

# Vorwort

„A telephone Book is useful, but has no educational value.  
Many textbooks are telephone books of facts, ergo ...“  
(Mortimer Jerome Adler)

Wir haben die fachlichen Grundlagen durchgearbeitet und

- kennen den Unterschied zwischen Ergebnis und Ereignis,
- wissen, dass Zufallsvariablen „in Wirklichkeit“ keine Variablen, sondern Abbildungen  $P(\Omega) \rightarrow \mathbb{R}$  sind, die z. B. beim Wurf von drei Münzen dem Ereignis  $\{(1,1,0); (1,0,1); (0,1,1)\}$  die Trefferzahl 2 zuordnen,
- haben von subjektivistischen, laplace'schen und frequentistischen Wahrscheinlichkeiten gehört (wobei letztere mitunter auch als statistische oder empirische bezeichnet werden),
- haben uns bei Signifikanztests über verbeulte Münzen und Fishers Tea tasting Lady informiert, die behauptete, schmecken zu können, ob der Zucker vor oder nach dem Eingießen des Tees hinzugefügt wurde usw. ...

Aber wie gestaltet man auf der Grundlage dieses Hintergrundwissens funktionierenden Unterricht?

Mit dieser Frage ist zu rechnen, wenn nicht nur angehende Lehrerinnen und Lehrer Stochastik unterrichten müssen. Und: Ist diese Frage nicht naheliegend, wenn man bedenkt, dass auch so manch ein didaktisch ausgerichtetes Lehrwerk an ein „telephone book of facts“ erinnert, wenn es sich mit einer strikten Trennung von beschreibender Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und beurteilender Statistik mehr an der Hochschulsystematik orientiert als am Erkenntnisinteresse neugieriger Kinder und junger Erwachsener?

Hier möchte „Statistik unterrichten – eine handlungsorientierte Didaktik der Stochastik“ eine Lücke schließen, vielleicht auch einen Kontrapunkt setzen: *Unterrichten* ist ebenso essenzieller Bestandteil dieses Buches wie *Handlungsorientierung*:

- Schülerinnen und Schüler stehen mit ihren Primärerfahrungen, ihrer Neugier und ihren Alltagsintuitionen im Mittelpunkt,
- interessante Fragestellungen werden durch aufschlussreiche, vor allem aber in einer Unterrichtsstunde realisierbare Experimente beantwortet,
- die Experimente unterstützen Begriffsbildungen nicht nur, sie verankern die Begriffe und Zusammenhänge im Erfahrungshorizont der Lernenden,
- wir fassen Wahrscheinlichkeiten weniger als objektiv existierende (?) Größen auf, sondern lassen sie die Lernenden als vom Menschen gemachte Modelle der Wirklichkeit erleben.

- Dadurch gelingt der nahtlose Anschluss an intuitive Vorstellungen aus der Grundschule und dem Lebensalltag. Darüber hinaus wachsen die meist säuberlich voneinander getrennten Gebiete beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und beurteilende (!) Statistik schon in der Sekundarstufe I zu einer Einheit zusammen.

Um auch Lehrerinnen und Lehrer mit wenig stochastischer Vorerfahrung für Statistik zu begeistern, bevorzugen wir in diesem Buch eine tendenziell informelle Notation, wie sie in Schulbüchern gepflegt wird. Aber auch, wer in seiner Unterrichtskultur der Eleganz formaler Darstellungen einen höheren Stellenwert beimisst, wird die hier angebotenen Fragestellungen und Experimente wertschätzen. Denn das Bild von Mathematik, das wir unseren Schülerinnen und Schülern vermitteln, wandelt sich fundamental ins Positive, wenn wir im Unterricht, statt über fiktiv verbeulte Münzen aus imaginären Schatzkisten nur zu sprechen, über normierte flache Legosteine (wir nennen sie Legomünzen) erst spekulieren, um anschließend die Spekulationen an der Realität experimentell zu prüfen – oder wenn wir Fischers Tea tasting Lady durch reale Experimente ersetzen.

Das Buch ist modular aufgebaut. Die Kapitel oder je nach interessierender Klassenstufe auch Teile daraus lassen sich trotz vieler Vernetzungen unabhängig voneinander lesen und im Unterricht einsetzen. Sie sind Grundlage gelingender und erkenntnisreicher Unterrichtsstunden, an die sich Ihre Schülerinnen und Schüler auch lange nach der Schulzeit gerne erinnern.

Köln, im August 2023  
Wolfgang Riemer