



# Programm des Didaktischen Seminars

## Mathematisches Institut

Wintersemester 2024/2025

Ort: Hörsaal II, Albertstraße 23b, 79104 Freiburg

Uhrzeit: **18:30 Uhr**

Dienstag, 22. Oktober: Dr. Birke-Johanna Weber (Universität Kiel)

### **Verbindung zwischen schulischer und akademischer Mathematik – Lehramtsaufgaben als Mittel zur Adressierung der doppelten Diskontinuität?**

Lehramtsstudierende zeigen häufig Schwierigkeiten, Verbindungen zwischen der akademischen Mathematik, die sie an der Hochschule lernen, und der Schulmathematik, die sie später unterrichten sollen, herzustellen. Viele Hochschulen versuchen diesem bereits von Felix Klein (1908) beschriebenen Problem der doppelten Diskontinuität durch den Einsatz professionsspezifischer Übungsaufgaben zu begegnen. Diese „Lehramtsaufgaben“ adressieren explizit Verbindungen zwischen Schul- und Hochschulmathematik und sollen dazu beitragen, dass Studierende Hochschulmathematik als relevant für die Schulmathematik wahrnehmen. In dem Vortrag wird anhand einer Fragebogenstudie erörtert, inwiefern Lehramtsaufgaben einer wahrgenommenen doppelten Diskontinuität entgegenwirken können. Ergänzend werden Ergebnisse einer Interviewstudie vorgestellt zu der Frage, was genau Lehramtsaufgaben für Studierende relevant macht, sodass zusammenfassend diskutiert werden kann, welche Ansatzpunkte sich zur Weiterentwicklung professionsspezifischer Lerngelegenheiten zur Adressierung der doppelten Diskontinuität ableiten lassen.

---

Dienstag, 3. Dezember: Dr. Patrick Bronner (Friedrich Gymnasium, Freiburg)

### **Apps, Projekte und KI-Tools für den digitalen Mathematikunterricht**

Im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz sollten digitale Medien im Mathematikunterricht nicht nur zur Reproduktion von Wissen, sondern vor allem zur Förderung und Stärkung von Kompetenzen eingesetzt werden. Dazu ist die Verknüpfung von mobilen Endgeräten mit individuellen, forschenden, kreativen und projektartigen Arbeitsaufträgen unerlässlich. Im Vortrag werden zunächst praktische Hinweise zum effektiven Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht gegeben und einzelne Apps vorgestellt, die den Unterricht bereichern können. Anschließend wird auf die Bedeutung einer projektorientierten Lernkultur und den gezielten Einsatz von künstlicher

Intelligenz eingegangen. Langfristiges Ziel eines digital angereicherten Mathematikunterrichts ist die Etablierung einer neuen Lern- und Prüfungskultur, die es den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, ihre Fähigkeiten in einer dynamischen und vernetzten Welt optimal zu entfalten.

---

Dienstag, 17. Dezember: Dr. Wolfgang Riemer (Universität Bonn)

### **Ein roter Faden durch die Stochastik**

Wenn man darauf verzichtet, Wahrscheinlichkeiten als objektiv - unabhängig vom Menschen - existierende Größen zu begreifen, sie stattdessen konsequent als unsichere und revidierbare Festlegungen deutet, die als Modelle dadurch entstehen, dass aus Erfahrungen Erwartungen werden, verschwinden seit Jahrzehnten ungelöste didaktische Probleme.

Unter dem Hut eines neu entwickelten Wahrscheinlichkeitsbegriffs wachsen der klassische (LAPLACE), der frequentistische (V. MISES), der subjektivistische (BAYES) und der axiomatische (KOLMOGOROFF) Wahrscheinlichkeitsbegriff zu einer Einheit zusammen. Mit seiner Hilfe entspinnt sich ein roter Faden durch die Stochastik, der Wahrscheinlichkeitsrechnung mit beschreibender und beurteilender Statistik von der Grundschule bis zum Abitur ... und auch danach... zu einer Einheit verschmelzen lässt.

Möglicherweise wird der in diesem Experimentalvortrag, vorgenommene Perspektivwechsel Ihr stochastisches Weltbild erweitern, vielleicht sogar konstruktiv erschüttern, wenigstens ein bisschen!

---

Dienstag, 21. Januar: OStR Simon Oswald (BSZ Waldkirch)

### **Problemlösen in Prüfungssituationen**

Problemlösefähigkeit gilt als eine der Kernkompetenzen für das Lernen und Arbeiten im 21. Jahrhundert und ist eine der zentralen Begründungen für den Mathematik-Unterricht. Im Unterricht bieten „Problemlöseaufgaben“ (auch Modellierungs- und Begründungsaufgaben) ein großes Potenzial zur kognitiven Aktivierung. Daher bilden seit 2021 „Problemlösen“ und „Modellieren“ eigene Bildungsplaneinheiten im beruflichen Gymnasium in Baden-Württemberg. Seit dem Abitur 2024 findet sich in der schriftlichen Prüfung des beruflichen Gymnasiums eine eigene, ausgewiesene „Problemlöseaufgabe“, über die speziell diese Prozesskompetenz beurteilt werden soll. Im Vortrag wird die Entwicklung und bisherige Erfahrung am beruflichen Gymnasium zum Thema „Problemlösen in Prüfungssituationen“ vorgestellt.