

# Bibliographische Rundschau

UNTER MITARBEIT VON REIMUND VEHLING

**Vorbemerkung:** Die hier nachgewiesenen Veröffentlichungen sind alphabetisch nach dem Erstautor angeordnet. Ein Kurzreferat versucht, die wesentlichen Inhalte der nachgewiesenen Zeitschriftenaufsätze und Bücher wiederzugeben.

Rolf Biehler, Daniel Frischemeier und Susanne Podworny: *Informelles Hypothesentesten mit Simulationsunterstützung in der Sekundarstufe I*. In: *PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 21–25*

Der Artikel führt anhand einer Unterrichtsreihe, die für den Mathematikunterricht in einer achten Jahrgangsstufe konzipiert, durchgeführt und evaluiert wurde, aus, wie man bereits in der Sekundarstufe I Grundgedanken des Hypothesentestens am Beispiel eines „Hörtests“ mit Softwareunterstützung vermitteln kann. Als Softwareunterstützung für die Simulation der dahinterliegenden Zufallsexperimente werden zwei Lösungsansätze vorgestellt: einer bedient sich der Tabellenkalkulationssoftware Excel, die in vielen Schulen zugänglich ist, der andere bedient sich der Datenanalyse- und Simulationssoftware TinkerPlots, einer speziellen Lernsoftware für explorative Datenanalyse und stochastische Simulationen in der Sekundarstufe I, die es Lernenden erlaubt, ohne große Vorkenntnisse selbst Simulationen durchzuführen. (Autorenreferat)

Volker Eisen: *Stochastik in der Einführungsphase: Vorstellungen konsolidieren und erweitern. Ein Werkstattbericht aus der Unterrichtsentwicklung „vor Ort“*. In: *PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 34–39*

Zur Diskussion steht eine Unterrichtsreihe zur Stochastik für das erste Jahr der Oberstufe, die sich u. a. an Ideen aus dem Dialogischen Lernen nach Gallin und Ruf orientiert. Im Fokus stehen dabei die getroffenen didaktischen Entscheidungen (konkretisiert als Wissensmatrix und Kernideen), die Umsetzung in Aufgaben (insbesondere zur Begriffsentwicklung) und die Reflexion von Unterrichtsprodukten; exemplarisch verdeutlicht am Gegenstand Erwartungswert. (Autorenreferat)

Anna George: *Wer die höhere Zahl hat, gewinnt! Spielerische Begegnung mit Wahrscheinlichkeiten in Klasse 5*. In: *PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 10–14*

„Wer die höhere Zahl hat, gewinnt!“ Durch das Würfeln nicht-transitiver Würfel wird ermöglicht, dass diejenige Person, die als zweites einen geeigneten Würfel wählt, mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\frac{2}{3}$  gewinnen kann, indem sie eine höhere Augenzahl würfelt. Im Artikel sollen nicht-transitive Würfel vorgestellt und die Gewinnwahrscheinlichkeiten berechnet werden. Darüber hinaus werden nach der Sachanalyse Umsetzungsmöglichkeiten für den Unterricht aufgezeigt. Zuletzt werden Schülerlösungen für die Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeiten und der Gewinnwahrscheinlichkeiten, nicht-transitiver Würfel, dargestellt und zusammengefasst. Insbesondere wird gezeigt, wie Schülerinnen und Schüler einer fünften Klasse mit dem Wahrscheinlichkeitsbegriff umgehen. (Autorenreferat)

Anselm Knebusch, Ana Alboteanu-Schirner: *Ein „Mystery“ im Statistikerunterricht*. In: *PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (August 2015) Heft 64, S. 42–44*

Bei der Erforschung realer Probleme basiert Erkenntnisgewinn oft auf Selektion und Bewertung bereits vorhandener Informationen. Durch systematische Überlegungen werden diese in einen sinnvollen Zusammenhang gebracht. Hierbei müssen wir gerade in der heutigen Zeit relevante Informationen aus einem Überangebot herausfiltern. Das vorgestellte Beispiel der Methode „Mystery“ zeigt, wie Schülerinnen und Schüler zu einer aktiven Auseinandersetzung mit Begriffen der Statistik motiviert werden und dabei eine systematische Auswahl von Informationen trainieren können; dies ist die Grundlage für eine weiterführende Problemlösekompetenz. (Autorenreferat)

Heinz Laakmann; Susanne Schell: *Mit Zufall durch die Schule – Wahrscheinlichkeit*. In: *PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 2–9*

Zufall und Wahrscheinlichkeit sind Themen, die die Schülerinnen und Schüler inzwischen von der Grundschule an begleiten. Dabei sind es vor allem drei verschiedene Zugänge, die herangezogen werden um Wahrscheinlichkeiten zu bestimmen: subjektivistische, empirische und theoretische. Im Artikel werden diese drei Zugänge als Modellierungen charakterisiert und Möglichkeiten zur tieferen Reflexion der Modellannahmen diskutiert. Darauf aufbauend wird der spiralförmige Erwerb dieser Modelle sowie die Herstellung der Beziehungen zwischen ihnen über die verschiedenen Schuljahre hinweg thematisiert. (Autorenreferat)

*Heinz Laakmann; Marcel Untiet: Das „Rendezvous-Problem. In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 15–20*

Das „Rendezvous-Problem“ kann als stochastisches Problem im Unterricht behandelt werden, das – je nach Modellierungsaspekt und Vorwissen der Lernenden – sowohl mit dem frequentistischen als auch mit dem klassischen Wahrscheinlichkeitsansatz gelöst werden kann und über die Anwendung der Laplace-Regel hinaus zur Vorstellung einer geometrischen Wahrscheinlichkeit führt. Dabei zeigt sich der Mehrwert des Einsatzes einer Tabellenkalkulation und einer dynamischen Geometrie-Software, da Schülerinnen und Schüler aktiv am Lernprozess beteiligt sind und selbstständig mit einfachen Simulationen oder ggfs. vorgefertigten Programmen durch Auszählen und Berechnen zu einer Lösung mit frequentistischen Vorstellungen gelangen. (Autorenreferat)

*Bernd Ohmann; Susanne Schnell: „Ein Mensch denkt schon ein bisschen komplexer als ein Würfel“ – Umgang mit Vermutungen in Klasse 7: In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 26–30*

Das Testen von Hypothesen und das „Schließen unter Unsicherheit“ ist ein Thema, das sich in der Oberstufe einst weder bei Lehrenden noch bei Lernenden großer Beliebtheit erfreute. Gleichwohl ist nicht nur der klassische Hypothesentest eines der meist genutzten Verfahren in der human- und sozialwissenschaftlichen Forschung (Leuders 2005), sondern das Aufstellen, Prüfen, Bestätigen oder ggf. Verwerfen von Vermutungen sind Tätigkeiten, die der Stochastik genuin innewohnen (Stochastik als „ars conjectandi – Kunst des Vermutens“ nach Jakob Bernoulli 1713). Im Arti-

kel wird dargestellt, wie der hypothetische Charakter des Wahrscheinlichkeitsbegriffs sowie die Grundidee des Hypothesentests in Klasse 7 fokussiert werden können. (Autorenreferat)

*Wolfgang Riemer; Raphaela Sonntag: Gummibärenforschung. In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 31–33*

Gummibärenforschung ist witzig und spannend. Ausgewählte Aspekte passen in eine Doppelstunde und decken mit den Merkmalen Farbe, Gewicht und Geschmack alle Bereiche des Statistikerunterrichts von Klasse 6 bis zum Abitur ab. Sie kann in idealer Weise das einlösen, was Heinrich Winter 1995 in seiner ersten Grunderfahrung eingefordert hat: „Der Mathematikerunterricht sollte anstreben, Erscheinungen der Welt in einer spezifischen Art wahrzunehmen und zu verstehen.“ (Autorenreferat)

*Wolfgang Riemer; Raphaela Sonntag: Permutationen schmecken. In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 40–41*

Hör- und Geschmackstests sorgen seit Jahren für Motivation in der beschreibenden und beurteilenden Statistik. Dabei kommen wegen der Prüfungsrelevanz meist Binomialverteilungen zum Einsatz. Zwecks Horizonterweiterung soll hier neben dem Binomialmodell auch ein mathematisch anspruchsvolleres Permutations-Design für einen Gummibären-Geschmackstest erforscht und genutzt werden. (Autorenreferat)

*Hans-Stefan Siller; Daniel Habeck, Salih Almaci, Walter Fefler: Sportwetten und Großereignisse als Chance. In: PM, Praxis der Mathematik, Jahrgang 57 (Dezember 2015) Heft 66, S. 42–46*

„Wir wollen Deutschland einen echten Kampf bieten und werden sehen, was möglich ist. Die Gruppe ist eine echte Herausforderung. Aber wir werden sie annehmen. Es ist eine der schwersten Gruppen der gesamten Auslosung.“ Dieses Zitat von Jürgen Klinsmann (vgl. RP Online, 2014) kann den Einstieg in eine Unterrichtsreihe zur Stochastik ermöglichen.

Der Artikel zeigt einen Zugang, wie die Wahrscheinlichkeit für das Erreichen des Achtelfinales einer WM anhand eines mathematischen Modells berechnet werden kann. (Autorenreferat)