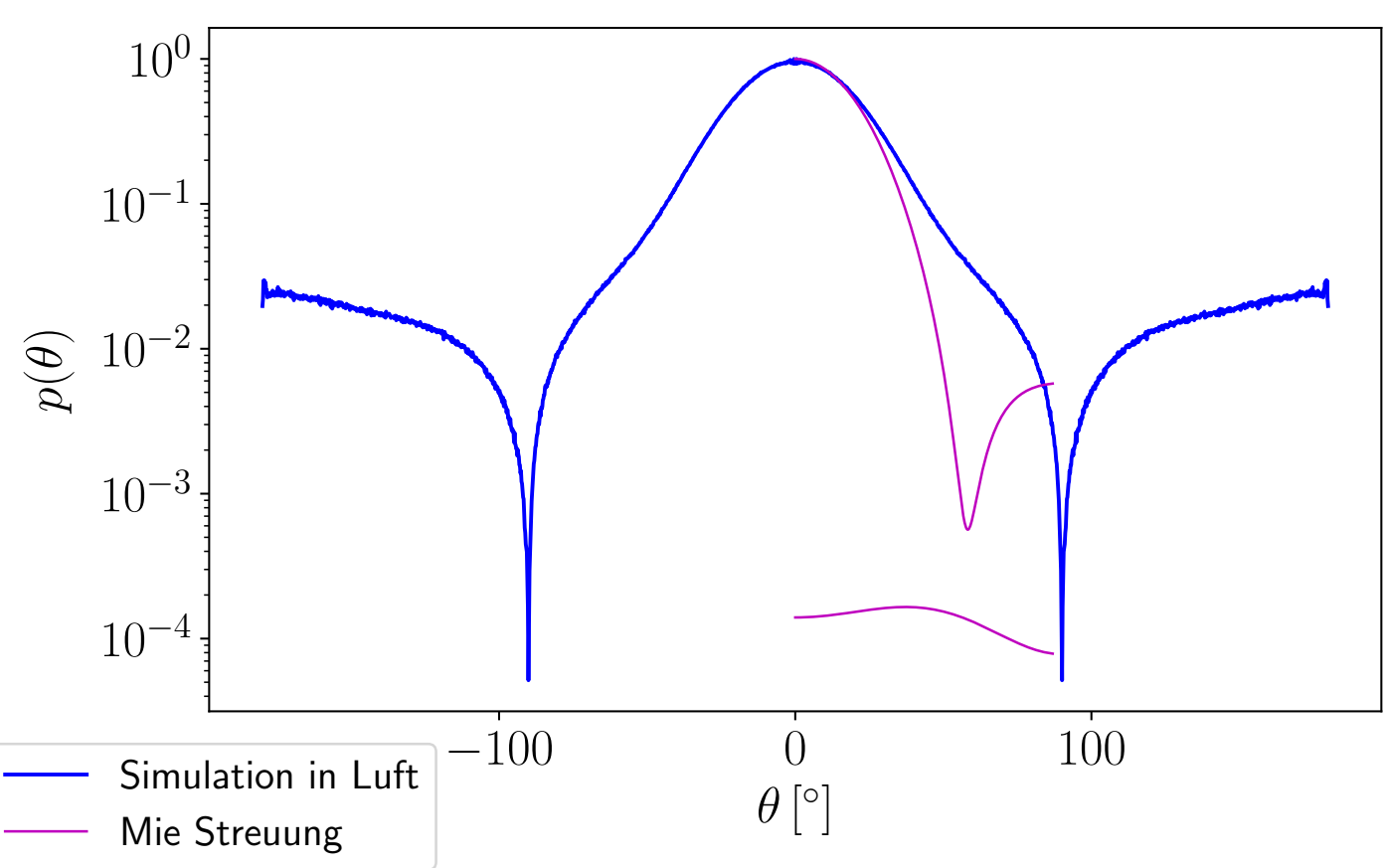
- ▶ Entwicklung neuer Theorien
- ▶ Anwendung bestehender Theorien auf neue, interessante Materialien
- ▶ Numerische Implementierung von Theorien in Software
- ▶ Entwicklung effizienterer Algorithmen
- ▶ Vergleich Theorie – Experiment



- ▶ Modellbildung: Welches physikalische Modell beschreibt die Realität?
- ▶ Erkenntnisgewinn: Welches sind die zugrundeliegenden physikalischen Prozesse?

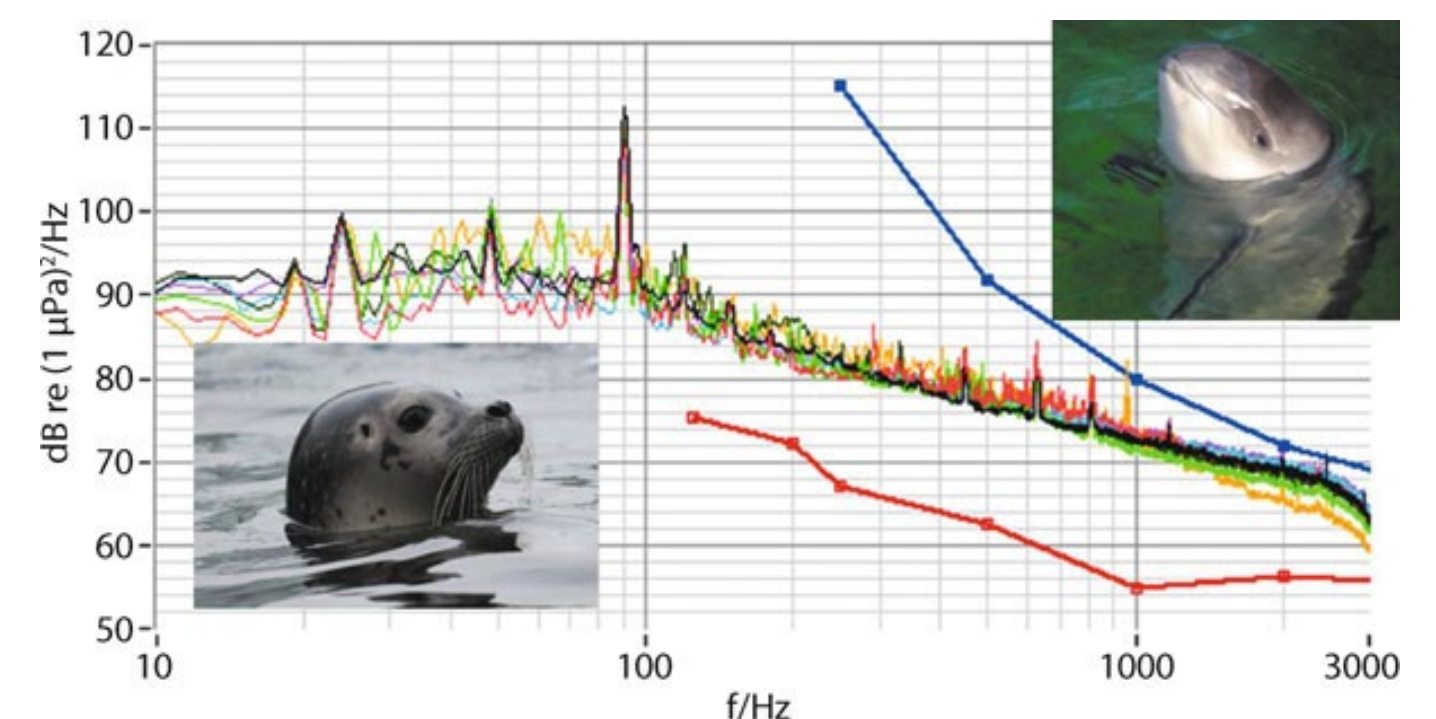
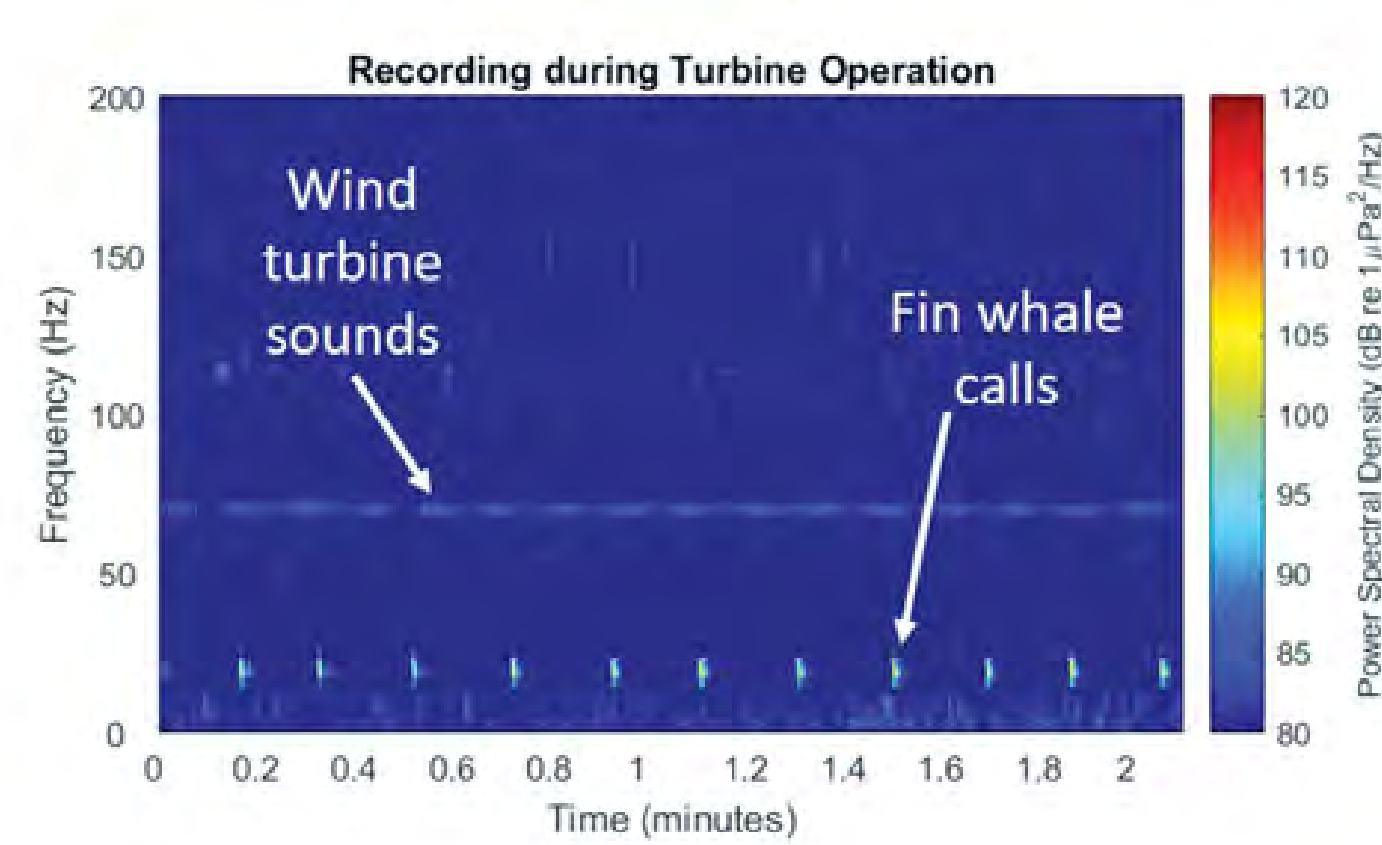
Tom Witke: Lichtbrechung in Gewebe

- ▶ Untersuchung des Streuverhaltens von Licht in menschlichem Gewebe
- ▶ Strahlen- und wellenoptische Simulationen
- ▶ Experimentelle Untersuchung



Tobias Bollig: Schallausbreitung von Offshore-Windparks

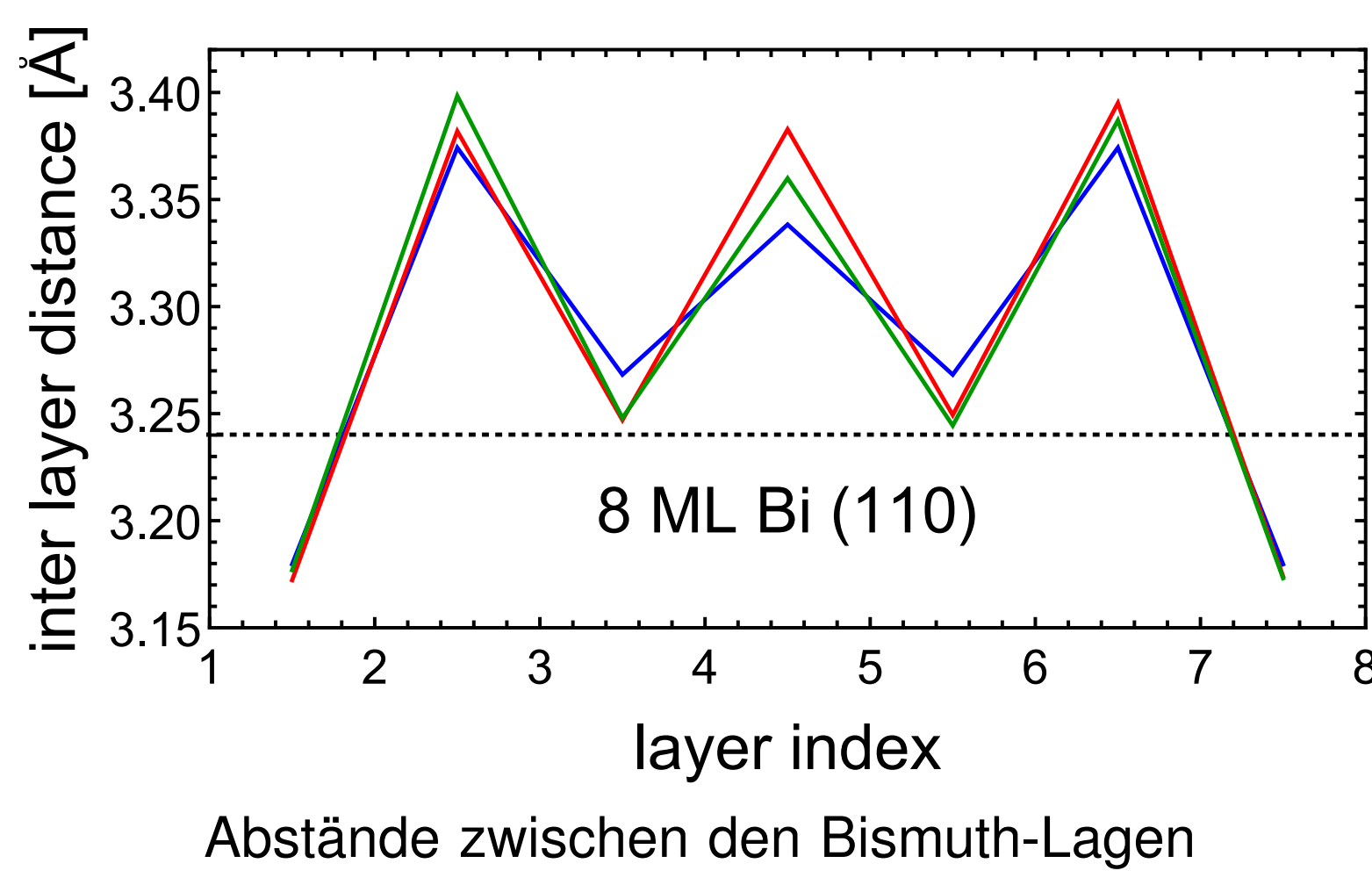
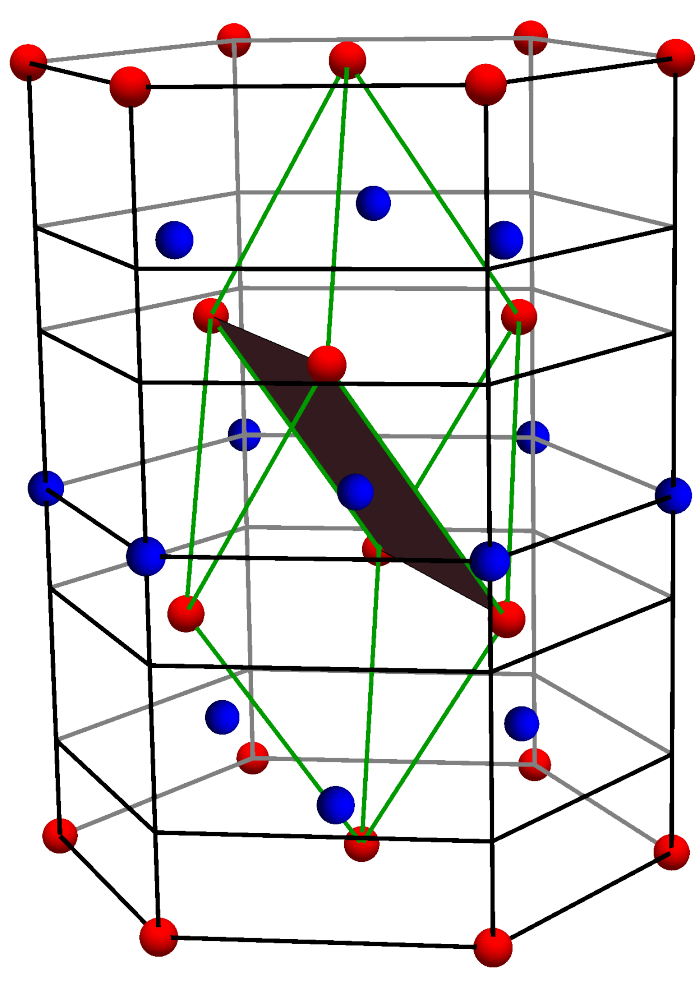
- ▶ Simulation von Schallausbreitung im homogenen Medium Nordsee
- ▶ Untersuchung im Kontext des Artenschutzes der Schweinswalpopulation



Hörschwellen von Schweinswalen (blau) und Robben (rot); Lautstärkemessung des Windparks Alpha Ventus

Fabian Teichert: Materialeigenschaften von Bismuth

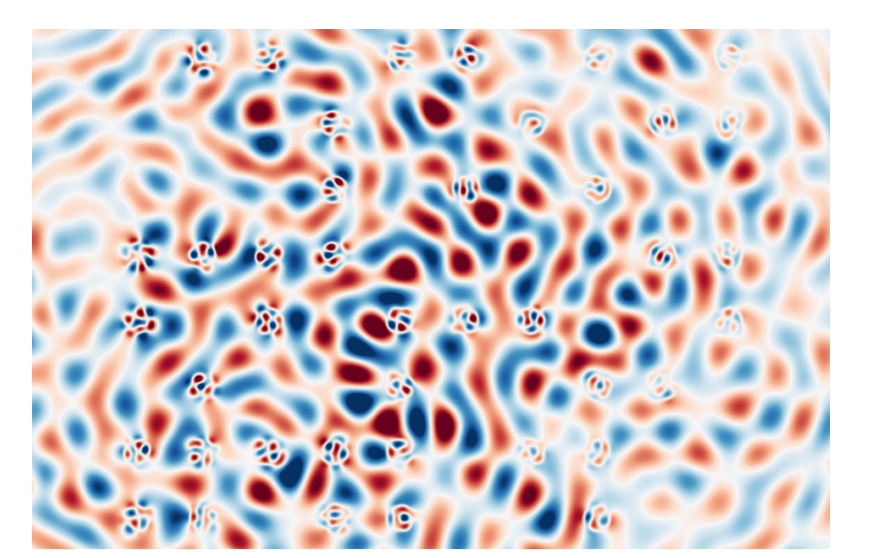
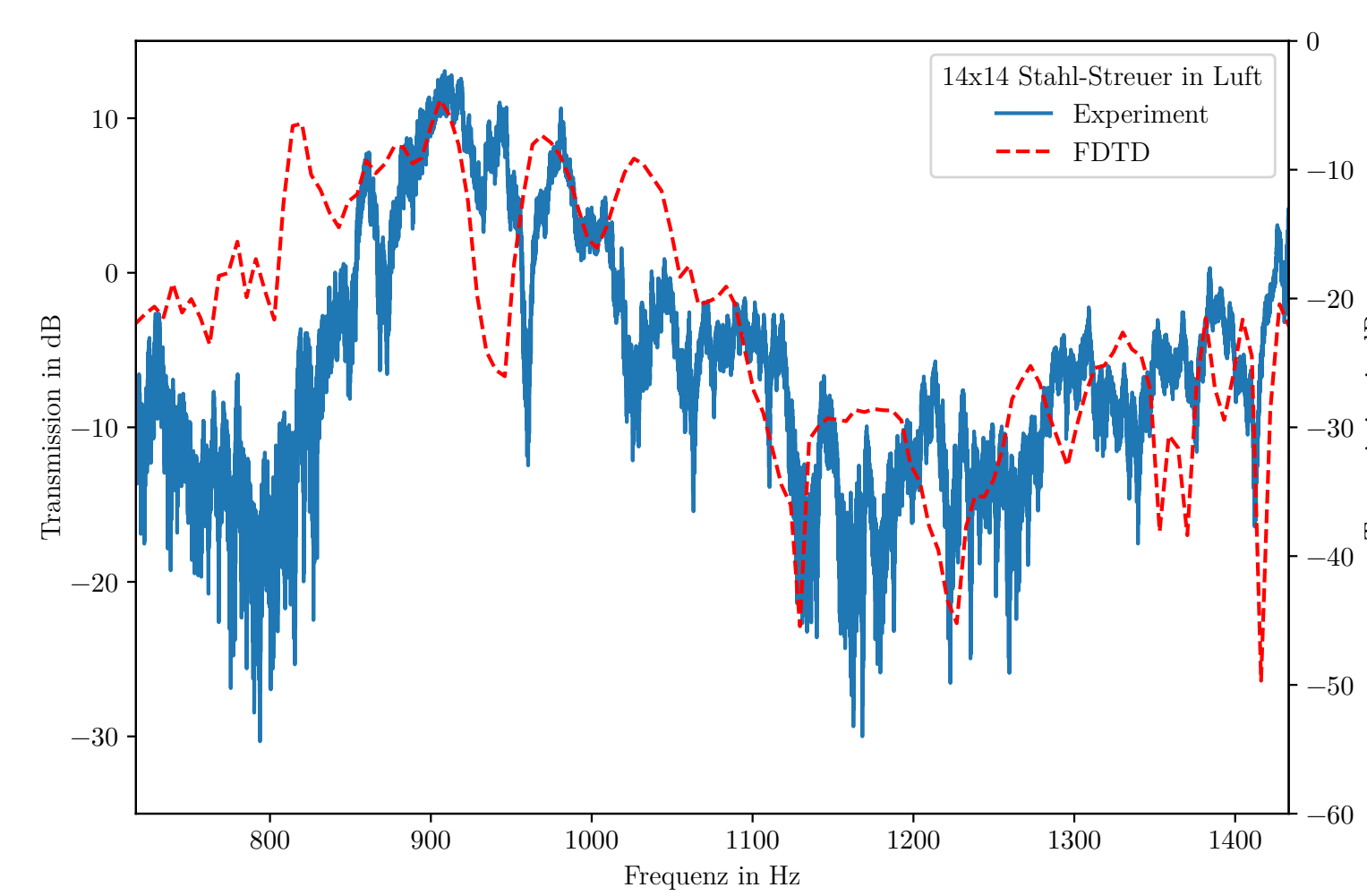
- ▶ Bismuth = schwerstes stabiles Element, 83 Elektronen/Protonen
- ▶ Berechnung struktureller und elektronischer Eigenschaften
- ▶ Vergleich mit Messungen



Abstände zwischen den Bismuth-Lagen

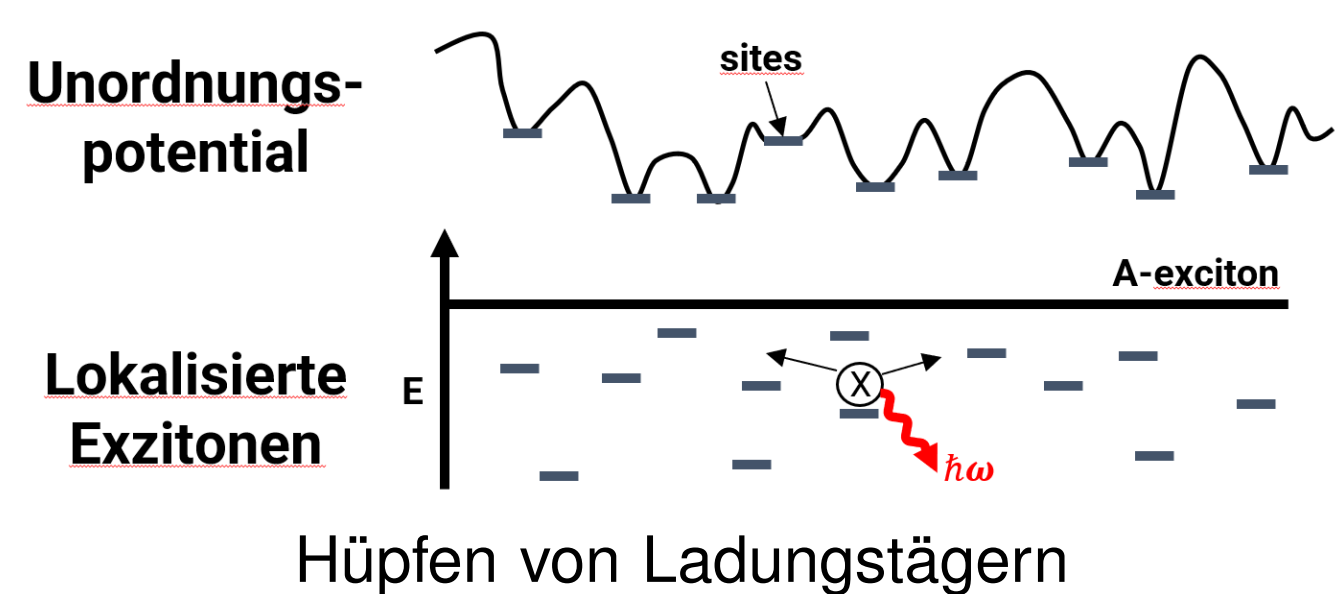
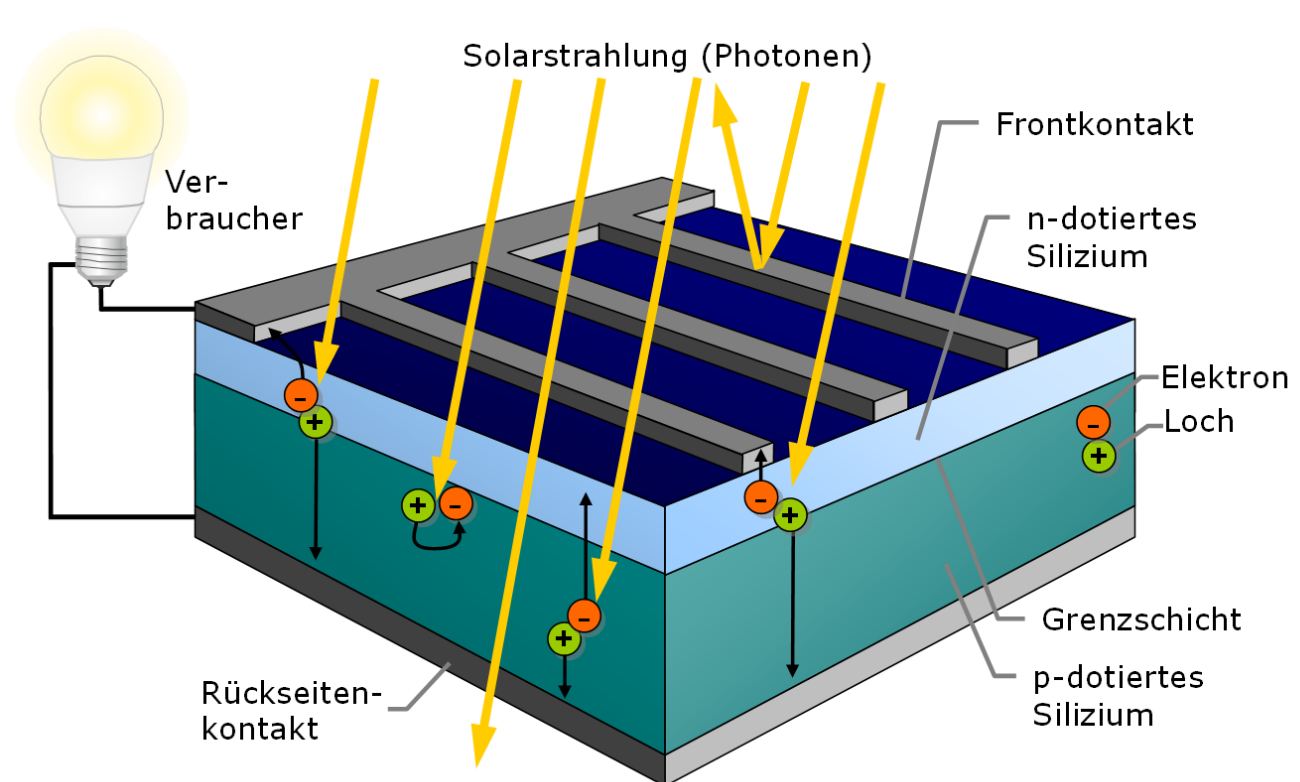
David Röhlig: Phoxonische Kristalle

- ▶ Periodische Anordnung unterschiedlicher Materialien
- ▶ Manipulation von Licht und elastischen Wellen (u.a. Schallwellen)
- ▶ Simulationen und Messungen für das Beispiel eines Kunstwerkes



Maik Schwuchow, Robin Silligmann: Ladungstransport in Solarzellen

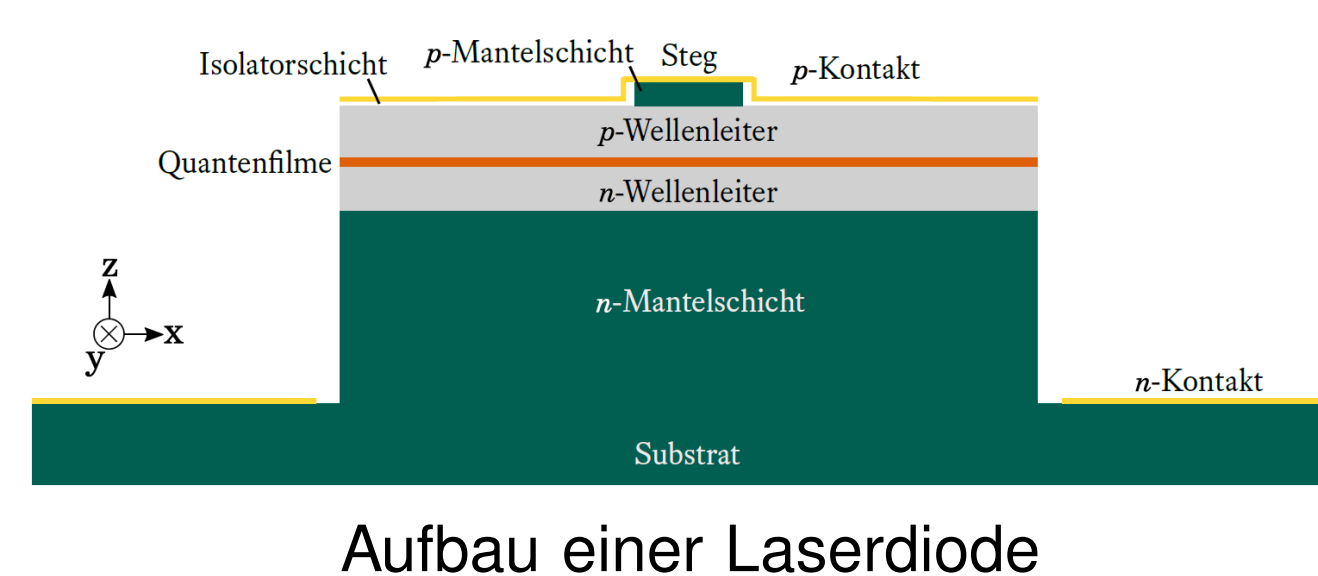
- ▶ Ziel: Verbesserung der Effizienz von Solarzellen
- ▶ Simulation der Bewegung der Ladungsträger in organischen/anorganischen Solarzellen
- ▶ Berechnung der Ladungsträgermobilität



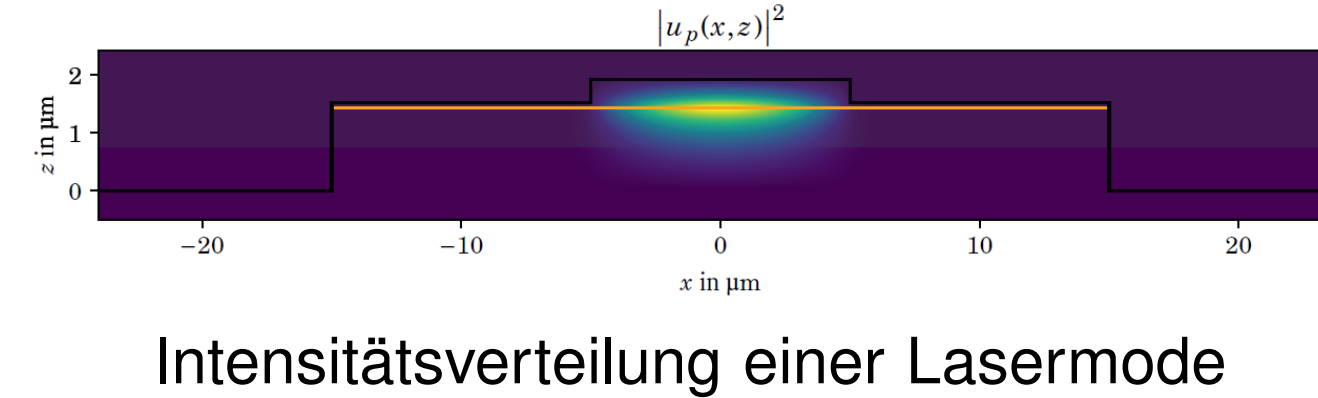
Schema einer organischen Solarzelle

Eduard Kuhn: Funktionsweise von Laserdioden

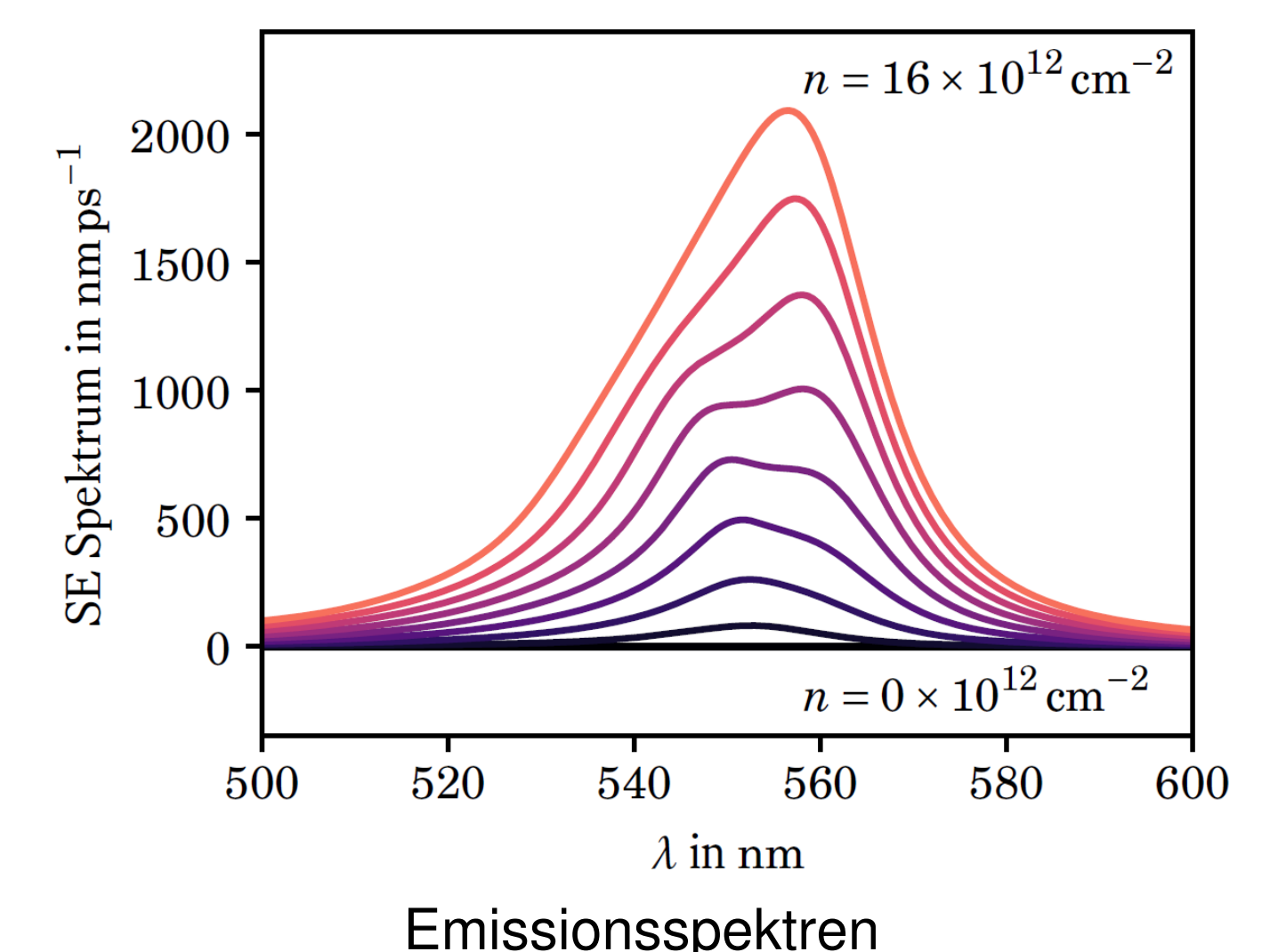
- ▶ Simulation der Lichtausbreitung in Laserdioden
- ▶ Ziel: Höhere Effizienz, Intensität
- ▶ Verschiedene Diodengeometrien und Ladungsträgerdichten
- ▶ Einfluss von Temperatur



Aufbau einer Laserdiode



Intensitätsverteilung einer Lasermode



Emissionsspektren